economía y gestión pública

INFORME FINAL

ANÁLISIS DE MERCADO DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO

LICITACIÓN ID 610 – 12 – LE16

Preparado para la Comisión Nacional de Energía

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

28 de diciembre de 2016

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Tabla de contenido

1. Presentación 1
1.1. Alcance de este estudio 1
1.2. Objetivos 1
1.3. Estructura del informe 3
2. Antecedentes Generales 5
2.1. El Gas Licuado de Petróleo 5
2.2. El mercado internacional de GLP 11
3. El mercado del GLP en Chile 21
3.1. Evolución histórica: Principales fenómenos políticos y económicos que han afectado el mercado de distribución 21
3.2. Institucionalidad del sector 27
3.3. Cadena de valor 32
3.3.1. Etapas de la cadena en la industria del GLP 32
3.3.2. Levantamiento de infraestructura 55
3.3.3. Relaciones de propiedad de empresas que participan del sector energético 58
3.4. Ordenes de magnitud del mercado nacional 67
3.4.1. Producción e importación de GLP 67
3.4.2. Importación de GLP 68
3.4.3. Ventas de GLP 73
3.4.4. Evolución de los precios y márgenes 80
4. Competencia, concentración y precios 94
4.1. Análisis econométrico de la concentración y de los precios 94
4.2. Barreras a la entrada de nuevos competidores 101
4.3. Acceso a Infraestructura necesaria 102
4.4. Distribución de GLP envasado: Rol de los cilindros 104
4.5. Necesidad de cambio ajuste para regular el traspaso de cilindros 108
5. Mercados regionales 113

6. Conclusiones 123
Referencias y fuentes de información 125
ANEXO 1: MARCO NORMATIVO DEL MERCADO DE HIDROCARBUROS 127
ANEXO 3: SUSTITUCION ENTRE GLP Y GAS NATURAL 130
ANEXO 4: CÁLCULO INDICADOR DE MÁRGENES 134
ANEXO 2: PROSPECCIONES PARA EL MERCADO (PERSPECTIVAS DE FUTURO) 137

1. Presentación

1.1. Alcance de este estudio

El presente estudio obedece a un requerimiento de la Comisión Nacional de Energía (en lo que siga, CNE),[1] en el marco de su esfuerzo permanente por monitorear los mercados energéticos, dando cumplimiento a su función y atribuciones legales respecto a "*Monitorear y proyectar el funcionamiento actual y esperado del sector energético y proponer al Ministerio de Energía las normas legales y reglamentarias que se requieran, en las materias de su competencia*", según establece el Artículo 7, letra c) del Título II del Decreto Ley N° 2274/1978, modificado por la Ley N°20.402, que crea al Ministerio de Energía y a la Comisión Nacional de Energía.

En este contexto, el estudio requerido por la CNE tiene por objeto general analizar el comportamiento y evolución del mercado del Gas Licuado de Petróleo (GLP), en los últimos 10 años en los diferentes niveles de su cadena de valor, y las perspectivas futuras del mismo, con énfasis en tres regiones del país: las regiones Metropolitana, de Arica y Parinacota y del Maule.

El estudio en consecuencia se aboca a la descripción y análisis de la industria de GLP, revisando los elementos de contexto económicos, históricos, nacionales e internacionales y caracterizando cada etapa de la cadena de valor. A la luz de los antecedentes disponibles, se aborda el análisis de cada etapa teniendo presente el interés por identificar eventuales áreas de mejora que permitan asegurar un funcionamiento competitivo de los distintos mercados involucrados.

En particular, el estudio busca contribuir a la comprensión de los fenómenos económicos que explican el desempeño de los mercados involucrados, especialmente desde la perspectiva de la competencia[2] actual y sus perspectivas futuras.

1.2. Objetivos

[1] Solicitado a través del proceso de licitación pública ID 610 – 12 – LE16.

[2] Esto es, la disciplina que combina los desarrollos teóricos propios de la organización industrial para el análisis y comprensión de mercados oligopólicos, la economía y el derecho.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

1.2.1. Objetivo general

En concordancia con lo anteriormente descrito, el objetivo general del estudio es "*analizar el comportamiento y la evolución del mercado del Gas Licuado de Petróleo en los últimos diez años, revisando los diferentes niveles de su cadena de valor y las perspectivas futuras del mismo, tanto para el nivel nacional (total país) como la realidad específica de éste en las regiones de Arica y Parinacota, Metropolitana y del Maule".*

1.2.2. Objetivos específicos

Para el cumplimiento del objetivo general señalado, a través del desarrollo de las distintas fases de este estudio debe dar cumplimiento a lo requerido en los siguientes objetivos específicos:

[OE1]. Describir y analizar la industria de distribución del GLP, incluyendo ventas a granel y envasado, considerando entre otros aspectos: sus principales características técnicas, logísticas y económicas; su evolución histórica y sus perspectivas futuras a nivel nacional; precios y volúmenes de venta.

[OE2]. Describir los principales fenómenos políticos y económicos que afectan y/o influyen en el mercado de distribución de GLP.

[OE3]. Identificar y analizar las principales barreras de entrada al mercado de distribución del GLP.

[OE4]. Levantar la infraestructura existente, y determinar los principales costos de inversión de la industria para cada uno de sus canales de distribución (granel y envasado).

[OE5]. Analizar y describir los principales proveedores de la industria de distribución de GLP, determinando su participación de mercado, sus precios de venta y su integración vertical con dicha industria, de existir.

[OE6]. Describir las relaciones de propiedad y control de la industria de distribución del GLP entre sí y con otras industrias del sector energético.

[OE7]. En particular, para las regiones de Arica y Parinacota, Metropolitana y Maule, se deberá:

a. Describir y analizar los principales sustitutos de GLP para sus principales canales de distribución e identificar las empresas que los ofrecen.
b. Identificar y analizar las principales barreras de entrada al mercado en cada región.
c. Levantar y analizar los precios y cómo estos influyen en el comportamiento de la demanda de GLP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

d. Determinar y analizar márgenes y utilidades de la industria del GLP por canal de distribución.

e. Analizar la evolución histórica de la participación de mercado de cada una de las compañías de gas a nivel nacional y para las regiones de interés en los principales canales de distribución.

f. Efectuar un análisis de la evolución de consumo de GLP a nivel país y para las regiones de interés, por canal de distribución, y determinar los factores que han afectado dicha evolución de consumo.

1.3. Estructura del informe

Este informe reporta los resultados y hallazgos del estudio "Análisis de Mercado del Gas Licuado de Petróleo", dando cuenta de una caracterización de la industria del gas licuado de petróleo (en lo que siga, GLP) en Chile, a partir de información secundaria de fuentes públicas e información proporcionada a la CNE por las empresas que participan en este mercado,[3] además de una serie de entrevistas sostenidas con actores clave, tanto del ámbito regulador como del mundo privado.

En cuanto a la estructura de contenidos, en la segunda sección del informe presentamos los antecedentes generales que permiten abordar el análisis, comenzando con un apartado descriptivo sobre el GLP, sus principales características físicas y su lugar dentro de la matriz energética en Chile, a lo que sigue un apartado que sintetiza los principales elementos que resultan de revisar los mercados internacionales del GLP.

En la tercera sección, describimos la industria nacional del GLP a partir de la revisión de los antecedentes históricos, políticos y económicos que han determinado el estado actual de la industria en Chile, incluyendo una descripción de la institucionalidad y del marco normativo–regulatorio en que ésta se desenvuelve. A ello le siguen dos subsecciones substanciales: la primera, referida a la cadena de valor que define la operación de los mercados de la industria, y la caracterización de sus principales actores (empresas) en cada una de las etapas de la cadena. La sección descriptiva sobre el mercado del GLP en Chile finaliza con una subsección presenta

[3] En acuerdo con la contraparte técnica, se ha priorizado por utilizar los datos e información proporcionados por las empresas.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

información cuantitativa que permite la caracterización del mercado nacional, apreciando las magnitudes involucradas (por ejemplo de la oferta de productos, importaciones y ventas), además de la evolución de variables estratégicas como precios e indicadores de márgenes que caracterizan las etapas de distribución.

En la sección cuarta analizamos aspectos relacionados con la competencia, la concentración del mercado y los precios. En un primer apartado abordamos el análisis de la concentración y su relación con los precios observados, mediante el uso de regresiones econométricas. Los resultados obtenidos respaldan la intuición de que más competencia en el sector implica beneficios tangibles para los consumidores finales. Teniendo presente esta evidencia, los siguientes apartados abordan tópicos de interés y discuten los aspectos mejorables desde el punto de vista de la competencia. El análisis se centra principalmente en las posibles barreras a la entrada existentes en las diferentes etapas de la cadena, y muy especialmente en el mercado de la distribución de GLP envasado. El principal resultado de este análisis es la identificación de una importante barrera para la distribución de gas envasado, relacionada con los costos asimétricos que enfrenta un entrante en cuanto a la inversión necesaria en cilindros, la cual puede morigerarse con un cambio normativo.

En efecto, siendo que estos costos dependen en parte de la regulación adoptada en materia de intercambio de cilindros, y en parte son afectados por el comportamiento estratégico de las empresas, el análisis nos lleva a la recomendación de modificar esta regulación, manteniendo el canje obligatorio de cilindros entre empresas, pero incorporando una tarifa de compensación por aquellos cilindros devueltos en exceso, que se aproxime en lo posible al monto de las garantías por los cilindros que típicamente se exige a los particulares. Con la introducción de esta tarifa de compensación se facilita la entrada de nuevos actores al mercado, y al mismo tiempo se promueve intensificar el proceso competitivo entre los actores existentes, ya que el canje sin compensación también introduce costos al crecimiento de los operadores actuales, lo que disminuye el incentivo a disputarse mercados entre sí.

La quinta sección aborda el análisis de los mercados regionales en las regiones de Arica y Parinacota, Metropolitana y del Maule, en función del análisis global previo y de las particularidades identificadas en cada una de estas regiones.

Finalmente, la sección sexta presenta las conclusiones generales y particulares del estudio, y nuestras recomendaciones en materia de posibles extensiones a la investigación.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

2. Antecedentes Generales

2.1. El Gas Licuado de Petróleo

El gas licuado de petróleo o GLP describe a las mezclas de hidrocarburos livianos que conforman los "gases naturales líquidos", cuyos componentes principales son mezclas de moléculas de propano (C_3H_8) y butano (C_4H_{10}), con trazas de otros compuestos. Constituye una fuente de energía no renovable ampliamente utilizada a nivel mundial y una de las más demandadas en nuestro país.

En términos generales, el GLP es un hidrocarburo liviano que se forma de la mezcla de propano y butano. Se origina durante la extracción de gas natural y petróleo del suelo (60%), y como resultado del proceso de refinamiento del petróleo crudo (40%); por lo que es un subproducto o producto secundario que se genera de forma natural.

En términos químicos, el GLP es la expresión mediante el cual se describe una combinación de hidrocarburos livianos del grupo C3 (propano, propeno y propileno) e hidrocarburos del grupo C4 (butano, buteno y butileno);[4] no obstante, las proporciones en que esta combinación química se da, está enmarcada por restricciones normativas para su comercialización en función a la limpieza del producto (o, complementariamente, al máximo permitido de residuos volátiles que genera). En particular, en Chile, estas restricciones están establecidas en las Normas Chilenas NCh72.Of1999,[5] referida a la producción, importación y comercialización de GLP para uso combustible doméstico, industrial o comercial; y la NCh2215, que define las especificaciones para el GLP destinado como combustible para vehículos motorizados.

En función de lo anterior, el GLP puede corresponder a:

- **Propano comercial (P)**, correspondiente a mezclas de hidrocarburos compuestas predominantemente por propanos y propenos,
- **Butano comercial (B),** correspondientes a mezclas de hidrocarburos compuestos predominantemente por butanos y butenos, y

4 En "Aprende con Energía", iniciativa conjunta del Ministerio de Energía y Educar Chile, en http://www.aprendeconenergia.cl/index.php/energia/fuentes-de-energia/energias-no-renovables/petroleo/gas-licuado, consultado por última vez el 19 de junio de 2016.

5 Ver cuadro 1.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

- **Mezclas propano-butano comercial (P-B),** es decir, mezclas constituidas por gases de propano comercial y butano comercial,

los que, entre otras especificaciones, deben satisfacer lo establecido en el cuadro 1 siguiente:

CUADRO N° 1. ESPECIFICACIONES NORMATIVAS DEL GLP EN CHILE, EN CUANTO A LIMPIEZA DEL PRODUCTO

Atributo	Propiedades	Propano	Butano	Mezcla Propano - Butano
Residuo volátil	Temperatura de ebullición a 95% evaporado, máximo, °C	-38,3	2,2	2,2
	O			
	Butanos y más pesados, volumen %, máximo	2,5		30
	Pentano y más pesados, volumen %, máximo		2	2

Fuente: NCh72.Of1999, Tabla 1.

También existe algún grado de diferenciación entre los GLP corrientes y el catalítico, esto es, cualquiera de los tipos anteriores de GLP (P, B o P-B) que se destine a artefactos en que se produce combustión catalítica, ya deben cumplir con especificaciones adicionales:
a) Contenido máximo de olefinas: 20% (v/v)
b) Contenido máximo de diolefinas + acetileno: 1 000 ppm (v/v)
c) Contenido máximo de azufre, después de odorizar: 50 ppm (m/m)

En cuanto al origen del producto, el GLP no se encuentra directamente en la naturaleza, por lo que no es un combustible fósil, sino un derivado que se elabora a partir de combustibles fósiles. En términos generales, el GLP tiene dos orígenes: el que se obtiene durante la extracción de gas natural (extracción de fracciones líquidas) y petróleo del suelo, y el que se produce durante el proceso de refinamiento del petróleo; por lo que es un subproducto o producto secundario que se genera de forma natural[6] y cuya producción depende más de la motivación, capacidad o necesidad de producción de estos otros hidrocarburos.

[6] Asociación Mundial de GLP, WLPGA en www.wlpga.org, consultado por última vez el 21 de junio de 2016.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Respecto de la primera de estas fuentes, cuando el gas natural o petróleo crudo es extraído desde la tierra[7], contiene una mezcla de muchos gases y líquidos. El gas natural comercial está principalmente compuesto de metano; sin embargo, también contiene etano, propano y butano, de acuerdo con las especificaciones de calidad del gas a ser transportado a los países donde sea distribuido. Así, antes de la comercialización del gas natural, se separan los gases que conforman el GLP en una cantidad que depende de la 'humedad' del gas producido. Por su parte, en el caso del petróleo crudo, antes del almacenamiento y transporte de éste en barcos cisterna, se debe bajar su presión de vapor para que pueda ser contenido en los tanques con seguridad. Esta reducción, conocida como "estabilización", se logra mediante la extracción de GLP y especies más ligeras para producir el estabilizado del petróleo crudo y gas natural adicional. Los componentes de GLP en el petróleo y el gas producido son predominantemente los hidrocarburos saturados propano, butano e isobutano. Los gases naturales líquidos representan entre el 1% y 10% de los gases sin procesar; lo que lleva a que, a nivel mundial, el procesamiento de gas natural y petróleo crudo sea fuente de aproximadamente el 60% del GLP producido (40% y 20%, respectivamente).

La segunda fuente de origen del GLP es el procesamiento de petróleo crudo en las refinerías y en algunos casos en plantas químicas. El GLP que queda en el petróleo crudo estabilizado se separa en la refinería en la columna de fraccionamiento del petróleo crudo. Los constituyentes de este GLP son propano, butano, isobutano. GLP adicional se produce en los procesos de conversión de la refinería tales como de destilación atmosférica, reformado catalítico, craqueo térmico, craqueo catalítico e hidrocraqueo. La composición de este GLP depende de la configuración de procesamiento en la refinería, pero típicamente incluye componentes saturados (propano, butano, isobutano) e insaturados (propeno y butenos). En el crudo, la mayor presión de vapor la tienen el propano y el butano, antes del transporte del crudo se debe reducir este inconveniente por lo que se separaban durante el proceso de "estabilización" en el campo de extracción.[8]

Además de estos orígenes naturales del GLP, éste se obtiene como subproducto de una serie de procesos de refinería que se listan a continuación:

- "Reformado Catalítico": Se alimenta de naftas ligeras para producir aromáticos y gasolinas. El rendimiento en GLP se encuentra entre 5 y 10%.

[7] La producción puede ser (1) de gas natural a partir de un depósito de gas, (2) de gas e hidrocarburos líquidos livianos desde un yacimiento de gas condensado o (3) de petróleo crudo y gas de un yacimiento combinado de petróleo y gas.

[8] El crudo "estabilizado", al llegar a las refinerías se procesa separando las cantidades variables de GLP que oscilan entre un 2–3%, mediante la primera etapa de destilación o fraccionamiento (torre atmosférica).

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

- "Cracking Catalítico": Se alimenta de gas-oil o nafta produciendo etileno y propileno para petroquímica. El rendimiento en GLP se sitúa entre 5 y 12%.
- "Steam Cracking": Se alimenta con gas-oil o nafta produciendo etileno y propileno. El rendimiento en GLP fluctúa entre 23 y 30%.
- "Polimerización y Alquilación": Se alimentan de butanos para producir gasolinas. El rendimiento en GLP es entre 10 y 15%.
- "Cracking Térmico": Se alimenta de gas-oil y fuel-oil para producir gasolina. El rendimiento en GLP está entre 10 y 20%.
- "Coking y Visbreaking": Se alimenta de gas-oil pesado y residuo para producir coque. El rendimiento en GLP es de entre 5 y 10%.

Así, en términos generales, el GLP resultante representa entre el 1% y 4% del petróleo procesado, lo que dependerá del tipo de petróleo, del grado de sofisticación de la refinería y de los valores de mercado del propano y butano comparados a otros productos derivados del petróleo. A nivel mundial, el GLP que resulta como subproducto del refinamiento de petróleo representa aproximadamente el 40% del GLP producido.

El GLP posee varias características distintivas:

a) **Alta ductilidad y versatilidad (fase gaseosa y fase líquida):** El GLP es la mezcla de gases condensables presentes en el gas natural o disuelto en el petróleo, principalmente propano y butano. En condiciones normales de temperatura, a temperatura ambiente y presión atmosférica se encuentran en fase gaseosa. Cuando se somete a presiones moderadas, o se enfría, se transforma en líquido, por lo que permite ser envasado en fase líquida en condiciones adecuadas. Es esta ductilidad la que facilita su proceso de traslado (distribución) y su almacenamiento, cuando está en estado líquido, pudiendo transportarse por mar, por ferrocarril o por carretera. Enfriado o presurizado, el GLP puede almacenarse en contenedores de acero o aluminio. Suele estar disponible para su comercialización y uso en una gran variedad de opciones de envasado, que va desde cilindros reutilizables hasta tanques enterrados.

b) **Corrosión:** Los GLP no corroen el acero ni al cobre o sus aleaciones y no disuelven los cauchos sintéticos, por lo que todos estos materiales pueden ser utilizados para construir instalaciones. Disuelven las grasas y el caucho natural, por eso hay que utilizar materiales sintéticos que no sean atacados por el propano, como por ejemplo el uso de teflón para las juntas.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

c) **Toxicidad:** Los GLP no son tóxicos. Únicamente en el caso de combustión incorrecta debido a un defecto de oxígeno (menos aire), puede producir monóxido de carbono que es sumamente tóxico (por eso es importante tener cuidado con aparatos que funcionan en locales no suficientemente ventilados).

La siguiente tabla sintetiza las propiedades físicas y químicas de los GLP más comunes:

CUADRO N° 2. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DEL GLP

Características	Propano	Butano
Fórmula química	C_3H_8	C_4H_{10}
Cantidad de odorizante adicionado (gr/m^3)	0,0015	0,0021
Punto de ebullición (°C) a presión atmosférica	-42,1	-0,5
Límite inferior de inflación: % gas en el aire	2,37	1,8
Límite superior de inflamación: % gas en el aire	9,5	8,44
Densidad del gas relativa al aire (aire=1; kg/m_3)	1,822	2,006
Densidad del gas relativa al agua (agua=1; kg/m_3)	508	584
Poder calorífico superior (kJ/kg)	50.651	49.813
Poder calorífico inferior (kJ/kg)	46.046	-
Masa molar (kg/kmol)	44,097	58,124
Punto de congelación (°C)	-187,65	-138,35
Temperatura crítica (°C)	96,65	152,05
Presión crítica (kPa)	424	380
Volumen crítico (cm^3/mol)	203	255
Temperatura de llama en aire (°C)	1925	1895
Velocidad máxima propagación de llamas (cm/s)	30	30

d) **Odorizantes:** Los GLP carecen de color y de olor natural por lo que, para poder detectar por el olfato eventuales fugas que pudiesen tomar lugar, se les añade antes de su distribución un odorizante a base de mercaptanos. Con ello el olor logra ser percibido cuando todavía se encuentra la mezcla por debajo del límite de inflamabilidad.

e) **Energía limpia**: La combustión de GLP no contamina la atmósfera. Los productos de la combustión son sólo CO2 y H2O. Los GLP no se disuelven en agua ni la contaminan; por esto, posee una combustión más limpia y pura que otros combustibles, tales como la leña, el carbón, el kerosén y el petróleo. El GLP no afecta negativamente al suelo, las masas de agua o los acuíferos. Si nos fijamos en su huella de carbono –es decir, la suma de todas las emisiones de

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

gases de efecto invernadero asociadas–, el GLP es uno de los combustibles convencionales más limpios.[9]

f) **Grado de llenado de un estanque de almacenamiento:** Los GLP en fase líquida se dilatan por la temperatura más que los recipientes que los contienen. Por tanto, éstos no se pueden llenar plenamente para así poder absorber el diferencial de dilatación, pues de lo contrario se producirán excesos de presión no deseables. El grado de llenado máximo establecido reglamentariamente para estanques con capacidad superior a 5m3 es de 85%, considerando la masa en volumen a 20°C.

g) **Usos como fuente energética:** Los GLP pueden ser usados como combustible en los sectores residencial, comercial, industrial, agroindustrial, transporte, eléctrico y de manera importante como materia prima para procesos petroquímicos, los cuales permiten la obtención de productos indispensables para la industria manufacturera. El GLP permite usos muy variados, que van desde la cocción y calefacción, hasta la automoción y generación de energía, por lo que es considerado una de las fuentes de energía más polivalentes. El propano comercial se usa principalmente como combustible en instalaciones centralizadas para el sector residencial, industrial, comercial y automotriz; su bajo punto de ebullición (aproximadamente a -45 °C, a presión atmosférica) hace posible emplearlo en condiciones de baja temperatura.

h) **Baja diferenciación**: Es un bien de consumo homogéneo, con bajo nivel de diferenciación de producto, lo que permite que se le pueda abordar como un *commodity*.

El GLP es un combustible de fácil transporte y almacenamiento, en comparación con otros. Igualmente, por su composición, es más limpio y menos contaminante, siempre que no tenga altos contenidos de butanos y olefinas. Por ello el GLP es una fuente de energía particular, en cuanto a su origen, ventajas y flexibilidad de transporte, así como por sus variadas aplicaciones.

[9] La huella de carbón del GLP es 20% inferior a la del fueloil y 50% inferior a la del carbón, según declara la WLPGA.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

2.2. El mercado internacional de GLP

En este apartado se analiza el mercado internacional de GLP, teniendo en cuenta la evolución histórica en la producción y el consumo, tendencias por región y precios internacionales, entre otros elementos que permiten contar con una visión panorámica internacional.

Respecto de los patrones de comercio internacional del GLP, en los años recientes se ha evidenciado una profunda transformación, que ha cambiado el mapa del comercio mundial, dando paso a la consolidación de un exceso de oferta de la región de Norteamérica, específicamente de Estados Unidos, como consecuencia del aumento en los volúmenes de producción de GLP derivados del gas de esquisto o gas no convencional[10] (*shale gas*). Destaca también el mayor consumo que están alcanzando las economías de Asia-Pacífico.

En 2014, la producción mundial de GLP fue 284 millones de toneladas, *4,1% más que el año anterior.*

Los 5 principales productores de GLP: *Estados Unidos, Arabia Saudita, China, Rusia y Emiratos Árabes Unidos*

Los 5 principales consumidores de GLP: *Estados Unidos, China, Arabia Saudita, Japón e India*

Los países con ***mayor consumo per cápita de GLP*** *fueron Qatar, Japón, Ecuador, Marruecos, Egipto y Chile*

WLPGA, Annual *Report 2015*. Para descarga en www.wlpga.org.

- ***Producción***

La producción de GLP a nivel mundial ha venido en aumento, impulsada principalmente por la mayor oferta de gas natural y los nuevos desarrollos del gas no convencional. Así, en 2014,[11] la producción de GLP fue del orden de los 284 Mta (millones de toneladas métricas al año[12]), representando un incremento de 4,1% respecto de la producción de 2013. Alrededor de un cuarto del GLP mundial se

[10] El gas de esquisto, también llamado gas de lutita o gas pizarra, es un hidrocarburo en estado gaseoso (gas natural) que se encuentra en las formaciones rocosas sedimentarias de grano muy fino, a profundidades de mil a cinco mil metros. Puede existir en la misma placa con petróleo y otros hidrocarburos.

[11] último año de información disponible en la Asociación Internacional de Productores de GLP, correspondiente al anuario estadístico 2015.

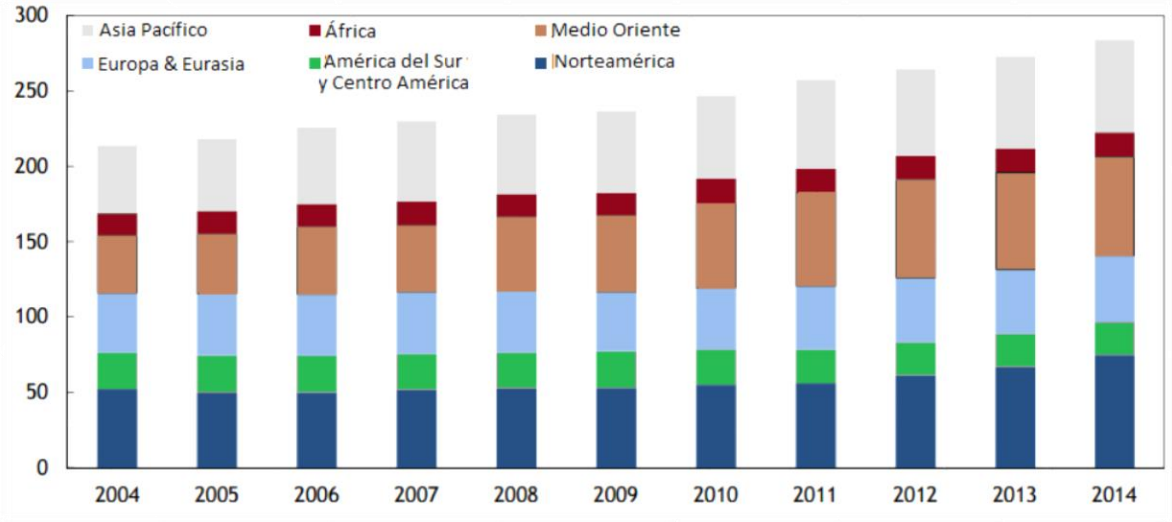
[12] La producción de GLP se suele medir en toneladas métricas, aunque a veces se reporta en metros cúbicos o barriles de petróleo equivalentes.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

produjo en los Estados Unidos, el mayor productor. Lo siguieron Arabia Saudita y China, quienes produjeron poco menos de 25 Mta cada uno; Rusia, que produjo 15 Mta y los Emiratos Árabes Unidos, que produjo poco más de 12 Mta. Ver Figura N° 1.

FIGURA N° 1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE GLP SEGÚN REGIÓN, PERÍODO 2004 - 2014

EN MILLONES DE TONELADAS



Fuente: Argus & WLPGA, Statistical Review of Global LPG 2015.

Históricamente Norteamérica se ha destacado por ser la principal fuente de producción mundial de GLP. En 2014, con una producción que en el año 2014 alcanzó las 68,2 Mta, 13,4% más que en 2013, siendo éste el principal incremento registrado ese año en la oferta mundial. Esta producción es mayor a la de cualquier otra región, incluyendo Medio Oriente como un todo. En efecto, con los nuevos desarrollos de *shale gas*, desde 2009 la producción de esta región se ha incrementado anualmente en más de 20 Mt, lo que resultaba imprevisible una década atrás.

Del mismo modo, aunque a una menor escala, tanto la producción como las exportaciones de Rusia han venido creciendo continuamente: En 2014, produjo 15,1 Mta, 6,7% más que en 2013, y sus exportaciones alcanzaron 5,9 Mta (5,1 Mta en 2013), a pesar de los problemas en sus rutas de exportación a través del Mar Negro, consecuencia de sus problemas con Ucrania.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Por otro lado, Asia Pacífico y Medio Oriente vienen manteniendo participaciones en torno al 22%. Para el caso de África, se tiene una producción cercana a 18,3 Mt, posicionándose como un productor con oportunidades de exportación a aquellas regiones donde la demanda supera la oferta, como sucede por ejemplo en Europa. Es así que otros países de Medio Oriente y África, que son grandes productores y exportadores (Arabia Saudita, Argelia, Nigeria, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait y Qatar, entre otros) incrementaron levemente o mantuvieron estable su producción. Finalmente, las regiones de Europa-Eurasia y Latinoamérica, en los últimos años, presentan un comportamiento constante en la producción de GLP con incrementos inferiores al 1%.

A nivel global, las exportaciones de GLP continuaron creciendo, alcanzando 96,1 Mt en 2014, más de un cuarto de la producción total, lo que representó un incremento de 1,5 Mt respecto del volumen exportado el año anterior. Buena parte de este crecimiento en las exportaciones son una consecuencia directa del surgimiento del *shale* gas. La magnitud de los cambios causados por la irrupción de los Estados Unidos se aprecia notando que, en apenas cinco años (entre 2010 y 2015), las exportaciones norteamericanas aumentaron desde 3Mt a 18Mt, y el total del GLP comerciado por mar, desde 68Mt en 2013 hasta más de 80 Mt en 2015.

En efecto, además de los Estados Unidos, las cinco regiones exportadoras son el Norte de África (Argelia, ≈ 6Mt), el Mar del Norte (Noruega y Escocia, ≈ 6Mt), el Oeste de África (≈ 3Mt), el Golfo Pérsico (≈35Mt) y Asia Pacífico, principalmente Australia (≈ 2Mt). Buena parte de las exportaciones de las primeras tres regiones, que suman cerca de 30Mt, abastecen a Europa, mientras que el destino del GLP exportado desde el Golfo Pérsico y Australia (unos 37 Mta), es casi exclusivamente el Asia. Por contraste, si bien el destino natural del GLP norteamericano es Latinoamérica, también llega a Europa y Asia (un tercio de sus exportaciones de 2015 estuvieron dirigidas a Asia, patrón que podría cambiar ahora que se ha inaugurado la ampliación del Canal de Panamá, permitiendo el paso de los barcos VLGC (*very large gas carriers)* de 80 mil m3 de gas.

Por otro lado, en relación a las fuentes u origen de la producción de GLP, de las tres principales regiones productoras de GLP a nivel mundial, Estados Unidos y Medio Oriente producen la mayor parte del GLP a partir del procesamiento del gas natural, en 62.3% y 90.6% respectivamente. Caso contrario sucede con Asia-Pacífico en donde la producción de GLP es mayoritariamente por refinación de petróleo (en 77.5%). Por otro lado, África produce el 83% del GLP a partir del procesamiento del gas natural.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

- ***Consumo***

Entre 2004 y 2014, la demanda del GLP creció alrededor de 22%, a una tasa media anual de 2%, crecimiento que se origina principalmente en el incremento de la oferta. Por su calidad de subproducto de las actividades de refinación de petróleo y de procesamiento de gas natural, su consumo es impulsado en función de su disponibilidad. A raíz de innovaciones en el sector petroquímico, que han permitido la flexibilización de las corrientes de entrada, se ha aumentado el consumo de GLP como insumo petroquímico en este tipo de industria (o uso no energético del GLP).

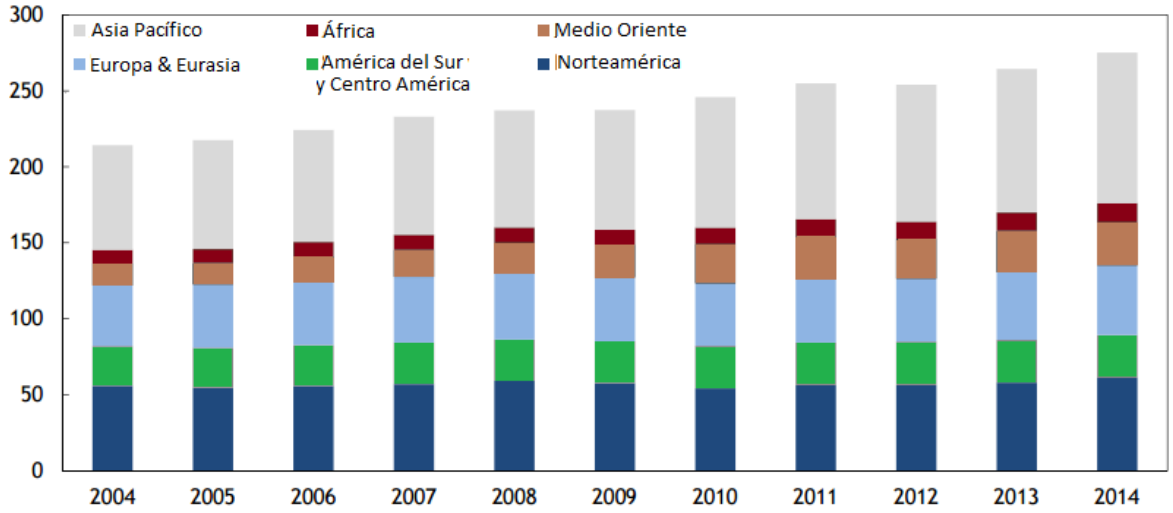
En 2014, el consumo mundial de GLP aumentó en 4% respecto del año anterior, superando las 275 Mta. Y si bien hubo resultados positivos en todo el mundo (ver Figura N°2), el foco en 2014 recayó en las economías de Asia-Pacífico, particularmente en China[13], Japón e India. En este último país, el consumo aumentó en más de 18 Mta en 2014, representando un crecimiento de 10,3% comparación con 2013; pese a que aún presenta una demanda poco desarrollada por GLP. El consumo residencial de las economías de Asia-Pacífico alcanzó 57,6 Mta en 2014, siendo por mucho, la mayor demanda regional en el mundo para este consumo, lo que es una muestra que el mercado residencial, cuando está bien soportado por medidas gubernamentales, puede apuntalar el consumo regional.

Así, las regiones con mayores consumos fueron Asia con 32% y Norteamérica, con una participación de 23%. En el caso de América Latina la demanda se ha mantenido relativamente estable, presentando un leve crecimiento, especialmente en el mercado residencial y comercial. También en algunos países, como por ejemplo Perú, destaca el crecimiento en el uso para autogas.

[13] En particular, destaca el caso de China, donde el incremento en el consumo de GLP residencial e industrial es una respuesta a las restricciones impuestas por el gobierno desde 2013 al uso del carbón y leña como fuentes de energía, como parte de una política mayor de combate a la contaminación atmosférica.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 2. CONSUMO MUNDIAL DE GLP SEGÚN REGIÓN, PERÍODO 2004 - 2014
EN MILLONES DE TONELADAS



Fuente: Argus & WLPGA, Statistical Review of Global LPG 2015.

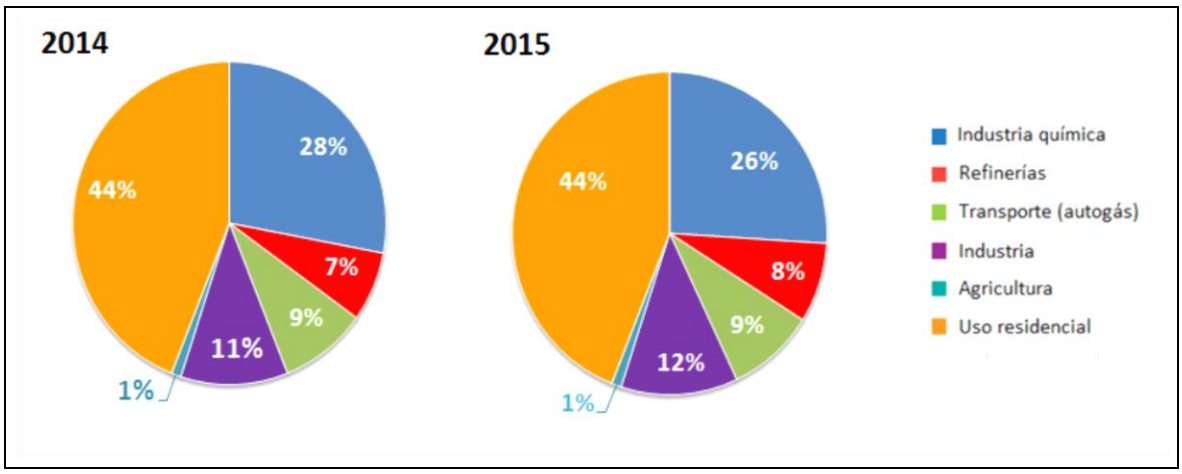
En cuanto a los usos del GLP, el mercado mundial ha venido mostrando cambios importantes durante los últimos años en prácticamente todas las regiones del mundo. Cuando se analiza la evolución del consumo mundial en los últimos diez años, se advierte que los sectores de mayor demanda son el residencial - comercial con una participación del 51%, seguidos por el sector químico con 25%, representando conjuntamente más del 75% de la demanda mundial de GLP.

El consumo residencial y comercial ha tenido recientemente (desde 2008) un crecimiento sostenido, pero con una tasa de crecimiento menor que el experimentado en la última década del siglo veinte, debido al comportamiento de los precios y a la situación económica global. Se espera que para los próximos años continúe siendo el sector de mayor consumo en el ámbito mundial, ya que el sector residencial-comercial representa una gran proporción del consumo total de GLP en países en desarrollo, como en África, con cerca del 85%, y en América Latina, con un 66% de la demanda interna de cada región. Entre tanto, el sector químico (producción de propileno por deshidrogenación de propano, entre otros procesos) y el de transporte, se constituyen como los de mayores perspectivas de crecimiento en el mediano y largo plazo.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

La Figura N°3 muestra la incidencia porcentual de los diferentes usos del GLP en 2014. En ésta, se aprecia que el uso más importante del GLP está asociado al sector residencial (44%), principalmente para su uso en la cocción de alimentos y calefacción, desplazando energéticos primarios como la madera o la biomasa, como ha venido ocurriendo en los casos de India e Indonesia. En el incremento en la demanda mundial, además de la dinámica del consumo en el sector residencial, se observa un crecimiento sostenido experimentado por el consumo de la industria química (28%). Así, hubo un significativo aumento en la demanda de empresas petroquímicas de China, donde comenzó a operar una nueva línea de plantas de deshidrogenación de propano.

FIGURA N° 3: USOS DEL GLP EN EL MERCADO MUNDIAL, AÑOS 2014 Y 2015



Fuentes: World LPG Association (WLPGA), "Annual Report 2015" y Argus Media & WLPGA, "Statistical Review of Global LPG 2016 white paper".

Por otro lado, destaca la importancia creciente que ha cobrado el uso del GLP como combustible automotor (denominado internacionalmente autogas), el que se ha visto favorecido con la determinación de políticas de tipo ambiental con que los gobiernos han buscado reducir la contaminación atmosférica y la concentración de gases efecto invernadero, disminuyendo las emisiones de dióxido de carbono (CO2) y el material particulado que se produce en la combustión del diésel;[14] además de las ventajas técnicas y económicas respecto a otros energéticos, como el

[14] El uso masificado de GLP en motores de combustión interna no es algo nuevo, ya que Italia lo introdujo en la década de 1950, decisión política que fue posteriormente adoptada en Argelia (1990) y Turquía (1997), donde se estableció este recurso energético como combustible alternativo para flotas gubernamentales, empresariales y vehículos particulares.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

diésel y la gasolina. La demanda de GLP como combustible automotor (autogas) ha aumentado en 1,2% promedio anual entre 2004 y 2014 y se espera que esta demanda continúe creciendo, dado el interés que tienen los diferentes Gobiernos en promover su uso. Así, el autogas representó el 9% del GLP consumido mundialmente en 2014, abasteciendo a más de 26 millones de vehículos, posicionándose fuertemente en algunos países alrededor del mundo, como es el caso de Turquía, donde más de 4 millones de automóviles lo utilizan, o en Polonia, donde su consumo representa alrededor del 73% del consumo de GLP. Otros países que han experimentado un crecimiento significativo en el uso de autogas son Rusia, Corea del Sur, India y Tailandia.

- ***Precios internacionales***

El mercado de GLP de MontBelvieu (MB) es la referencia internacional de precios en los Estados Unidos para hacia el resto del mundo, conocida como Costa del Golfo de los Estados Unidos (USGC, por su sigla en inglés). Se trata del mayor mercado del mundo, región de influencia natural para varias regiones, dentro de las que se encuentra América Latina (México, Chile, Brasil y Colombia entre otros), por representar para ellas su costo de oportunidad comercial.

La Figura N° 4 presenta la serie para el precio spot del propano en el mercado MB, entre el período agosto 2006 y julio de 2016. En ésta, se aprecia que el MB tiene una dinámica de precios muy importante que es influenciada por diversos elementos, tales como los precios del crudo y eventos mundiales que afectan la oferta y demanda, la estacionalidad de la demanda y el consumo final por región, ya sea como combustible o para usos en petroquímica. Es un precio *spot*, que varía continuamente, reflejando en cada momento las condiciones de oferta y demanda del mercado.

Esta transición energética se implantó también en Polonia (1986), China (1999), India (2000), Corea del Norte (2000), Bulgaria (2003), Australia (2004) y España (2009) y (2013). El programa de incentivos al vehículo eficiente de España otorga subsidios para promover la modernización del parque automotor y favorece la masificación del gas en flotas vehiculares particulares. Hoy en día, las regiones que más consumen GLP como combustible automotor son Europa, Asia/Oceanía y Eurasia.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 4. PRECIO MENSUAL SPOT FOB DEL PROPANO, MERCADO MONTBELVIEU US$ POR GALÓN, PERÍODO AGOSTO 2006 – JULIO 2016

Fuente: US Energy Information Administration

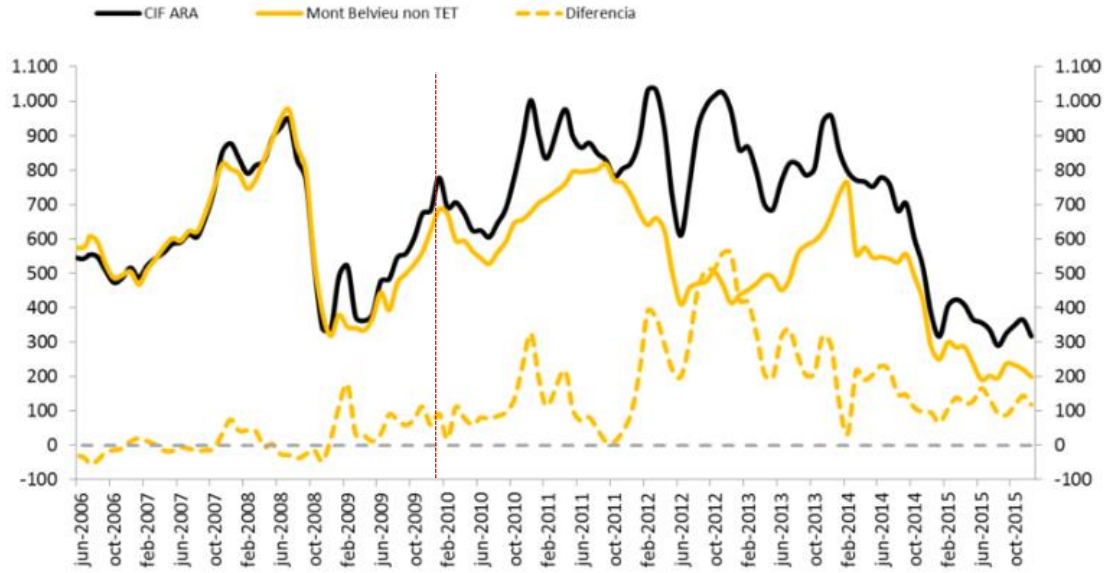
En cuanto a las condiciones de oferta, cabe analizar el impacto sobre el precio internacional que se ha derivado del desarrollo del gas no convencional y su efecto sobre la producción de GLP en la región de Norteamérica, y específicamente en Estados Unidos. Por un tiempo, y como ocurrió con el gas natural, el exceso de oferta interna de GLP en Estados Unidos se ajustó con la caída del precio doméstico, lo que se aprecia en la Figura N° 5, que muestra el precio de la tonelada métrica de propano non-TET en MontBelvieu,[15] el precio de referencia en los Estados Unidos (la línea amarilla); y el CIF- ARA[16], que es el precio de referencia en el noreste de Europa, una región importadora neta (línea negra).

[15] El precio del propano non-TET es el precio spot en MontBelvieu Caverns, una instalación de Enterprise Products Partners, LP, reportado periódicamente por OPIS (Oil Price Information Service).

[16] El CIF-ARA (carga puesta en el área de Amsterdam-Rotterdam-Antwerp) es el precio promedio de cargas de gran tamaño de propano y butano entregadas dentro y alrededor del noroeste de Europa. Lo calcula y presenta diariamente la consultora Argus, la que encuesta continuamente a los principales *traders* de GLP. Entre otras cosas, el CIF ARA es el precio de referencia para contratos de futuros y swaps de GLP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 5. PRECIO MENSUAL DEL GLP
US$ POR TONELADA MÉTRICA, PERÍODO JUNIO 2006 – OCTUBRE 2015



Fuente: Argus, para CIF ARA Large (www.argusmedia.com) y OPIS para MontBelvieu (www.opisnet.com).

De la Figura N° 5, se aprecia que, en términos generales, entre los años 2000 y 2012 los precios mundiales del GLP (propano y butano) se incrementaron en 160%, lo anterior debido a que se encuentran indexados con los precios del petróleo (WTI) y fluctúan como lo hace este último (ver Figura N° 6), lo cual hacía al GLP menos competitivo respecto del precio del gas natural seco. Hasta principios de 2010, mientras Estados Unidos era un importador neto de GLP, el precio del propano en MontBelvieu seguía al CIF-ARA y el nivel de ambos era muy parecido. A partir de 2010, debido al incremento en la producción de GLP de carácter permanente en Estados Unidos (luego de la aparición del shale gas), el precio en MontBelvieu del GLP descendió y entre enero de 2012 y diciembre de 2013, la diferencia se mantuvo por sobre USD 300/tonelada, sobrepasando incluso los USD 500/tonelada el último trimestre de 2012. Este comportamiento del precio en MontBelvieu refleja y confirma el exceso de oferta de GLP en Estados Unidos. A partir de 2014, el precio MB del GLP siguió descendiendo: la variación experimentada entre agosto de 2006 y julio de 2016 ha sido de -0,661, equivalente a un descenso del -58,1 % en el período (ver Figura N° 4), y en consecuencia,

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

la brecha existente entre el precio del GLP y el precio del gas natural se ha venido también reduciendo.

FIGURA N° 6. PRECIO MENSUAL PETRÓLEO CRUDO, WEST TEXAS INTERMEDIATE (WTI) US$ POR GALÓN, PERÍODO AGOSTO 2006 – JULIO 2016

Fuente: US Energy Information Administration

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

3. El mercado del GLP en Chile

3.1. Evolución histórica: Principales fenómenos políticos y económicos que han afectado el mercado de distribución

En América Latina, el GLP arriba en la década de los años 30, específicamente a México y Brasil, para ser utilizado en zepelines. En 1932, se separó propano por primera vez en la destilería de La Plata, en Argentina, y para la década de los años 60, el GLP ya era un combustible de consumo generalizado en los países de la región.

En el caso de Chile, el desarrollo de la industria está íntimamente ligado a la historia de la Empresa Nacional de Petróleo, ENAP, creada por el Estado para explotar y procesar el petróleo descubierto en Magallanes (Springhill, 1945).[17] En 1950, ENAP puso en producción los yacimientos Manantiales, Sombrero y Victoria Sur, en Tierra del Fuego, y en 1952, inició la operación de la primera refinería, la planta de Gasolina de Manantiales, cuyos objetivos eran los de estabilizar y fraccionar el petróleo, recuperar los hidrocarburos livianos del gas y mantener la presión de los yacimientos, reinyectando gas seco. Diseñada originalmente para refinar 100 m3 de petróleo y para tratar 800.000 m3 de gas por día, con los años duplicaría su capacidad. Esta planta industrial funcionó por más de un cuarto de siglo, abasteciendo la demanda de la región austral del país de gasolina para automóviles, de petróleo diesel y de kerosene, además de introducir el uso de gas licuado para el consumo doméstico.[18]

En 1954, ENAP instaló e inició las operaciones de una refinería de petróleo en Concón (hoy, Refinería Aconcagua) y del Terminal Quintero, ambos en la región de Valparaíso.[19] En este último, se inició la recepción del crudo proveniente tanto de exterior como de Magallanes. Junto con esto, ENAP llamó a la presentación de propuestas para la distribución del gas licuado que se produciría como derivado de la refinación del petróleo en Concón, estableciéndose un sistema de concesión de territorios, que fuera posteriormente derogado en 1978, momento a partir del cual la industria opera sin regulación económica.

[17] Creada oficialmente el 19 de junio de 1950, con la publicación de la Ley No 9.618.
[18] Mateo Martinic (2005), *Historia del Petróleo en Magallanes*, Tercera Edición.
[19] http://www.enap.cl/pag/100/776/historia.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

Es en este marco, que en la década de los años 50 nace **Lipigas**, empresa dedicada a la comercialización de GLP en la provincia de Valparaíso (1950), la **Compañía de Consumidores de Gas de Santiago** (**Gasco**), que obtuvo la concesión para distribuir GLP en Santiago y San Antonio (1956), y la **Compañía Distribuidora de Gas** (**Codigas**), empresa distribuidora de GLP con operación en Santiago (1959).

En 1956, ENAP, en conjunto con la Compañía de Petróleos de Chile S.A. (Copec) y Esso, formaron la empresa de oleoductos Sonacol. En 1959, ENAP duplicó la capacidad de la refinería de Concón, y simultáneamente comenzó un programa de construcción de terminales de almacenamiento y recepción de productos limpios conectados por poliductos. Así, se construyó el Terminal Maipú, quedando conectado a Concón con el primer poliducto en la zona central.

En 1961, la empresa **Agrícola O'Higgins** (fundada en 1953) obtuvo de ENAP la concesión para poder distribuir GLP en de la Provincia de O'Higgins. Por su parte, ese mismo año, la empresa Copec formó Abastecedora de Combustible **Abastible**, empresa creada para atender la distribución de gas licuado para el mercado residencial, comercial e industrial; en el territorio concesionado de Santiago. Y si bien, en un inicio, los cilindros de 11 y 45 kg eran importados desde Estados Unidos, desde el año 1961, los cilindros de gas comenzaron a ser fabricados en Chile.

En 1962, ENAP inauguró las operaciones de la planta de gas de Cullén, diseñada para tratar 2.800.000 m3 de gas por día y para producir gas licuado, a partir de la producción del yacimiento homónimo (Magallanes). En 1965, entró en funciones el Terminal marítimo de San Vicente, en la región de Bío Bío. En 1966, se puso en operación la refinería de Concepción, y se inició la construcción del oleoducto Concepción- Maipú y de los terminales de San Fernando y Linares. En 1968, se comienza la construcción de la Planta de Procesamiento de Gas de Posesión y la planta de fraccionamiento de Cabo Negro.

Transcurridos catorce años desde la introducción del GLP al país, además de las empresas distribuidoras ya mencionadas, otra serie de empresas distribuidoras de GLP habían logrado obtener concesión para operar territorios en regiones en el centro sur del país: Proveedora de Gas Licuado y Artefactos (**Progas**), **Gas Talca**, Artefactos **Linares** Ltda., **Gasol** Ltda., Gas Licuado Biogas Ltda.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

(**Biogas**),[20] Distribuidora **Notrogas**, Distribuidora **Super Rogas,**[21] Distribuidora **Galisur**[22] y Gas Magallanes (**Gasma**). [23]

En 1970, ENAP puso en marcha la Planta de Extracción de Gases Licuables de Posesión, dotada con una capacidad de procesamiento de 9.000.000 m3 de gas diarios. Su diseño fue previsto para la obtención de propano, butano y otros hidrocarburos más pesados. Dando forma a un complejo industrial, esta unidad se planeó y construyó para operar en conjunto con la Planta de Fraccionamiento de Cabo Negro, ubicada a 25 kilómetros al norte de Punta Arenas y a 200 kilómetros de distancia de la primera, e interconectada con la misma a través de un poliducto. Ambas fueron diseñadas para producir 220.000 toneladas anuales de gas licuado y 50.000 toneladas de gas natural. Fueron inauguradas en 1971; mismo año en que la refinería de Concepción y el Terminal de Quintero fueron ampliados, con la instalación de una monoboya que permitía descargar barcos de hasta 200.000 toneladas.

Como muchas otras industrias en Chile, la evolución de la industria del GLP se vio afectada de forma significativa, primero, por la política económica de orientación centralizada impulsada por el Gobierno de la Unidad Popular (1970-1973); y posteriormente, por el quiebre institucional y la política económica de libre mercado adoptada por el gobierno militar, que se plasmó en una serie de privatizaciones.

Respecto del primero, el programa de gobierno de la Unidad Popular se pronunció expresamente en relación al mercado de la distribución de gas licuado, identificándolo como parte del área económica social de interés para la nacionalización y estatización de su operación ("*6. Como regla, todas aquellas actividades que ejercen una fuerte influencia sobre el desarrollo social y económico de la nación, tales como la producción y distribución de la energía eléctrica, el transporte ferroviario, aéreo y marítimo, las comunicaciones, la producción, refinación y distribución del petróleo y sus*

[20] Creada en 1968, para operar en Bío Bío.

[21] Que operaba en Talca.

[22] Creada en 1969, para operar en Rancagua.

[23] A partir del decreto N° 263, del 8 de julio de 1995, que establece el reglamento sobre concesiones provisionales y definitivas para la distribución y el transporte de gas, se diferencia los requisitos para la distribución de gas en red de gas licuado. Desde entonces se elimina tácitamente la necesidad de concesiones para la comercialización de GLP en cilindros, lo que anteriormente era un requisito (según lo establecía el art. 3° Título 2° de la Ley de Servicios de Gas de 1931, que desde entonces aplicó para todas para las empresas productoras y distribuidoras de gas).

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

derivados, incluyendo el gas licuado, la industria del hierro y el acero el cemento, la petroquímica y la química pesada, la celulosa y el papel", sin subrayado ni cursivas en el original[24]); lo que se tradujo en que **ENAP implementó una política de absorción de las empresas distribuidoras de gas licuado y refinado**, lo que se inició con la compra en febrero de 1971 de la distribuidora de Magallanes, que pasó a denominarse DIGAS-ENAP.[25] Generalizando la medida, el Gobierno comunicó a todas las empresas de gas licuado del país que la distribución pasaría a ser parte del área de propiedad social, por lo que a fines de marzo del mismo año, se firmó un acuerdo entre el Ministerio de Minería y la firma Lipigas S.A., que entregaba a ENAP la distribución de gas licuado en las entonces provincias de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Aconcagua y Valparaíso.[26] Para administrar en forma centralizada estas empresas, y las que en el futuro se estatizaran, el Gobierno creó la **Empresa Nacional de Distribución Ltda. (ENADI)**, que tenía a ENAP como socio fundador. En octubre de 1971, la ENADI estatizó las instalaciones de Abastible y, en agosto de 1972, tomó el control de Gasco. Para septiembre de 1973, todas las distribuidoras de gas licuado estaban bajo la dirección de la ENADI.

En contraposición, la política liberalizadora del régimen militar llevó a que durante el período 1973-1990, aproximadamente 725 empresas fueran devueltas y enajenadas, siendo 36 de éstas parte del sector Energía y Combustibles (4,96%).[27] Así, entre 1974 y 1978, los activos de ENADI fueron devueltos a sus propietarios originales, y GASCO y Abastible fueron privatizadas a partir de 1984.

En 1975, surge la Empresa Nacional del Gas **Enagas**, como resultado de la fusión de las empresas Progas, Biogas y Notrogas, que abastecían a las regiones de Bío Bío y Araucanía. En 1977, Agrícola O'Higgins se transformó en **Agrogas.** Posteriormente, en 1985, el grupo de las familias Yaconi, Santa Cruz, Noguera, Vinagre y Ardizzoni finaliz un proceso de adquisiciones, concentrando la propiedad

[24] Unidad Popular (1969), *Programa Básico de Gobierno de la Unidad Popular*, sección "La Construcción de la Nueva Economía", pág. 19.

[25] *"… Que la Empresa Nacional del Petróleo, gracias a los técnicos y operarios chilenos, construyó en cinco meses un terminal marítimo en Quintero para barcos de 12.000 toneladas, lo que nos permitirá ahorrar más de 5 millones de dólares al año en fletes. Está en marcha el complejo de Posesión, Cabo Negro, para extraer gas licuado refrigerado del gas natural. Hemos creado la Distribuidora Nacional de Gas Licuado, ENADI, filial de la ENAP y de la CORFO. El terminal Maipú almacena gas licuado, kerosene y gasolina y se completó en tres meses, en vez de ocho. Aseguramos así el abastecimiento de Santiago…*", extracto del discurso de Salvador Allende, "Un año de gobierno popular", Estadio Nacional, 4 de noviembre de 1971.

[26] Ricardo Nazer (2009), *Historia de la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO 1939-2009,* y Empresa Nacional del Petróleo S.A., Memorias Anuales. 1970-1973.

[27] Informe de la Comisión Investigadora encargada de analizar presuntas irregularidades en las privatizaciones de empresas del Estado ocurridas con anterioridad al año 1990, del año 2004.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

de Lipigas, Codigas, Agrogas y Enagas. Esta última extendió su distribución hacia las regiones de Maule y Los Lagos (1994), y a contar de 2004, todas las empresas del grupo pasaron a unificarse bajo la marca **Lipigas,** posicionándose de esta manera como una marca de amplia presencia en el territorio nacional.

Por su parte, en una licitación convocada por ENAP en 1981, Gasco se adjudicó la distribución de gas licuado en la región de Magallanes. Posteriormente, en 1989, adquirió los activos de la Compañía de Gas de Concepción S.A. (Gascon), lo que le permitió extender su área de operación en la distribución a las regiones del Biobío, Araucanía y Los Lagos. Durante la década siguiente la expansión continuó hacia las zonas norte y sur del país.

Otro fenómeno económico que afectó la evolución de la industria fue la crisis económica de 1981-1982: el sobreendeudamiento de empresas a consecuencia del cambio de la política cambiaria llevó a que varias de las empresas distribuidoras que habían recuperado sus activos quebraran, entregando éstos a la banca, como mecanismo del pago de su deuda. Esto permitió que empresas distribuidoras, de capitales más consolidados, pudieran hacerse de estos activos a través de la banca. A modo de ejemplo, considérese el caso de Abastible: "*… en el año 1982, esta empresa adquirió del Banco de Talca en liquidación los activos de algunas distribuidoras de gas licuado que ese Banco había recibido en pago. Entre ellos se encontraba Gas Talca S.A., Artefactos Linares Ltda. y Gasol Limitada, todas las cuales tenían cilindros de gas licuado en su poder… En este caso, se encontraban 873 cilindros de 15 kilos y 43 cilindros de 45 kilos*". [28]

Otro hito económico que afectó a la industria, pero en menor escala, fue el *boom* y crisis del gas natural. En la década de 1990 el consumo de gas natural –combustible que se percibe como sustituto del GLP, principalmente para clientes industriales- tuvo un fuerte crecimiento, por lo que se recurrió al de Argentina, desde donde se traía por medio de gasoductos. Para esto, se realizaron grandes inversiones para construir conexiones por Antofagasta, la Región Metropolitana y las regiones del Maule y de Magallanes; lo que movilizó una revisión de la normativa existente y la dictación de una serie de medidas que regularon la operación de las empresas que operaban en la industria del gas natural. Luego, la incertidumbre del abastecimiento (conocida como la crisis de abastecimiento de gas natural argentino[29]), la adecuación de la cartera de proveedores (por vía

[28] Resolución N° 189 de 2 de julio de 1985, de la Comisión Resolutiva Antimonopolios.

[29] Esto, referido a los problemas que se originaron entre 2002 y 2004, en que debido problemas internos de oferta y demanda de gas natural que llevaron a un desabastecimiento interno, el gobierno argentino intervino el mercado de gas

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

marítima en lugar de gasoductos) para dar continuidad al suministro, y ya producidos los ajustes de aquellos consumidores replantearon su toma de decisiones sobre qué combustible emplear; se concluye que la expansión que tuvo la industria del GN, con su fuerte ingreso a nivel domiciliario, industrial e incluso vehicular en el país, afectó negativamente al consumo de GLP, obligándola a desarrollar nuestras estrategias comerciales, de servicio al cliente final y que enfaticen en la garantía de continuidad del suministro de GLP y el menor nivel de emisiones particuladas que genera , para recuperar mercado y mejorar su posición relativa (principalmente en las regiones de mayor concentración de población, que fue donde más fuertemente ingresó GN). Por otro lado, la industria el GLP presenta fuertes asimetrías regulatorias con la industria del GN, toda vez que el mercado del GLP sólo está sujeto a disposiciones en la dimensión técnica, en aras de la seguridad del cliente, no en el ámbito económico.

En estos 60 años de operación de la industria, podemos notar que los hitos más significativos que han resultado determinantes para la configuración actual de su número de actores fue, por un lado, la derogación del régimen de concesiones para la distribución del gas licuado,[30] que da inicio a la consolidación de las empresas principales Abastible, Lipigas y Gasco a través de una serie de operaciones de concentración y de expansión orgánica; y la consolidación de grupos económicos que resultaron a partir de la política económica liberalizadora llevada a cabo por el régimen militar. En la actualidad, el GLP es el combustible más utilizado en el país en el sector doméstico, con presencia en más de 4 millones de hogares, así como en miles de establecimientos comerciales e industrias. Gracias a su gran versatilidad, se encuentra presente en distintas aplicaciones, que van desde su uso más tradicional en cocina y calefacción, hasta el reemplazo de gasolina en vehículos terrestres y marinos, así como también en procesos industriales y de generación eléctrica.

natural (Resolución N° 265 y la Disposición N° 27), suspendiendo la entrega de nuevos permisos de exportación y estableciendo programas de corte en la producción y transporte de gas natural destinado a exportación; lo que generó incertidumbre en la continuidad de los envíos de gas natural hacia Chile.

[30] El 22 de Septiembre de 1978, se derogó el Decreto N°20 de 1964, señalando, entre otros "Artículo décimo quinto.- Las empresas de distribución de gas licuado y sus sistemas de operación comercial se regirán , en cuanto a dicha distribución, por las disposiciones del presente decreto con fuerza de ley, no siéndoles aplicables, en consecuencia, ni el régimen de concesiones establecido por el decreto con fuerza de ley Nº 323, de 1931, sus modificaciones y su reglamento aprobado por decreto Nº 3.707, de 1955, del Ministerio del Interior, ni las demás normas que las rijan que sean incompatibles con las del presente decreto con fuerza de ley o con las que se dicten en virtud de sus artículos 5º y 6º.", que fuera publicado en el DFL N°1 de Minería de 1979. En https://www.cne.cl/archivos_bajar/dfl1_1978.pdf.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

3.2. Institucionalidad del sector

En términos económicos, el mercado de los hidrocarburos derivados del petróleo es un mercado desregulado, esto es, no existe regulación de precios y/o rentabilidad de las empresas, salvo en el caso de la distribución de gas natural en la XII Región, donde sus particularidades definen que el Ministerio de Economía establezca una regulación de los precios. Salvo esta excepción, los principios económicos que rigen al mercado de los hidrocarburos implican libertad de importación, libertad de emprendimiento y libertad de precios, sujetos a las regulaciones sectoriales de calidad, salud, seguridad y ambiental.
Los organismos sectoriales principales que regulan el sector son el Ministerio de Energía y la Comisión Nacional de Energía:

- **Ministerio de Energía**:

El artículo 3° del DL N° 2.224/1978, modificado por la Ley N° 20.402, señala expresamente que "*Artículo 3°. Para los efectos de la competencia que sobre la materia corresponde al Ministerio de Energía, el sector de energía comprende a todas las actividades de estudio, exploración, explotación, generación, transmisión, transporte,* ***almacenamiento, distribución, consumo****, uso eficiente,* ***importación*** *y exportación,* ***y cualquiera otra*** *que concierna a la electricidad, carbón,* ***gas, petróleo y derivados****, energía nuclear, geotérmica y solar, y demás fuentes energéticas"* [31] (sin negrillas en el original), por lo que la distribución, almacenamiento y otras actividades asociadas al mercado del gas licuado de petróleo sería materia de expresa competencia de esta cartera.

A mayor abundamiento, el mismo cuerpo legal en su Artículo 4°, letra c) establece que dentro de las funciones y atribuciones del Ministerio de Energía estará el "*c) Contratar con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, los estudios generales relacionados con el funcionamiento y desarrollo integral del sector…",*[32] lo que reconoce que es el Ministerio de Energía la autoridad interesada en conocer el funcionamiento del sector, en sentido amplio, a fin de tomar las medidas o formular las recomendaciones pertinentes al Presidente de la República para mejorar su desempeño y lograr un buen funcionamiento del mismo, toda vez que es el Ministerio de Energía la institución de Gobierno responsable de elaborar, entre otros, las distintas normas para el

[31] D.L. N° 2.224, en https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=6857, consultado por última vez el 20 de junio de 2016.
[32] D.L. N° 2.224, *Op. Cit.*

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

desarrollo del sector energético del país, con el objetivo de asegurar que todos los chilenas y chilenas puedan acceder a la energía de forma segura y a precios razonables.

- **Comisión Nacional de Energía (CNE)**

De acuerdo al mismo cuerpo normativo, la CNE es el organismo técnico encargado de analizar precios, tarifas y normas técnicas a las que deben ceñirse las empresas de producción, generación, transporte y distribución de energía, con el objeto de disponer de un servicio suficiente, seguro y de calidad, compatible con la operación más económica (Título II, Art. 6°, inciso segundo).

Para el cumplimiento de este objetivo, la Ley le confiere a la CNE un conjunto de funciones y atribuciones, entre ellas la de "(m)*onitorear y proyectar el funcionamiento actual y esperado del sector energético y proponer al Ministerio de Energía las normas legales y reglamentarias que se requieran, en las materias de su competencia*" (Art. 7°, letra c)); por lo que el rol permanente de monitoreo de los distintos mercados que se desarrollan en el marco de las fuentes de energía, definidas según el artículo 3° en sentido amplio, y que en lo específico es atingente a los mercados asociados al GLP, es una función específica de la Comisión Nacional de Energía.

En la actualidad, no existen normas o reglamentos adicionales que regulen específicamente la operación de los mercados del GLP, atendido a que el monitoreo que la autoridad ha llevado a cabo sobre los mercados del GLP no ha arrojado indicios de que su desempeño en las distintas etapas de la cadena de valor sea distinto al de un mercado competitivo, más allá de la aplicabilidad que tiene el cuerpo normativo general, y las políticas y planes de desarrollo para el sector energético que lidere el Ministerio de Energía. Por lo anterior, los precios de GLP se fijan libremente.

- **Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)**

La misión de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) es vigilar que las personas cuenten con productos y servicios seguros y de calidad, en los sistemas de Electricidad y Combustibles. Consecuentemente con su misión, el objeto de la SEC es fiscalizar y supervigilar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias, y las normas técnicas sobre generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad, para verificar que la calidad de los servicios que se entregan a los usuarios sea la señalada en dichas disposiciones reglamentarias y técnicas, y a su vez que las operaciones y el uso de los recursos energéticos no constituyan peligro para las personas o sus cosas. La SEC puede imponer sanciones a las personas sujetas a su ámbito de fiscalización.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

En materia de GLP, entonces, la SEC cumple el rol de fiscalizador sobre el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad del producto, en beneficio y como garante de los clientes o usuarios finales, y otras disposiciones que regulan la operación entre los distribuidores. Entre otras, las siguientes normas constituyen una muestra de aquéllas cuyo cumplimiento supervigila la SEC:

Referidas al GLP Envasado	
Ámbito o materia	**Disposición normativa**
Establece Registro y deroga régimen de concesiones	• D.F.L. N° 1, de 1979, Ministerio de Minería, que establece Registro en que deben inscribirse las personas que importen, distribuyan o expendan GLP y otros combustibles y excluye al GLP del régimen de concesiones.
Expendio	• Oficio Circular SEC 4055, de 1986, que informa procedimiento para comunicar a SEC puesta en servicio expendio a público combustibles líquidos.
Calidad del GLP	• D.S. N° 132, de 1979; Art. 9°, sobre la tara de los cilindros vacíos.
Especificaciones del GLP	• Norma Chilena NCh72.Of1999, Gases licuados de petróleo
Requisitos y control de contenido neto	• Norma Chilena NCh1782/1. Of85. Cilindros portátiles soldados para gases licuados de petróleo – Distribución – Parte 1
Rotulación de cilindros	• Resolución Exenta N°1124 de 23.07.2002, actualizada el 13.03.2003, que complementa instrucciones sobre rotulación de cilindros de gas licuado de petróleo • Resolución exenta SEC 334, de 2003Rotulación de cilindros.
Intercambiabilidad de cilindros de gas licuado	• Ley N° 18.677, de 1987, que establece libre Intercambio de cilindros de gas licuado • D.S. N°132, de 1979; Art. 11 • Decreto N° 194 del Ministerio de Economía, del 14.06.89, actualizado el 10.06.1992, que aprueba el Reglamento sobre libre intercambio de cilindros de gas licuado.
Restitución/Porcentaje de retención de cilindros ajenos de 0.2 %/Inventario	• Art. 8° D.S. N°194/89; Art. 8°; D.S. 132/79; Art. 12; OC-3040/92 y OC-4622/92
Inventario anual de cilindros	•Oficio Circular SEC 2101, de 2002, que instruye sobre la obligación declaración anual inventario de cilindros.
Garantía	• D.S. N°132, de 1979; Art. 13; Art. 2° Ley 18.677/88; Art. 3°, 4° y 5° Decreto 194/89
Contratos de envasado	• D.S. N°132, de 1979; Art. 10
Válvulas	• Oficio Circular SEC 3243, de 1986, que instruye sobre Inspección y mantención de válvulas para cilindros.
Seguridad	• D.S. 29, de 1986, Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de seguridad para el almacenamiento, transporte y expendio de GLP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

	• D.S. N°108, de 2013; que aprueba el reglamento sobre Seguridad para las instalaciones de almacenamiento, transporte y distribución de GLP y operaciones asociadas
Etiquetado de Seguridad	• Resolución exenta SEC 1495, de 2001.
Boletas	• Res. Ex. N°1.087; de 1978 y Res. Exenta N°1.110, de 1978, ambas del SII
Uso de cilindros GLP en edificios de altura	• Oficio Circular SEC 13192, de 2016. • Oficio Circular SEC 4351, de 2001.
Organismos técnicos de inspección y reparación de cilindros	• D.S. 381, de 1990, Economía, Fomento y Reconstrucción, que Establece requisitos mínimos que deben cumplir los organismos técnicos de inspección periódica y reparación de cilindros para GLP en servicio.
Organismos técnicos de inspección y mantención de válvulas	• D.S. 315, de 1993, Economía, Fomento y Reconstrucción, que Establece requisitos mínimos que deben cumplir los organismos técnicos de inspección mantención de válvulas para cilindros de GLP.
Organismos técnicos de inspección de estanques	• Oficio Circular SEC 3464, de 1993 y Oficio Circular SEC 1065, de 1994, sobre Requisitos organismos técnicos inspección estanques GLP.
Inspecciones	• Oficio Circular SEC 2199, de 1986, sobre Obligación remitir estadísticas inspección cilindros para GLP. • Oficio Circular SEC 5897, de 1993, sobre Obligaciones profesionales inspectores de cilindros y válvulas.
Referidas al GLP Granel	
Seguridad en instalaciones interiores y medidores	• Decreto Nº 66, de 2007, Aprueba Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de Gas y Oficio Circular N° 6433, de 2002
Servicio de Gas de Red	• D.S. 67, de 2004, Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba Reglamento Servicio de Gas de Red.
Instaladores de Gas	• D.S. 191, de 1996, Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba el Reglamento de Instaladores de Gas.
Certificación estanques de acero	• Oficio Circular SEC 3222, de 1994Certificación de estanques de acero para combustibles líquidos.
Certificación tanques	• Oficio Circular SEC 04582, de 1998, que instruye sobre certificación en el extranjero de tanques
Conexiones flexibles	• Oficio Circular SEC 3406, de 1994, que instruye sobre Certificación conexiones flexibles de elastómero
Reemplazo de cilindros por tanques	• Resolución exenta SEC 1973, de 2002, que Actualiza procedimiento reemplazo de cilindros por tanques hasta 1 m3
Rejas protectoras de tanques	• Oficio Circular SEC 1703, de 2002, sobre Cronograma regularización rejas protectoras tanques GLP
Inspección de tanques	• Oficio Circular SEC 1305, de 1994 Inspección tanques para GLP en servicio.
Referidas al GLP como combustible de vehículos motorizados (autogas)	
Especificaciones	• Norma Chilena NCh2115, Gases licuados de petróleo para uso automotriz
Requisitos mínimos de seguridad	• Norma Chilena NCh2102 (2004) que actualiza la Norma Chilena NCh2102.Of1999

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Estaciones de servicio	• Resolución exenta SEC 0415, de 2004, sobre Estaciones de servicio para GLP vehicular.
Autoriza su uso en las condiciones que indica	•Decreto Nº 52, de 1997, de la Subsecretaría de Transporte del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Autoriza empleo de GLP como combustible de vehículos motorizados
Requisitos mínimos de seguridad para estaciones surtidoras	Norma Chilena NCh2103 "Gases licuados de petróleo - Estaciones surtidoras de GLP para uso como combustible de vehículos motorizados
Aspectos tributarios	• Ley 20.052, de 2005, que modifica la Ley 18.502, en relación al impuesto al gas y establece regulaciones complementarias para la utilización del gas en vehículos.
Normas generales – Ambientales	
Emisiones particuladas	• Res. Ex. N°1.260, de 2016, de la Subsecretaría de Medio Ambiente, que presenta Anteproyecto Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA)
Normas generales – Transporte de combustibles	
Medidas de seguridad que se deben aplicar para producir, refinar, almacenar y transportar todo tipo de combustibles y, entre otros, incorpora requisitos específicos para la operación, inspección y mantenimiento de los oleoductos.	•Decreto N° 160, de 26 de mayo de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos (el "Reglamento de Transporte de Combustibles").
Normas generales – Tributarias	
Impuestos específicos	• Ley N° 20.265, de 2008, que elimina el componente fijo del impuesto específico que grava la utilización de los combustibles gas natural comprimido y gas licuado de petróleo.

- **Otras instituciones y normas**

Complementario a lo anterior, también desde la perspectiva de normas de carácter general que resguardan y supervigilan el buen funcionamiento de los mercados, es aplicable el marco normativo asociado a la libre competencia, esto es, el D.L. N°211/1973 y sus posteriores modificaciones;[33] y la facultades y atribuciones que éste confiere a la Fiscalía Nacional Económica y al H. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

[33] D.L. N° 211, (texto refundido, no oficial) en http://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2016/09/DL_211_refundido_2016.pdf, consultado por última vez el 27 de diciembre de 2016.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Finalmente, también como una norma de carácter general que afecta este mercado debe considerarse a la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, toda vez que califica como proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, a los oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos, quedando sometidos en virtud de ello al sistema de evaluación de impacto ambiental.

3.3. Cadena de valor

El análisis de la cadena de valor permite describir el desarrollo de las actividades que consecutivamente se van desarrollando, desde su origen y hasta la entrega del bien o servicio al consumidor final.

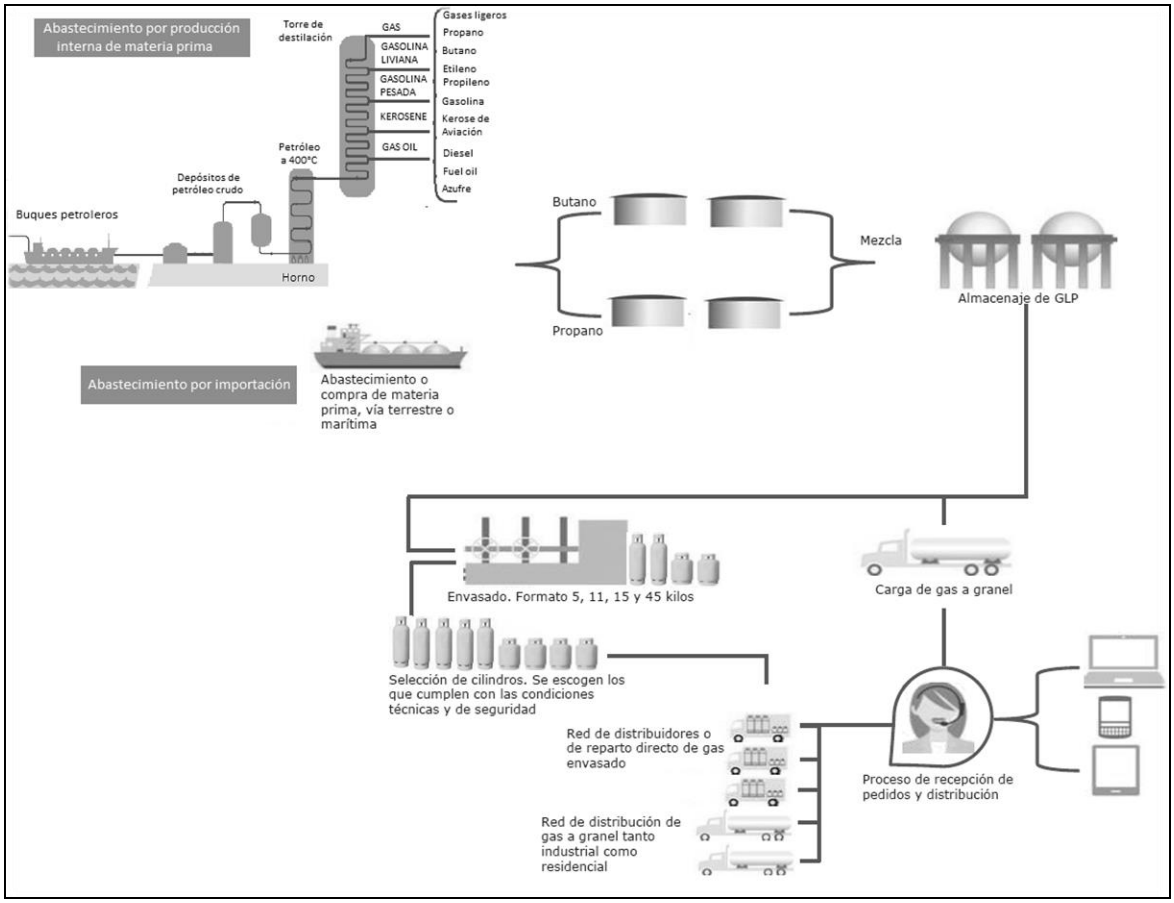
3.3.1. Etapas de la cadena en la industria del GLP

Chile no produce sino una pequeña porción del total del GLP para su consumo interno, a través de la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP). El resto del GLP se importa. A partir de este origen en materia de abastecimiento, el GLP se almacena y distribuye mediante una logística que al efecto han implementado diferentes actores.

El esquema de la figura N° 7 presenta las etapas y procesos que caracterizan la cadena de valor de la industria del GLP e Chile, desde el abastecimiento de materias primas hasta la distribución al consumidor final. La gráfica ilustra cómo nuestro país se abastece de GLP ya sea a partir de la producción interna de gases propano y butano, como un producto secundario del proceso de destilación de crudo en el refinamiento de petróleo, o a través de su importación. La cadena continúa con el mezclado de las materias primas y su almacenaje en tanques, su transporte, el envasado de cilindros, cuando corresponda, y su distribución por distintos canales, a los clientes finales.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

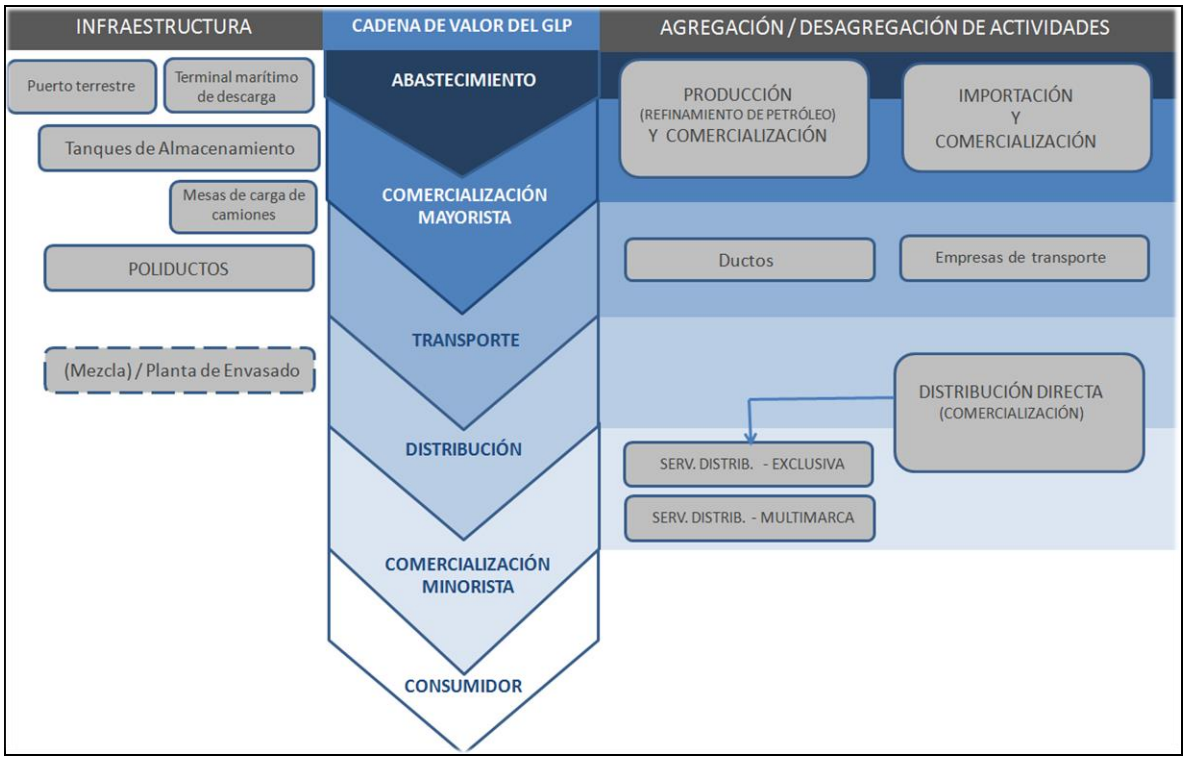
FIGURA N° 7. CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA DE GLP



Fuente: Adaptación a esquema de "Cadena de valor" de Lipigas (2015), incorporando el proceso de refinación de petróleo (ENAP, 2013).

La figura N° 8 a continuación ofrece a su vez una mirada comprehensiva de la cadena de valor del mercado del GLP en Chile. En ella, el panel de la derecha indica las actividades propias de cada segmento de la cadena, y si estas se desarrollan de forma agregada (esto es, verticalmente integrada) o desagregada, en tanto que el panel de la izquierda presenta la infraestructura o instalación que permite que dicha actividad se ejecute.

FIGURA N° 8. ACTIVIDADES EN CADA ETAPA DE LA CADENA DE VALOR DEL MERCADO DE GLP



Fuente: Elaboración propia.

Revisaremos a continuación los principales elementos característicos, y actores participantes, de las distintas etapas de la cadena de valor del GLP en el país.

a) Abastecimiento

Al considerar el primer segmento de la cadena, "Abastecimiento", la figura N° 8 muestra que el suministro se produce, ya sea, por la producción doméstica de GLP (como subproducto del proceso de refinación de crudo) o por la importación directa (de propano y/o butano), por vía marítima o terrestre.

Respecto del abastecimiento, los actores en esta etapa corresponden a la empresa pública **ENAP,** que produce directa e importa propano y butano a terceros, y otras empresas privadas que importan a terceros para sí mismas (como **Uligas**, que importa para distribuir en el mercado local) o para comercializar el GLP a granel a distribuidores de GLP y otros comercializadores mayoristas,

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

tales como **Gasmar**, **Norgas** y **Trading de Gas**, las dos últimas empresas filiales de Lipigas, que realizan dichas importaciones para garantizar el abastecimiento de su empresa matriz.

- **Respecto de la producción de GLP**, al ser éste un derivado que resulta de los procesos de explotación y refinamiento de petróleo crudo, el único operador o agente que produce directamente GLP en el mercado interno es **ENAP**, empresa pública de propiedad del Estado de Chile, cuyo giro principal es la exploración, producción, refinación y comercialización de hidrocarburos y sus derivados. Fue creada por la Ley Orgánica Nº 9.618 (1950), bajo la dependencia de la CORFO. En la actualidad, opera como empresa comercial, con un régimen jurídico de derecho público, y se administra en forma autónoma. No obstante la posición de ENAP en el mercado nacional, a nivel internacional es precio-aceptante.

  En la actualidad, ENAP participa en la exploración y producción de hidrocarburos a través de su filial ENAP Sipetrol S.A. y en la refinación, transporte, almacenamiento y comercialización de los productos derivados del petróleo a través de ENAP Refinerías S.A.

  La producción interna de GLP de ENAP se obtiene de sus refinerías de Punta Arenas, Bío-Bío y Aconcagua. La producción de ENAP se ocupa principalmente como fuente de energía para procesos internos o como insumo de producción, y sólo sus excedentes son vendidos como mayorista al mercado de la distribución.

  Al segundo trimestre de 2016, ENAP registraba ventas mayoristas de gas licuado por 165.366 m3, por un monto de 37.172 miles de dólares, alcanzando una participación de mercado del 16%.

  En 1981 ENAP integró el negocio logístico, con plantas de almacenamiento de combustibles líquidos y gaseosos en Maipú, San Fernando y Linares; por lo que adicionalmente a la provisión mayorista de GLP que resulta de su proceso de refinación de petróleo (etapas “Abastecimiento” y “Comercialización mayorista” en la cadena de valor del GLP), ENAP también participa de otras etapas, realizando actividades y prestando servicios a terceros a través de sus instalaciones, que facilitan la distribución del GLP en mercados regionales. Actualmente, esta actividad se realiza a través del Departamento de Almacenamiento y Oleoductos, de la filial ENAP Refinerías S.A.

  Dentro de sus instalaciones, ENAP tiene un terminal marítimo en la región del Bío Bío, específicamente en la bahía de San Vicente, Talcahuano. En la refinería de Bío Bío, en la misma región, el GLP generado por ENAP en el proceso de refinación es usado para el autoconsumo, y su excedente se lleva al norte (Linares y San Fernando), donde se comercializa a Abastible y próximamente, a HN.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Complementariamente a la materia prima, ENAP también participa de la etapa de "Transporte", ya que dispone en la región de Bío Bío de un poliducto, que mueve GLP desde la refinería Bío Bío hasta San Fernando, pasando por Chillán (VIII región) y Linares (VII región). En San Fernando, ENAP tiene una planta de almacenamiento refrigerado y presurizado y una planta de envasado de GLP, instalaciones que están siendo operadas por Abastible.

En Linares, ENAP dispone de una planta de almacenamiento y de envasado de GLP. Estas instalaciones son las que estarían permitiendo la entrada de HN, un nuevo agente que comenzará próximamente sus operaciones en Linares pero que aspira a proyectarse desde la región del Maule hasta la Araucanía.

- **Respecto de la importación de GLP,** ésta representa el 84% del abastecimiento del consumo del mercado interno y se materializa a través de dos vías de entrada: terrestre y marítima. La importación puede ser llevada a cabo directamente por distribuidoras, o por compañías privadas cuyo giro principal es el embarque, desembarque, almacenamiento y comercialización mayorista de GLP. El principal origen de las importaciones es Argentina y Estados Unidos, las primeras, llegando por vía terrestre, mientras que las segundas, se reciben por vía marítima (una mirada más detallada del flujo de importaciones se revisará en la sección 3.4.2). Hasta el año 2013, ENAP importó GLP desde Argentina vía oleoducto en la región de Punta Arenas, no obstante, los excedentes para exportación desde esta zona argentina terminaron y no se recibe más producto por esa vía.

  La principal empresa importadora de GLP en Chile es **Gasmar**, que durante 2015 importó 533 mil toneladas de gas licuado, posicionándose como el principal abastecedor de la demanda local de GLP, abarcando del orden del 45% del consumo nacional. Otros importadores de GLP son: **ENAP, Abastible, Lipigas, Gasco GLP, Uligas, Norgas** y la empresa **Intergas** (empresa de distribución de gas natural por red, que abastece el sur de Chile[34]).

Gasmar S.A. es una sociedad anónima cerrada, constituida en 1992. Sus accionistas son Gasco S.A. y Abastible S.A., con 63,8% y 36,2% de propiedad accionaria, respectivamente. Su constitución tuvo por fin construir el primer terminal privado de embarque,

[34] La posición importadora de GLP de Intergas podría cambiar, ya que el segundo semestre de 2016 entró en operaciones su planta de regasificación. Antes de esto, se importaba GLP para atender las redes de distribución de gas natural en el sur, que por distintos motivos no contaban con abastecimiento de gas natural; y que en su defecto eran atendidas a partir de plantas de mezcla propano-aire, que permitía inyectar y abastecer su red.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

desembarque y almacenamiento de graneles líquidos y gases licuados, así como comprar, transportar y la venta mayorista de GLP.

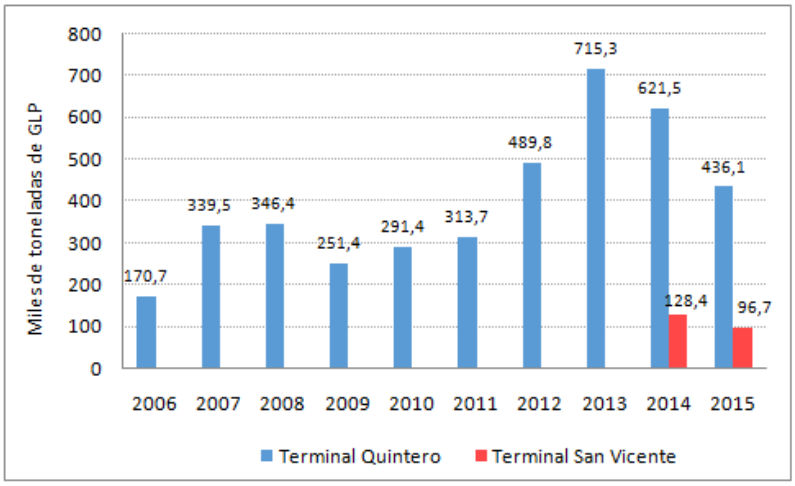
Gasmar es propietaria de 5 estanques de almacenaje refrigerados de GLP, los primeros dos, de 10.000 m3 y 20.000 m3 de capacidad, en el denominado Terminal Quintero, que inició sus operaciones en 1994; donde además se habilitó un sistema de carga y descarga en el muelle levantado por la empresa Oxiquim. Posteriormente, puso en operación un tercer estanque de 20 mil m3 (1998) y un cuarto estanque, de 35 mil m3 (2006). Así, entre 2006 y 2012, tuvo una capacidad de almacenamiento de 85.000 m3; que aumentó 47%, a 125.000 m3, en 2013. Finalmente, en 2014, entró en operaciones el quinto estanque en el Terminal Quintero, que incrementó su capacidad instalada de almacenamiento a 185.000 m3.

En 2013, Gasmar S.A. y Abastible S.A. constituyeron la empresa filial **Hualpén Gas**, cuya propiedad comparten en partes iguales, y que opera el Terminal San Vicente en el puerto de la región del Biobío. La empresa otorga a Gasmar los servicios de recepción, almacenamiento (con una capacidad de 40.000 m3) y despacho para el gas licuado que llega por vía marítima.

Así, Gasmar cuenta con infraestructura en la V y VIII regiones, y efectúa ventas entre la II y VIII regiones del país. Si bien a lo largo de la década ha tenido una cartera de más de 10 abastecedores, sus principales proveedores han sido Petredec y Petrobras, representando el 38,7% y 34% de sus importaciones totales, en el período.

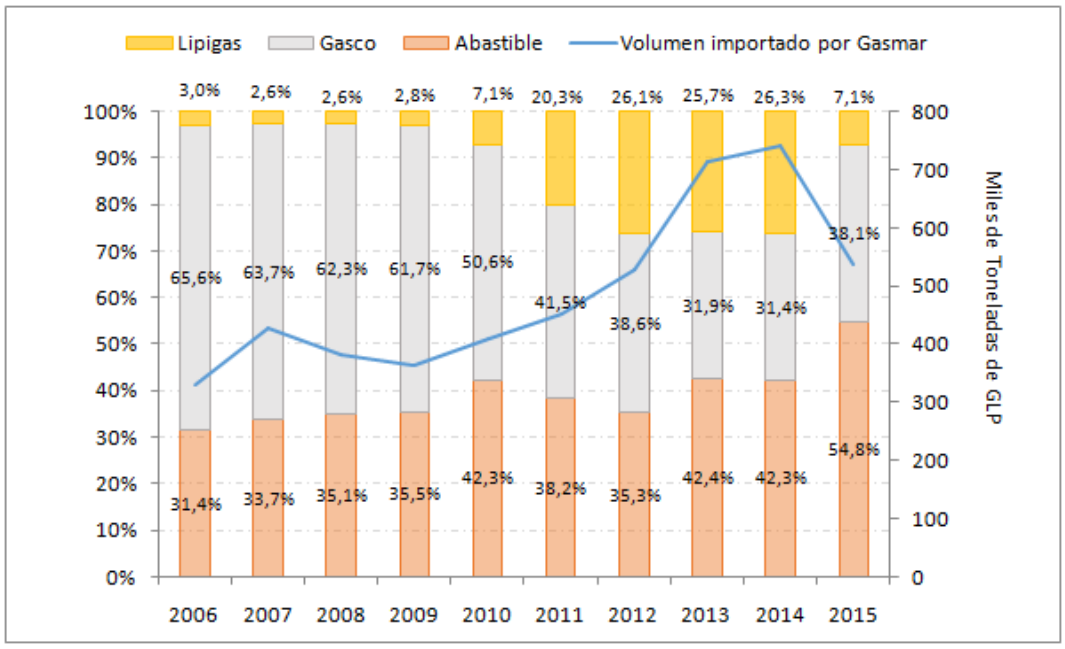
La siguiente figura presenta la evolución de volúmenes importados en el período 2006-2015 por Gasmar según puerto marítimo:

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la empresa.

Finalmente, la siguiente figura reporta los volúmenes importados por Gasmar para las principales empresas distribuidoras de GLP en el período 2006-2015, expresándolos según su incidencia en el volumen total importado.



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la empresa.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

De ésta, se aprecia cómo Abastible ha ido incrementando su importancia relativa como cliente para Gasmar; así como también se refleja el cambio de conducta de Lipigas, que crece en importancia como cliente para Gasmar a contar de 2011, situación que se quiebra el año 2015, como resultado de entrar a operar por sí mismo como importador gracias al nuevo terminal de Oxiquim en Quintero construido al efecto.

Esta empresa es una sociedad anónima cerrada, filial de LIPIGAS, quien tiene el 58% de su propiedad (el 42% restante está en manos de ENAP). Inicialmente constituida como Comercializadora de Gas Licuado del Norte Ltda.), fue creada en agosto de 1996. Su objeto social es la importación, exportación y compra de gas licuado de petróleo (GLP) y su venta a granel a distribuidores mayoristas en la Primera, Segunda y Decimoquinta Región del país, además de todas las gestiones técnicas y comerciales relacionadas directamente con las operaciones señaladas.

Trading de Gas SpA es una sociedad por acciones, filial de Lipigas, constituida en abril de 2015. Su objeto social es la compra, venta, intermediación, almacenamiento, transporte y distribución a nivel local e internacional de gas en todas sus formas, importado por vía marítima o terrestre; que permitan asegurar el abastecimiento y continuidad en la operación de su empresa matriz, Lipigas.

b) Comercialización mayorista

Corresponde a la venta de GLP a grandes distribuidores, la que se realiza en general por parte de los mismos agentes importadores o por ENAP.

En Chile, las importaciones de GLP llegan mayoritariamente vía marítima, lo que asegura el aprovisionamiento de los volúmenes principales que cubren las necesidades de consumo, no obstante las alternativas (importación desde Argentina o adquisición de la producción de Enap

resultan en general ventajosas en precio pero carecen de regularidad o suficiencia para asegurar un porcentaje significativo del consumo.

Para acceder a las importaciones marítimas, además de acceso a un terminal de descarga, se debe disponer de una planta de almacenamiento que pueda manejar un volumen importante de recepción, típicamente del orden de los 40.000 a los 80.000 m3.

Considerando la información que presenta el panel de la izquierda en la figura anterior, se tiene que para la importación de GLP por vía marítima, es preciso contar con terminales de descarga, que se conecten a través de líneas (cañerías o ductos) a plantas de almacenamiento, permitiendo mover directamente el GLP desde los buques a estanques de almacenamiento refrigerados (el gas licuado se almacena a -25°C), o presurizados, o a puertos terrestres, si la importación se produce por esta vía.

Respecto de los actores participantes en esta etapa, como ya se ha señalado, Gasmar y su filial Hualpén Gas cuentan con estanques de almacenamiento para recibir el GLP importado, y que operan en los Terminales Quintero y San Vicente, localizados en la región de Valparaíso y Bío Bío, respectivamente.

Por su parte, la empresa distribuidora Lipigas, inició en marzo de 2015[35] la operación de un nuevo terminal marítimo de gas licuado de petróleo (GLP) en la bahía de Quintero, con instalaciones que le permiten recibir y almacenar la materia prima que la empresa adquiere en el mercado internacional a través de su filial Trading de Gas, para posteriormente despacharlo a sus centros de distribución. Este terminal representó una inversión de aproximadamente US$ 63 millones. Las instalaciones se encuentran dentro del terminal marítimo construido por Oxiquim S.A. para dar servicio exclusivo a Lipigas, bajo un contrato de arrendamiento por 25 años plazo, extensible, para la utilización de las instalaciones de recepción, almacenamiento y despacho.

El tanque refrigerado cuenta una capacidad de 25.000 toneladas (50.000 metros cúbicos) y está conectado a un sistema de tuberías subterráneas que lleva el combustible hasta las plantas envasadoras de Lipigas en Maipú, región Metropolitana; y Concón, región de Valparaíso. El terminal también cuenta con rampas para abastecer de GLP transportado por camiones a las regiones de la zona norte y sur de Chile. La nueva infraestructura de recepción, almacenaje y despacho de GLP,

[35] Lipigas, Análisis razonado de los estados financieros consolidados, para el ejercicio terminado el 31.12.2015, disponible en la Superintendencia de Valores y Seguros.

contribuyó a aumentar en 50% la capacidad total de importación vía marítima para la zona central de Chile.

c) Transporte

Para continuar la cadena a la etapa siguiente, el GLP debe ser transportado desde estas plantas de almacenamiento a otras de almacenamiento y envasado, que se encuentran más cerca de los puntos de consumo final. Este "transporte" puede llevarse a cabo por dos vías: mediante poliductos o a través de camiones cisterna o camiones tanque, que transportan el GLP a granel. Cabe señalar que, en materia de transporte terrestre, es más eficiente y conveniente el uso de poliductos que el transporte a granel en camiones, pero lo primero exige contar con redes de ductos, lo que impone una restricción logística. Del mismo modo, es más eficiente el transporte en camiones de GLP a granel que envasado en cilindros. Por ello, la ubicación geográfica de las estaciones de almacenamiento, existencia de ductos y ubicación de las estaciones de carga y envasado resultan fundamentales y determinantes para el proceso de distribución.

En el caso que el acercamiento del producto al consumidor final se haga mediante transporte terrestre, es necesario contemplar que los terminales marítimos dispongan de "mesas de carga de camiones".

En Chile la ley obliga al productor o importador de GLP a que el producto vendido sea odorizado. El GLP no tiene olor, por lo que en la venta de este producto se debe considerar el añadir un odorante que, de acuerdo a especificaciones técnicas bien determinadas, tenga características de evaporación similares y le provea de un olor característico que permita su detección en el caso de escape. Por esto, el gas licuado que se transporta en camiones debe ser odorizado, lo que impone que las plantas de almacenaje además deben disponer de las condiciones técnicas para el proceso de odorización. Esto es distinto en el caso del transporte vía poliductos, ya que como los componentes azufrados pueden inducir la corrosión al interior de los ductos, no se realiza el proceso de odorización sino hasta que el producto sale del ducto, dosificando el odorante al momento de entregarse en la planta destino.

Tanto para el transporte en camiones o vía poliducto, el GLP que estaba refrigerado en los tanques de almacenamiento debe calentarse, en un proceso de presurización a niveles sobre la presión de vapor del producto, típicamente 150 psi. (gas presurizado), para que alcance su estado de

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

licuefacción. Por ello en los muelles marítimos, o como instalación anexa a los tanques de almacenamiento, deben existir instalaciones que permitan este proceso, denominados "intercambiadores de calor" (ya sea intercambiadores aire-gas, vía combustión de propano o vía agua de mar). Para la carga de camiones cisterna, esto puede resolverse calentando el gas en un tanque "salchicha" presurizado.

Los tanques de almacenamiento en el primer segmento de la cadena pueden permitir que éste se realice con mezclas (de propano / butano) o no. En este último caso, el GLP debe ser transportado hasta plantas habilitadas para efectuar el mezclado previo al envasado de cilindros, o la mezcla llevarse a cabo directamente en los camiones de transporte del GLP a granel.

Como hemos visto, el transporte puede ser en camiones, o vía ductos. Respecto del primero, en general se ha tercerizado y existe un mercado bastante desarrollado de empresarios transportistas de carga peligrosa, quienes prestan servicios a través de contratos con una o varias empresas distribuidoras. Estas, por su parte, han tendido a tercerizar el servicio, aunque cuentan también con una cantidad de cisternas y en algunos casos de camiones propios.

Entre algunos de los actores relevantes que participan en la provisión de servicio de transporte terrestre de GLP está Transporte Maquehua, T-26, Transportes Vigal, Transviña Ltda., entre otras.[36]

Respecto del **transporte por ductos**, sin considerar los ductos propiedad de ENAP existe un solo operador: SONACOL.[37] En cuanto a la sustitución entre ambos mecanismos de transporte, cabe señalar que el transporte por oleoductos es el medio más seguro de los métodos terrestres de transporte de combustible, con una tasa de ocurrencia de accidentes 100 veces menor que la registrada en camiones que transportan estos productos. Por otra parte, el transporte de combustibles por caminos y carreteras se encuentra sujeto a restricciones y prohibiciones normativas adicionales, y puede entenderse como poco eficiente para grandes volúmenes de combustible. Por ejemplo, si se considera que la Región Metropolitana consume cerca de 4.700.000 metros cúbicos anuales, se requerirían 390 viajes diarios en camiones cisternas de 33 metros cúbicos cada uno para lograr abastecer dicho volumen.

[36] http://www.maquehua.cl/; http://www.t26.cl/; y http://www.transvina.cl.
[37] Se entiende que Sonacol es proveedor único del servicio de administración y facilitación de sus poliductos en la logística de transporte de GLP entre Concón y Maipú. ENAP también posee poliductos, pero no es su giro el prestar servicios de distribución de GLP y otros a terceros, pues sólo usa sus instalaciones para mover su propio GLP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

La Sociedad Nacional de Oleoductos, SONACOL nace en 1957, como una iniciativa conjunta de ENAP y de las empresas privadas Copec y Esso Chile. En la actualidad, su estructura de propiedad está conformada por Copec S.A, (40,8%), Petrobras Chile Distribución Ltda. (22,2%), Empresa Nacional de Energía ENEX S.A. (14,9%), Abastible S.A. (12,0%) y ENAP (10,1%).

SONACOL sirve al sistema energético del país a partir de la provisión de un sistema de transporte constituido por un sistema de poliductos que conectan al país con las rutas de abastecimiento provenientes del océano Pacífico y con las principales refinerías. En la actualidad, esta red de transporte tiene una extensión de 465 kilómetros, y sirve para el traslado de combustibles líquidos y gas licuado hacia y desde las plantas de almacenamiento y refinerías. Los poliductos están ubicados en las Regiones de Valparaíso, del Libertador Bernardo O'Higgins y Metropolitana de Santiago, a través de los cuales transporta alrededor del 97% de los combustibles líquidos que se comercializan en la Región Metropolitana.

La red de poliductos se extiende desde Quintero por el Norte hasta San Fernando por el Sur. Está compuesta por dos líneas Quintero-Concón una dedicada para transportar gas licuado de petróleo y la otra para productos limpios (gasolina 93 y 97, diesel A1, kerosene de aviación y doméstico), dos líneas Concón-Maipú dedicadas a los mismos servicios respectivamente, una línea San Fernando-Maipú, para productos limpios, la que está habilitada para operar de forma bidireccional, y una línea Maipú-Aeropuerto para kerosene de aviación.

La red está compuesta de cuatro poliductos que transportan gasolinas, diesel y kerosenes y dos gasoductos que transportan gas licuado de petróleo (GLP), nueve estaciones de bombeo, dos terminales de entrega de productos, dos salas de despacho central (Santiago y Maipú).

d) Distribución

Respecto de las etapas de "Distribución" y "Comercialización minorista", cabe señalar que la distribución al cliente final se realiza típicamente desde una planta de envasado o desde un centro de distribución. Las distintas compañías distribuidoras tienen plantas de almacenamiento y envasado en distintas regiones del país, para lo cual se requiere de instalaciones de estanques y sistemas de carga de cilindros, o carga de camiones distribuidores a granel. Los centros de distribución permiten optimizar los costos asociados a la distribución al disminuir las distancias a recorrer para abastecer a los clientes finales. Contemplan un área o cancha de acopio de GLP envasado en cilindros, contemplan instalaciones para la reparación, lavado y pintado de cilindros; y un área de distribución, que permitan alimentar a la red de distribuidores.

Cada compañía distribuidora estudia la ubicación de sus centros de distribución optimizando sus costos logísticos. La distribución puede ser llevada a cabo directamente por la empresa, o a través de la tercerización de servicio, o distribuidores asociados, quienes brindan a la compañía el servicio de almacenamiento de cilindros de GLP y su distribución al cliente final, ya sea a través de contratos de distribución exclusiva o por la vía de servicios de distribución multimarca.

En la actualidad, el mercado doméstico es atendido por el siguiente grupo de empresas distribuidoras de GLP:

GASCO GLP

La empresa tiene una larga historia, constituyéndose en 1856 y transformándose en sociedad anónima en 1865 con el nombre de Compañía de Gas de Santiago S.A. En un comienzo era una empresa de alumbrado público a gas, pasando a utilizarlo como combustible doméstico e industrial en 1910. Desde entonces ha experimentado diversos cambios en su estructura; siendo el más reciente el que separa las unidades de negocios de la distribución y comercialización de gas licuado (GLP) y distribución y comercialización de gas natural (GN) en diciembre de 2015, y que implicó una total separación de activos y pasivos –diferenciados de acuerdo al tipo de negocio- y de controladores.

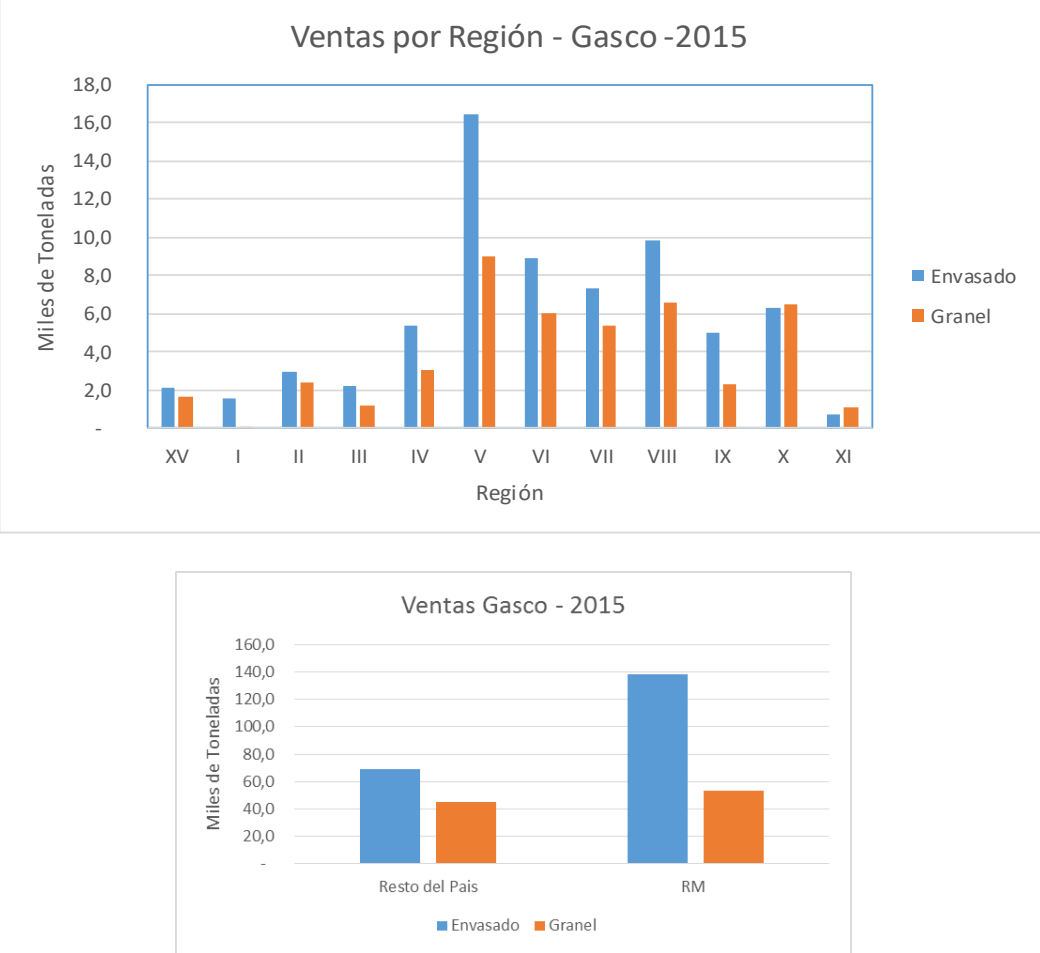
La sociedad resultante, Gasco S.A. y sus negocios como GLP, participa en el mercado nacional del GLP a través de GASMAR S.A., que atiende a distribuidores y que le permite garantizar seguridad de suministro; Gasco GLP, en el mercado residencial e industrial, entre la región de Antofagasta y la región de Aysén, y su unidad de negocios Gasco Magallanes (para la atención de la XII región). Su participación en el mercado del GLP se encuentra en torno al 27%. Adicionalmente, la sociedad resultante mantuvo los activos asociados a la operación de GLP en Colombia.

La empresa cuenta con plantas de envasado en Maipú (Región Metropolitana), El Belloto (V Región), Talca (VII Región), Osorno (X Región) y la planta de Mejillones (II Región).

La unidad de negocios Gasco Magallanes surge en 1981, en el marco de una licitación pública convocada por ENAP para adjudica la red de distribución, instalaciones y equipos necesarios para la distribución de gas natural y gas licuado a las tres principales ciudades de la Región de Magallanes: Punta Arenas, Puerto Natales y Puerto Porvenir. En la actualidad, Gasco Magallanes atiende a poco más de 45 mil usuarios en la región, en las líneas de negocio de GN y GLP, este último envasado y a granel, considerando también la automoción (Autogasco).

El siguiente cuadro y figura presentan la distribución de ventas de la empresa según región, para el año 2015, GLP envasado y granel, medido en miles de toneladas

	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	RM
Envasado	2,2	1,6	2,9	2,2	5,3	16,5	8,9	7,3	9,9	5,0	6,3	0,7	138,5
Granel	1,7	0,1	2,4	1,2	3,1	9,0	6,0	5,4	6,6	2,3	6,5	1,1	53,3



Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la empresa.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Con relación a los resultados de GASCO S.A., el siguiente cuadro muestra una síntesis de principales resultados de los estados financieros consolidados a septiembre de 2016, específicamente respecto de su División Gas Licuado en el mercado nacional[38], contrastados con los resultados obtenidos a septiembre de 2015 por las mismas empresas que hoy forman parte de los activos de la matriz:

EMPRESAS GASCO: RESULTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADOS SECTOR GAS LICUADO, A SEPTIEMBRE DE 2016

Estado de resultados por función	División Gas Licuado		
	Variación %	Enero 2016 – Sept. 2016 MM$	Enero 2015 – Sept. 2015 MM$
Ingreso de actividades ordinarias	22,9%	384.698	313.128
Costo por ventas	26,5%	(315.288)	(249.291)
Ganancia Bruta	**8,7%**	**69.410**	**63.837**
EBITDA[39]	**8,9%**	**54.799**	**50.317**

Fuente: GASCO S.A. y Subsidiarias, "Estados Financieros Consolidados por el período terminado al 30.09.2016".

AbastibleS.A., subsidiaria de Empresas COPEC S.A. Nace en 1956 y desde esa fecha participa en el rubro de la distribución de GLP con una cobertura de todo el territorio nacional (desde Arica y Parinacota hasta Magallanes, pasando por Isla de Pascua). Atiende a clientes residenciales, industriales, comerciales y de innovación tecnológicas. Abastible tiene una participación estimada en torno al 37% de mercado.

[38] Es decir, no considera los negocios internacionales, otros negocios ni los ajustes por consolidación. Al considerar éstos, la ganancia bruta y EBITDA en los primeros nueve meses de 2016 (de 2015), alcanzaron los MM$ 82.369 (MM$ 80.193) y MM$ 66.534 (MM$ 64.501), respectivamente.

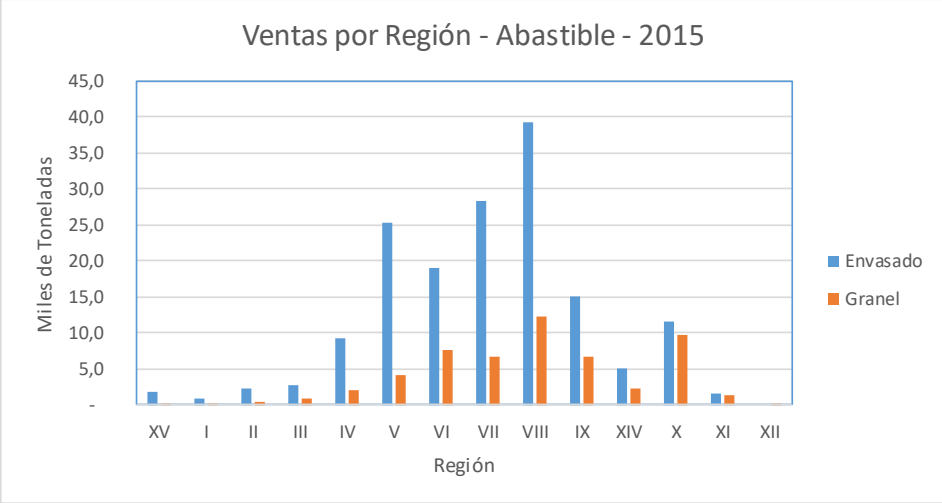
[39] Resultado Operacional + Depreciación y Amortización.

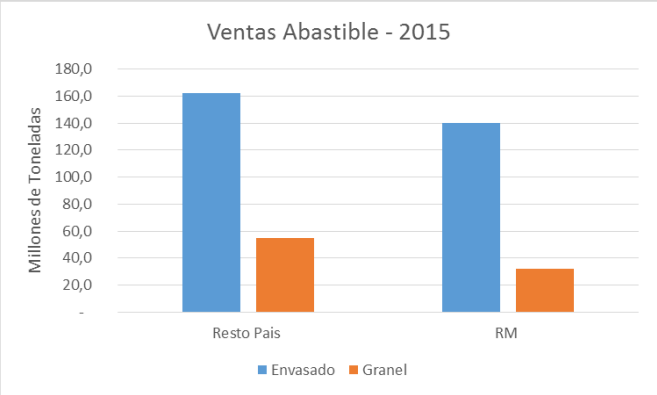
Sus activos industriales y de distribución están compuestos por 10 plantas de almacenamiento y llenado de cilindros, 25 oficinas de distribución y venta, un parque de cilindros de aproximadamente 6,3 millones de unidades, 55 mil estanques en edificios, casas e industrias y cerca de 1.450 distribuidores. Junto con lo anterior, en la Región del Biobío dispone de un terminal marítimo creado para la carga y descarga de combustibles líquidos y una planta de almacenamiento de gas licuado con capacidad de 40 mil m3.

Desde 2011 Inició operaciones en el exterior, convirtiéndonos en la principal empresa chilena de distribución de GLP en Colombia.

El siguiente cuadro y figura presentan la distribución de ventas de la empresa según región el año 2015, para el GLP envasado y granel, medido en miles de toneladas:

	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	RM
Envasado	1,8	0,9	2,3	2,8	9,3	25,3	19,1	28,5	39,3	15,2	5,0	11,5	1,5	-	140,0
Granel	0,3	0,2	0,3	0,8	2,1	4,1	7,6	6,7	12,2	6,6	2,3	9,8	1,4	0,3	32,2





Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la empresa.

Finalmente, el cuadro siguiente, muestra los algunos resultados clave de los estados financieros de Abastible.

EMPRESA ABASTIBLE: RESULTADOS FINANCIEROS A SEPTIEMBRE DE 2016

Estado de resultados	Variación %	Enero 2016 – Sept. 2016 MM$	Enero 2015 – Sept. 2015 MM$
ABASTIBLE			
Ingresos ordinarios	**25,5%**	541.206	431.381
Resultado operacional	21,6%	87.134	71.630
EBITDA	**23,2%**	**122.598**	**99.513**

Fuente: AntarChile S.A., "Análisis razonado de los Estados Financieros Consolidados al 30 de septiembre de 2016".

Empresas LIPIGAS S.A. (LIPIGAS) es una empresa con presencia en Chile, Perú y Colombia, dedicada a la distribución y venta de gas, principalmente gas licuado de petróleo (GLP). Con más de 60 años de historia en Chile, su actividad se ha centrado en el envasado, distribución y comercialización de GLP para los segmentos residencial, comercial, industrial y vehicular. Desde 2004 abastece de gas natural (GN) a 3.500 hogares en la ciudad de Calama (Región de Antofagasta) y, a partir de 2014, de gas natural licuado (GNL) vía camiones para clientes

industriales ubicados en zonas alejadas de gasoductos entre la IV y la X regiones (a diciembre de 2015, las ventas acumuladas al mes de diciembre por este concepto ascendieron a 12 millones de m3).[40]

En relación a GLP, distribuye y comercializa gas licuado, a clientes residenciales, comerciales e industriales desde la XV región de Arica y Parinacota a la XI región de Aysén. Por otro lado, importa gas licuado, vía terrestre, a Chile desde Argentina y Perú (en la Región de Antofagasta a través de su filial NORGAS). Como hecho relevante, desde marzo de 2015 comenzó a importar directamente su materia prima desde mercados internacionales a través del terminal marítimo de Quintero, además de aprovisionarse por vía terrestre ya señalado. Adicionalmente, la empresa ha optado por mantener diversificado su abastecimiento, dando continuidad a su relación con Enap Refinerías S.A. y Gasmar S.A., como proveedores.

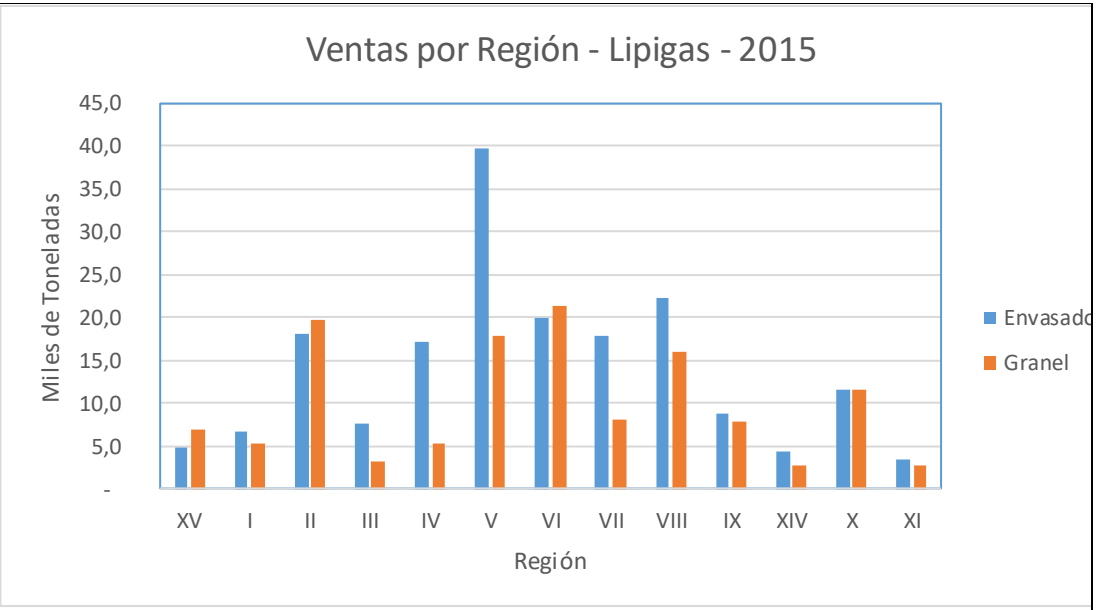
Para la comercialización de GLP en Chile, la compañía posee 14 plantas de almacenamiento y envasado repartidas desde la región de Arica y Parinacota a la región de Aysén, un terminal marítimo localizado en la comuna de Quintero (desarrollado en la letra (b) anterior), y 17 centrales de distribución y oficinas de ventas a lo largo del país. A ellas, se les suma la red de distribución tercerizada, con más de 2.400 puntos móviles de venta. También cuenta con redes de distribución de gas natural (GN) residencial en la ciudad de Calama; y con operaciones de suministro, venta y distribución de gas natural licuado (GNL) despachado en camiones a clientes industriales alejados de gasoductos, localizados entre la región de Coquimbo y la región de los Lagos.

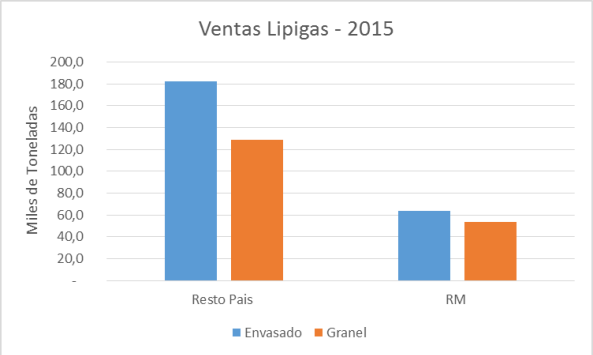
En la actualidad, tiene una participación de mercado cercana al 36,5%, según información de la SEC para diciembre de 2015; siendo la empresa líder del mercado de distribución de GLP.

El siguiente cuadro y figura presentan la distribución de ventas de la empresa según región el año 2015, para el GLP envasado y granel, medido en miles de toneladas

	XV	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIV	X	XI	RM
Envasado	4,8	6,6	18,2	7,6	17,1	39,8	19,9	17,8	22,3	8,8	4,3	11,6	3,3	63,7
Granel	6,9	5,4	19,7	3,1	5,4	17,9	21,3	8,1	16,1	8,0	2,7	11,7	2,6	53,5

[40] Estados de resultados consolidados al 31.12.2015 y Memoria Anual 2015 de Lipigas, disponibles en la Superintendencia de Valores y Seguros.





Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la empresa.

En términos históricos, su operación en el mercado data desde 1959, en que se crea Lipigas S.A. como una empresa dedicada a la comercialización de gas licuado de petróleo (GLP) en la provincia de Valparaíso. Posteriormente, el grupo controlador inició un proceso de adquisición de pequeñas empresas regionales de distribución de GLP (AGROGAS, CODIGAS, ENAGAS y LIPIGAS), proceso que culminó en 2004 con la unificación de las cuatro marcas regionales y filiales agrupándolas bajo Empresas LIPIGAS. Desde 2010 inició su proceso de internacionalización, con operaciones en Perú y Colombia.

Finalmente, el cuadro siguiente, muestra algunos resultados clave de los estados financieros de empresas Lipigas:

EMPRESAS LIPIGAS: RESULTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADOS A SEPTIEMBRE DE 2016

Estado de resultados	Variación %	Enero 2016 – Sept. 2016 MM$	Enero 2015 – Sept. 2015 MM$
Segmento: Chile			
Ingresos ordinarios	3,1%	218.235	211.684
Compras imputadas al costo de venta	0,1%	(113.317)	(113.227)
Ganancia bruta	5,7%	92.848	87.857
Resultado operacional	2,4%	42.478	41.469
EBITDA	**3,6%**	**52.361**	**50.555**

Fuente: Empresas Lipigas, "Análisis razonado de los Estados Financieros Consolidados al 30 de septiembre de 2016".

ULIGAS es una empresa de envasado, transporte y distribución de GLP que opera en Chile desde el año 1993, cuando instaló su primera central en la ciudad de Iquique. En el año 2003, ULIGAS expandió sus servicios hasta la ciudad de Arica, con una planta envasadora y distribuidora de GLP. Posteriormente, incursionó en la venta de gas para vehículos, creando así el servicentro o gasocentro ULIGAS.

Su principal fuente de abastecimiento es GLP importado desde Perú, por vía terrestre e ingresado por el paso fronterizo Chacalluta, en Arica

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

HN es una empresa distribuidora de combustibles que opera en las regiones de Maule, Bío Bío y Araucanía, y que en estos días estaría ingresando al mercado de la distribución de GLP envasado, en el formato de 15 kilos y con operaciones en la ciudad de Linares, región del Maule. Para su abastecimiento y suministro, HN estaría comprando la producción de GLP de ENAP, específicamente gracias al excedente que se genera de su proceso de refinamiento de petróleo en la refinería de Bío Bío. Este GLP se transportaría por los ductos de ENAP hasta Linares, en que la empresa estatal dispone de una planta de almacenamiento y envasado que se encontraban ociosas; por lo que la factibilidad de NH de operar como distribuidor se produce por las facilidades que entregó ENAP, quien suministraría, acopiaría y envasaría GLP para NH, relación formalizada a través de tres contratos de largo plazo. La comercialización minorista y distribución al cliente final, será llevada a cabo directamente por NH, para lo cual empleará su red de estaciones de servicios y una pequeña flota de camiones repartidores.

e) Comercialización minorista

Respecto del gas envasado, las ventas de cilindros al público son realizadas por los "agentes de venta al detalle o transportistas", que son personas naturales o jurídicas que pueden ser parte de las cadenas de sub distribución de las empresas distribuidoras de GLP, o pueden ejercer la actividad como independientes (Micro o Pequeñas empresas en conformidad a lo dispuesto en la ley 20.416). De acuerdo a información de la SEC, a enero de 2015 [41] se tendría registro de 10.500 locales de venta de cilindros de GLP y 15.000 Camiones repartidores cilindros de GLP.

En el caso de Lipigas, para la distribución y comercialización de GLP en Chile, cuenta con 17 oficinas de ventas distribuidas a lo largo del país, a lo que se suma una red de distribución de terceros de más de 2.400 puntos de venta móviles.[42] La empresa Abastible, por su parte, cuenta con una red de

[41] Presentación "Mercado GLP", enero de 2015, presentado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles a la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados, para revisión en https://www.camara.cl/pdf.aspx?prmID=27490&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION.

[42] Análisis Razonado de Estados Financieros Consolidados de Lipigas, al 30 de septiembre de 2016.

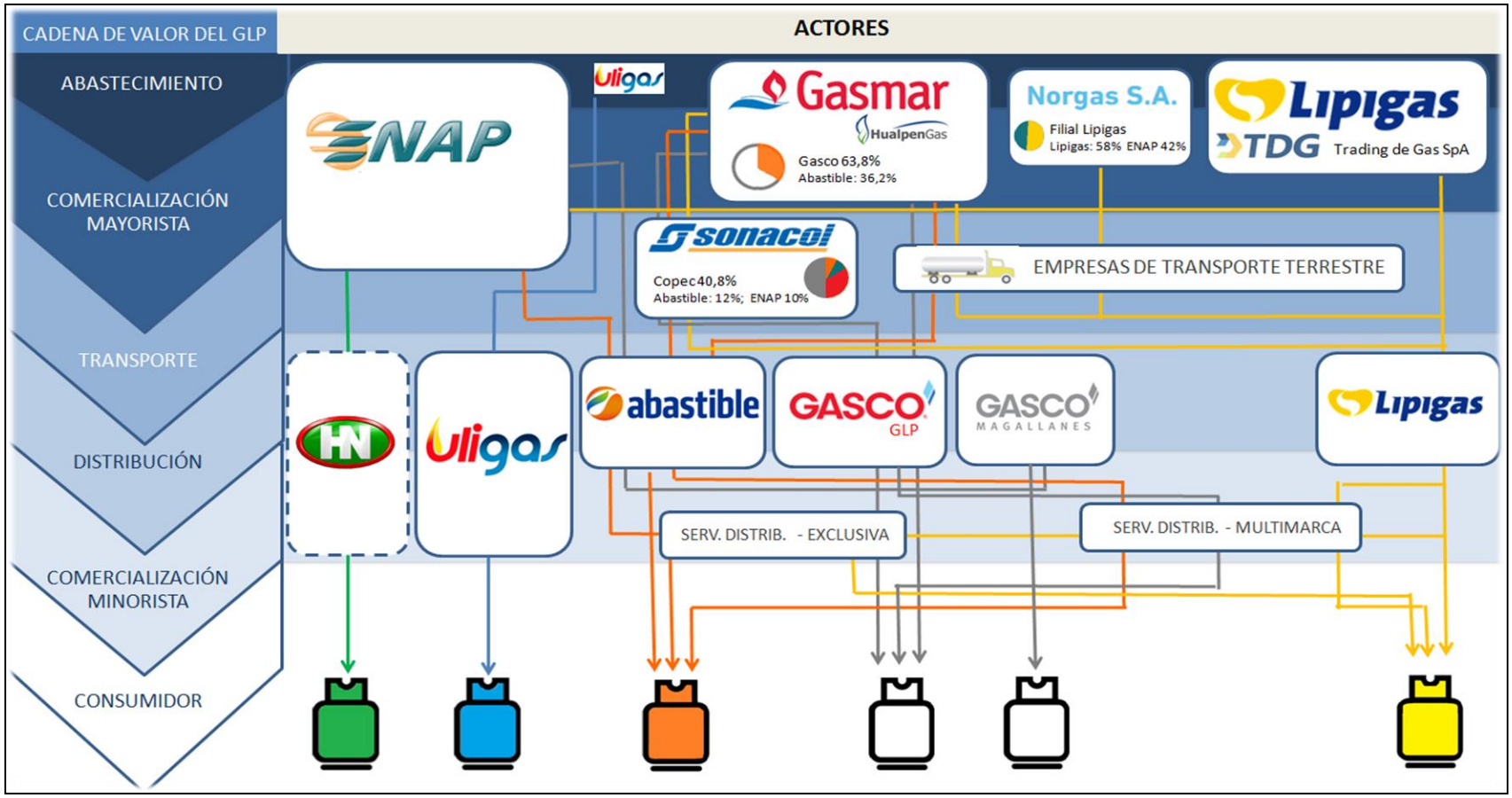
aproximadamente 1.450 distribuidores.[43] Finalmente, en Gasco el segmento envasado ofrece cilindros de 2, 5, 11, 15 y 45 kilos, por medio de una red de venta directa, subdistribuidores exclusivos y operadores sectoristas. El segmento granel, en tanto, abastece a sus clientes en forma directa.

A modo de síntesis, la Figura N° 9 representa gráficamente la relación entre las etapas de la cadena de valor con los actores que participan de cada una de ellas.

[43] Memoria Anual Empresas COPEC 2015.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

FIGURA N° 9. ACTORES QUE PARTICIPAN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA CADENA DE VALOR



Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Levantamiento de infraestructura

a) Importaciones: Terminales marítimos

Los principales puertos de ingreso de importaciones de GLP por vía marítima se encuentran en Quintero y en San Vicente, en las regiones de Valparaíso y Bío Bío, respectivamente. En el puerto de Quintero se encuentran los terminales de descarga de GLP de ENAP, Gasmar y Oxiquim, mientras que en la Bahía de San Vicente se encuentran los terminales de GLP de Abastible, Gasmar y ENAP. Desde el año 2013, ENAP no importa GLP. Anteriormente sus importaciones las realizaba principalmente desde Argentina vía marítima y por poliducto. Ambas importaciones ingresaban a Chile por Punta Arenas y parte de ellas eran trasladadas vía marítima a la quinta región, descargando en el Terminal de Gasmar.

CUADRO N° 3. TERMINALES MARÍTIMOS

Región	Puerto	Terminal	Propietario	Operador
Valparaíso	Quintero	Oxiquim (a)	Oxiquim	Gasmar/Oxiquim
	Quintero	Multiboya Enap (b)	ENAP	ENAP
Bío Bío	San Vicente	SVTI – Enap (c)	Concesión SVTI	ENAP
	San Vicente	Abastible (d)	Abastible	Hualpén Gas
Magallanes	Punta Arenas	Cabo Negro (e)	ENAP	ENAP

Notas:

a. El Terminal de Oxiquim permite descargar buques gaseros hacia la planta de almacenamiento de Gasmar y hacia el almacenamiento de Lipigas en Oxiquim.
b. Este punto de descarga no opera desde varios años debido a las restricciones técnicas de ENAP Quintero para almacenar GLP en Quintero (baja capacidad de almacenamiento) y baja capacidad de transporte entre Quintero y Concón donde sí dispone de mayor capacidad de almacenamiento.
c. Terminal de recepción y descarga de GLP de Refinería Bío Bío.
d. Terminal de recepción de Abastible, operado por Hualpén Gas (Abastible-Gasmar)
e. Cabo Negro recibía importaciones de ENAP desde Argentina, vía oleoducto y vía marítima. Desde que se terminaron los envíos de GLP desde Argentina (2013), ya no hay movimientos desde este terminal.

b) Importaciones terrestres: Pasos fronterizos

Las importaciones por vía terrestre, hoy se están llevando a cabo mediante camiones desde Argentina y en bajas cantidades desde Perú. El destino de estos ingresos varía dependiendo del importador y muchas veces, dada la facilidad de transporte en camiones, estos volúmenes pueden ser destinados a plantas de almacenamiento o envasado más distantes de las plantas de almacenamiento asociadas a los terminales marítimos. Los camiones utilizados en estas importaciones, son típicamente camiones estanques de capacidad de entre 20 y 25 toneladas.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Los principales pasos fronterizos por donde ingresan las importaciones terrestres corresponden a Chacalluta en Arica, Jama en Antofagasta, Los Libertadores en Los Andes, Pino Achado en la Araucanía y Balmaceda en Coyhaique.

c) Plantas de Almacenamiento y Envasado de GLP

Respecto del envasado de cilindros, las empresas distribuidoras disponen de plantas especialmente diseñadas para estos efectos, "plantas de envasado"[44] donde las distintas distribuidoras reciben los camiones y trasvasijan su contenido a estanques presurizados. Los estanques de estas plantas de envasado también pueden ser abastecidos directamente a través de ductos. Estos estanques alimentan carruseles de carga de cilindros, o bien mesas de carga a granel, desde donde parten los camiones distribuidores a estanques de consumidores finales como estaciones de servicio de GLP vehicular, o estanques de consumo final comercial o residencial. En estas plantas se cuenta también con instrumentos para la detección de fugas, equipos de control de peso y los sistemas de inspección de cilindros.

Si bien no existen restricciones técnicas a que estas plantas de llenado estén en las cercanías de las instalaciones de almacenamiento anterior, suelen estar localizadas más cerca de los destinos de consumo, toda vez que –como ya se señaló- es más costo-eficiente trasladar GLP en tanques cisternas (granel) que en cilindros.

CUADRO N° 4. PLANTAS DE ALMACENAMIENTO DE GLP*

Región	Comuna	Planta	Operador	Capacidad [m3]
Arica y Parinacota	Arica	Abastible	Abastible	228
	Putre	Lipigas	Lipigas	258
Tarapacá	Iquique	Lipigas	Lipigas	528
Antofagasta	Calama	Lipigas	Lipigas	326
	Mejillones	Gasco	Gasco	341
Atacama	Copiapó	Lipigas	Lipigas	632
Coquimbo	Coquimbo	Lipigas	Lipigas	681
		Gasco	Gasco(a)	68
	Ovalle	Abastible	Abastible	341
Valparaíso	Puchuncaví	Gasmar	Gasmar	145.000

[44] Como garante de seguridad, la normativa vigente establece que sólo el propietario del cilindro puede llenarlo con GLP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

		Enap	Enap	S/I
		Oxiquim	Oxiquim (b)	50.000
	Concón	Abastible	Abastible	568
		Lipigas	Lipigas	8.128
		Enap	Enap	13.491
	Quilpué	Gasco	Gasco	684
Metropolitana	Maipú	Abastible	Abastible	6.122
		Gasco	Gasco	5.445
		Lipigas	Lipigas	3.514
		Enap	Enap	20.000
O'Higgins	Rancagua	Lipigas	Lipigas	688
	San Fernando	Enap	Abastible (c)	34.190
Maule	Talca	Abastible	Abastible	564
		Gasco	Gasco	566
	Linares (d)	Enap	Enap	2.189
Bío-Bío	Talcahuano	Lipigas	Lipigas	1.593
		Abastible	Abastible	1.022
	Hualpén	Enap	Enap	16.446
		Hualpén Gas	Gasmar	40.000
Araucanía	Temuco	Lipigas	Lipigas	454
Los Lagos	Osorno	Abastible	Abastible	568
		Gasco	Gasco	454
		Lipigas	Lipigas	1.022
Aysén	Coyhaique	Abastible	Abastible	341
		Gasco	Gasco	95
		Lipigas	Lipigas	467
Magallanes	Punta Arenas	Enap	Enap	63.078
	Puerto Williams (e)	Gasco	Gasco	181

Notas

(*) Considera almacenamiento de propano, butano y mezclas propano-butano.

a. Centro de distribución.
b. Planta operada para Lipigas.
c. Planta de envasado operada por Lipigas.
d. Corresponde a la comuna de Longaví.
e. Corresponde a la comuna de Cabo de Hornos.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

3.3.3. Relaciones de propiedad de empresas que participan del sector energético

Como ya ha sido señalado en el punto 3.3.1, al revisar los actores que participan de las distintas etapas de la cadena de valor en el mercado del GLP, es posible apreciar que se dan una serie de relaciones de propiedad entre empresas, tanto de aquéllas que son competidoras en la etapa de distribución y comercialización al consumidor final, como en los casos en que empresas que participan de distintas etapas de la cadena y tienen participación o propiedad conjunta en empresas en distintos niveles, como en ENAP y Lipigas, que son copropietarios de Norgas; o de Abastible, cuya participación accionaria en Sonacol permite que su matriz, Empresas COPEC, tenga el control de ésta.

Más aún, las relaciones de propiedad de las empresas que participan del mercado del GLP no sólo están confinadas a este mercado, sino que alcanza a otros: en la industria del gas (gas natural), combustibles líquidos y, más ampliamente, en el sector energético.

a) Relaciones de propiedad de empresas Gasco

Gasco es una de las compañías más antiguas del país, constituida en el año 1856. En 1956 inició el servicio de distribución de gas licuado. En 1981, se adjudicó la licitación para la distribución de gas natural en la región de Magallanes, y en el año 1995, constituyó la filial Metrogas, cuyo objeto fue la fabricación y distribución de gas. En el año 1999, se involucró en el proyecto Gasoducto del Pacífico, para el transporte de gas natural desde Argentina a la región de Bío Bío y, posteriormente, adquirió el 30% de Innergy, sociedad dedicada a la comercialización de Gas Natural en la región de Bío Bío. De esta forma, hasta el año 2015, GASCO fue una empresa que participó, a través de sus subsidiarias y filiales, tanto en el mercado del GLP como en el mercado del gas natural. Respecto de su estructura de propiedad, a diciembre de 2015, Gasco S.A. era controlada por la empresa Compañía General de Electricidad (CGE), que tenía el 56,62% de su capital. A su vez, en el mes de noviembre de 2014, la multinacional española Gas Natural Fenosa, a través de su vehículo Gas Fenosa Chile (GFC), adquirió el 97,4% del capital de CGE, tomando su control[45] y siendo, por extensión, la empresa controladora de GASCO S.A.

[45] La razón social bajo la cual operará la entidad resultante de la fusión entre CGE S.A. y Gas Fenosa Chile (GFC), en que esta última tomó el control, es Compañía General de Electricidad S.A. (CGE), que mantendría el valor de marca de CGE. Ésta, también se estructuró por líneas de negocios, separando los activos asociados al sector eléctrico (transmisión y distribución de electricidad) y gas natural, los que operarán bajo las empresas "CGE Electricidad" y "CGE Gas Natural", respectivamente.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

En diciembre de 2015 se comunicó que la empresa iniciaría una reestructuración de su organización, tendiente a separar totalmente las líneas de negocios de los mercados en los que operaba. Para estos efectos, se dividieron los activos de la empresa en dos sociedades, Gasco S.A., continuadora de la razón social, que mantendría todos los activos y negocios nacionales e internacionales[46] asociados al mercado del GLP además de la unidad de negocios Gasco Magallanes, que tenía a su cargo tanto la distribución de GLP como de gas natural para la región de Magallanes; en tanto que la línea de negocios asociados a gas natural quedarían bajo la propiedad de la sociedad creada Gas Natural Chile S.A.[47] Posteriormente, con fecha agosto de 2016, a través de una oferta pública de acciones (OPA), el Grupo Pérez Cruz toma posesión del 94,13% del capital accionario de Gasco S.A., convirtiéndose en su controlador.

Con lo anterior, GASCO S.A. pasa a ser una matriz que a través de su subsidiaria Gasco GLP S.A. y su unidad de negocios Gasco Magallanes, participa en el negocio de distribución de gas licuado, envasado (cilindros) y granel, con una cobertura que se extiende entre la región de Tarapacá y la región de Magallanes. En esta última región, Gasco Magallanes también participa de la distribución de gas natural, atendiendo a 54.500 clientes residenciales e industriales. Asimismo, a través de su subsidiaria Gasmar S.A., la sociedad importa gas licuado para el mercado nacional.

Adicionalmente, GASCO S.A. participa del mercado de autogas a través de Autogasco S.A., cuyo giro es el desarrollo de un parque de vehículos convertidos a GLP además de la atención de estaciones de carguío, para cuyos efectos, además de contar con algunas estaciones propias, recientemente ha suscrito un acuerdo comercial con Petrobras, a objeto de utilizar su red de estaciones de servicio. Finalmente, también participa como accionista mayoritario de Transportes e Inversiones Magallanes S.A., TIMSA, que a través de su marca comercial "Movigas", participa del mercado de transporte de pasajeros en Punta Arenas, mediante una flota de buses que operan 100% a gas natural comprimido y que, el año 2015 transportó 3,7 millones de pasajeros.

Recientemente (11 de noviembre de 2016), se ha comunicado a la Superintendencia de Valores y Seguros la conformación de una nueva sociedad, filial de Gasco S.A., denominada "Innovación y Energía S.A.", cuyo objeto es el desarrollo y exploración de proyectos de energía. Esta sociedad se conforma con aportes de capital igualitarios con Energía Latina S.A. (ENLASA), empresa cuyo giro es la generación, transmisión, compra, venta y distribución de energía eléctrica, cuya filial (ENLASA

[46] Gasco S.A. participa del mercado colombiano de GLP a través de dos empresas, Unigas y Montagas.
[47] Lo anterior, fue aprobado el 30 de marzo de 2016 en Junta Extraordinaria de Accionistas de GASCO S.A., que además fijó el 1 de enero de 2016, como la fecha desde la cual se produjo la división para efectos financiero y contables.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

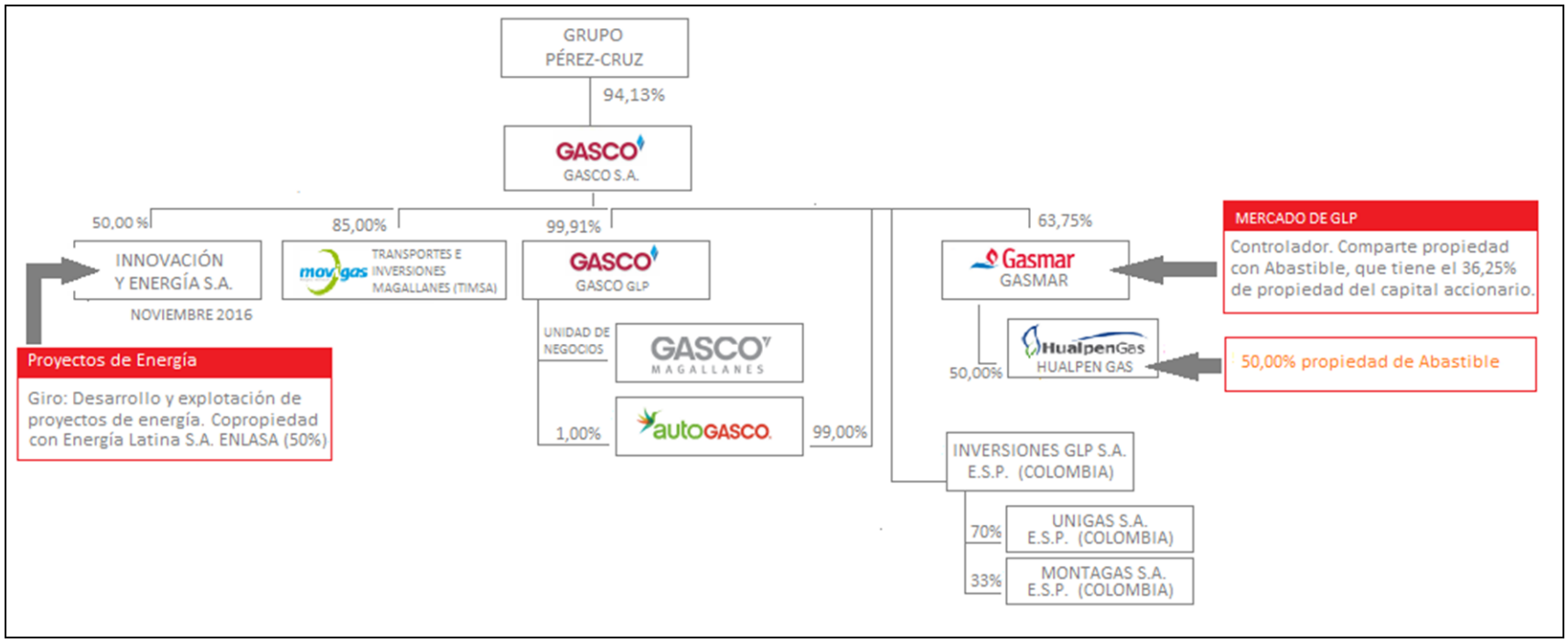
Generación Chile S.A.) posee 4 centrales generadoras térmicas de respaldo, que emplean petróleo diesel.[48]

La figura N° 10 esquematiza las relaciones de propiedad que tiene empresas Gasco S.A., directamente o a través de sus filiales y subsidiarias.

[48] ENLASA Latina S.A., Memoria anual 2015, en http://www.enlasa.cl/images/memorias/Memoria_Energia_Latina_S.A.pdf. Estas plantas están localizadas en las comunas de Diego de Almagro (región de Atacama), Coquimbo (región de Coquimbo), Teno (región del Maule) y Puerto Montt (región de Los Lagos).

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

FIGURA N° 10. EMPRESAS GASCO: RELACIONES DE PROPIEDAD DIRECTAS E INDIRECTAS EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Fuente: Elaboración propia sobre la base de: GASCO S.A. y Subsidiarias, "Estados Financieros Consolidados por el período terminado al 30.09.2016", Hecho Esencial GASCO S.A. del 11 de noviembre de 2016 (reportado a la SVS) e información pública de GASMAR S.A.

b) Relaciones de propiedad de empresas Abastible

Para analizar las relaciones de propiedad directas e indirectas de empresas Abastible con otras empresas del sector energético, se debe partir del hecho que ésta es una filial de Empresas COPEC, localizándose específicamente dentro de su cartera de empresas del sector Combustibles, y que a su vez esta matriz, es controlada por AntarChile S.A. (60,82%), perteneciente al Grupo Angelini, uno de los grupos económicos de mayor envergadura en el país[49]. Así, si bien la participación directa de Abastible se concentra en el mercado del GLP (aguas arriba, con participación en Sonacol, Gasmar y copropiedad de Hualpén Gas), indirectamente, su matriz "Empresas COPEC" participa tanto en el mercado del GLP, a través de Abastible y sus coligadas (asumiendo el control indirecto de Sonacol), como del mercado de combustibles líquidos (COPEC) y del mercado del Gas Natural, a través de su participación en Metrogas.

Con relación a la sociedad de Empresas Copec (filial de Abastible) y Metrogas, cabe señalar que esta última es una empresa que participa del mercado de la provisión y distribución directa de gas natural en el mercado residencial, comercial e industrial de las regiones Metropolitana y de O'Higgins, y que en la actualidad se encuentra desarrollando un fuerte plan de expansión para el gas por red en nuevas regiones del país, con objeto de distribuir gas natural licuado (GNL). Y, si bien históricamente Metrogas fue una filial de empresas Gasco S.A., por lo que la sociedad entre ésta y Empresas Copec hablaba significaba una relación indirecta de empresas rivales en el mercado de la distribución y comercialización de GLP, esta situación habría cambiado con la reestructuración que se dio en Gasco a partir del ingreso de Gas Fenosa Chile y su toma de control de CGE (como se señaló anteriormente), gracias a la separación de activos y cambios en la propiedad implementados.[50]

[49] Al tercer trimestre de 2015, el grupo Angelini era el segundo grupo económico más importante del país según el Ránking de Grupos Económicos (RGE) que prepara trimestralmente el Centro de Estudios en Economía y Negocios de la Universidad del Desarrollo (en http://www.elmostrador.cl/media/2015/10/RGE-Junio-2015vf2.pdf), y que ordena de mayor a menor a los grupos económicos del país de acuerdo al desempeño trimestral de su patrimonio bursátil, ingresos y activos consolidados.

[50] Otro de los cambios que se dieron luego de las reestructuraciones organizaciones y societarias que se inician a partir de la toma de control de CGE por parte de GFC, es que Metrogas también hizo una separación de activos por línea de negocios. Hasta marzo de este año, Metrogas no sólo participaba de la producción y distribución de gas natural en las regiones señaladas, sino que también tenía participación en las sociedades GNL Quintero S.A. (20%) y GNL Chile S.A. (33%), empresas que tienen por giro atender la logística necesaria para el abastecimiento de gas natural licuado de la zona centro y sur del país (lo que comprende actividades tales como llevar la relación de abastecimiento con proveedores internacionales, negociar la capacidad de recepción de barcos metaneros en terminales marítimos, el almacenamiento de GNL y su entrega). Desde mayo, se separa el negocio de distribución de gas natural, que permanece en la sociedad continuadora, del negocio de aprovisionamiento, que pasan a una nueva sociedad conformada para estos efectos llamada "Aprovisionadora Global de Energía S.A." (AGESA), definiéndose el mes de abril como el momento en que esta separación

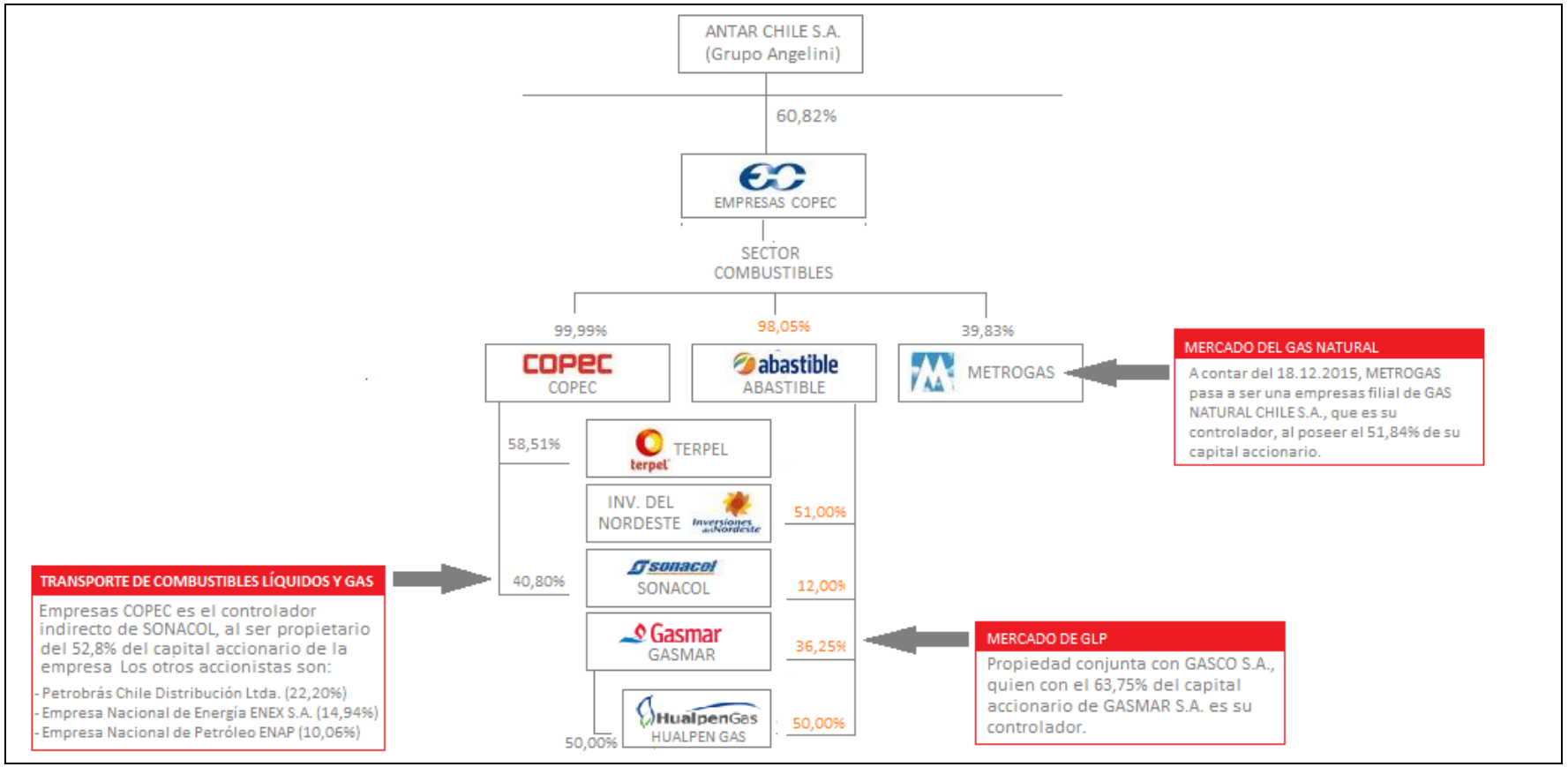
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

En efecto, en agosto de 2016 Metrogas pasó a ser una empresa filial de Gas Natural Chile S.A., empresa que no participa del mercado del GLP. Sin embargo, Empresas Copec participa a través de sus filiales en ambos mercados, GLP y gas natural, y en este último caso, tanto en distribución (con Metrogas) como en aprovisionamiento (con su 33,3% de participación en GNL Chile).

La figura N° 11 esquematiza las relaciones de propiedad de empresas Abastible.

de activos tendría lugar para efectos contables. Por su parte, a fines de junio del año en curso, AGESA suscribió con Enagás Chile SpA un acuerdo para la venta de la totalidad de sus acciones en la sociedad GNL Quintero S.A.

FIGURA N° 11. EMPRESAS ABASTIBLE: RELACIONES DE PROPIEDAD DIRECTAS E INDIRECTAS EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información pública de Antar Chile S.A., Empresas COPEC S.A., SONACOL S.A., Gasmar S.A., y Gas Natural Chile S.A.

c) Relaciones de propiedad de empresas Lipigas

Empresas Lipigas S.A. es una empresa filial que pertenece mayoritariamente al grupo Yaconi, Santa Cruz, Vinagre, Noguera y Ardizzoni, quienes tienen una posición de controlador, con el 55% de propiedad directa sobre el capital accionario. Esto se ratifica porque, indirectamente, a través de su participación accionaria en la sociedad de inversiones LV Expansión SpA, alcanzan el 72,3% de la participación en este capital accionario. El grupo Yaconi, Santa Cruz y otros tiene propiedad o control de otro grupo de empresas, no relacionadas directa o indirectamente al mercado del gas o al sector energético.[51]

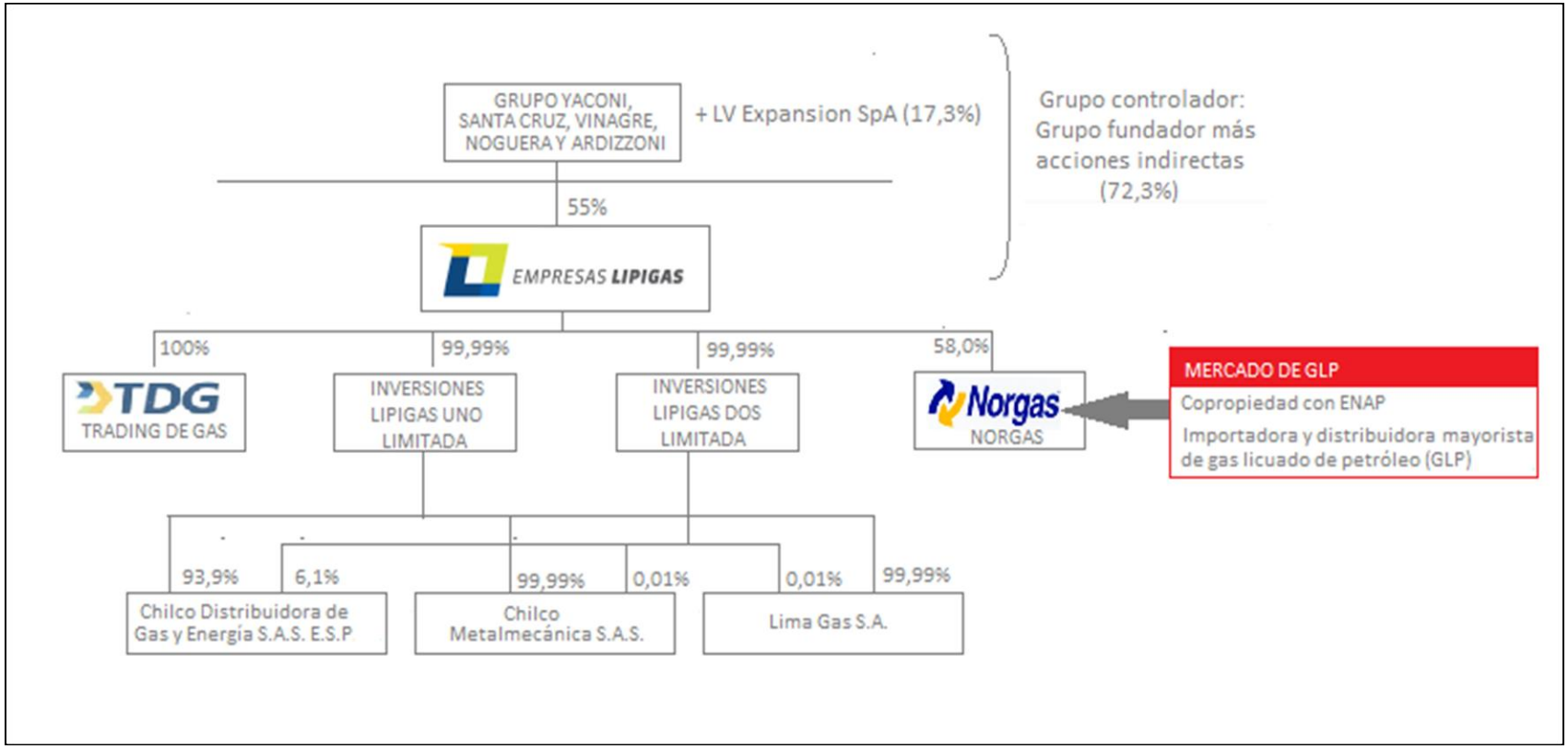
La figura N° 12 muestra las relaciones de empresas Lipigas. En ésta, se aprecia que está estructurada en función de la administración de sus negocios nacionales e internacionales en el mercado del gas, tanto en el ámbito del aprovisionamiento como de la distribución de GLP y gas natural. En lo referido al mercado nacional, y en materia de aprovisionamiento, Lipigas posee dos empresas de apoyo al giro: Norgas, sociedad anónima cerrada también controlada por Lipigas (58%), propiedad conjunta con ENAP, que tiene por objeto la importación, exportación y compra de gas licuado de petróleo (GLP) y su venta a granel a distribuidores mayoristas en las regiones del norte grande del país; y Trading de Gas, creada para atender la relación con los proveedores de su matriz, principalmente internacionales y vinculados a la entrada en operación del terminal Oxiquim en Quinteros, y que tiene por objeto garantizar la continuidad del abastecimiento de GLP, defiendo las mejores estrategias comerciales para hacer frente a los riesgos cambiarios y de variaciones de precios internacionales de materias primas, a partir de la combinación de contratos de largo plazo y compras en el mercado *spot*. Las dos empresas filiales, Inversiones Lipigas Uno e Inversiones Lipigas Dos, se constituyen para operar los negocios internacionales que surgen a partir de su compra de activos en Colombia y Perú, donde participa en el mercado de distribución de GLP.

En el mercado nacional, Empresas Lipigas participa en los mercados de distribución de GLP y gas natural, para clientes residenciales en la ciudad de Calama. Además, participa también en el suministro, venta y distribución de gas natural licuado (GNL) para clientes industriales, con presencia entre las regiones de Coquimbo y Los Lagos en el sur.

[51] A modo de ejemplo, el grupo Yaconi, Santa Cruz y otros es propietario o controlador de Pesquera El Golfo y ABCDin, y otras sociedades de inversión con fuerte foco en el rubro inmobiliario (Drugstore, Mall Plaza y otra serie de stripcenters).

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

FIGURA N° 12. EMPRESAS LIPIGAS: RELACIONES DE PROPIEDAD DIRECTAS E INDIRECTAS EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Memoria Anual 2015, Empresas Lipigas.

3.4. Ordenes de magnitud del mercado nacional

3.4.1. Producción e importación de GLP

Como ya se ha dicho, en Chile el único productor de GLP es ENAP, quien en el último quinquenio ha abastecido entre 15% y 18% de la demanda interna.[52] La diferencia es suministrada por medio de importaciones, siendo los principales importadores la empresa Gasmar, y las distribuidoras Lipigas, Abastible y Gasco.

- **Producción**

Al observar cómo ha evolucionado la producción doméstica de GLP en el período 2006-2015, se apreciar un fuerte aumento el año 2007, un periodo de alta producción entre los años 2007 y 2012, seguido de una contracción importante los años siguientes.

CUADRO N° 5: PRODUCCIÓN DE GLP

AÑO	BUTANO M3	PROPANO M3	TOTAL GLP M3
2006	572.049	390.725	962.775
2007	712.730	708.469	1.421.199
2008	599.128	620.758	1.219.886
2009	720.365	640.737	1.361.102
2010	650.856	586.883	1.237.738
2011	614.980	582.201	1.197.181
2012	601.208	475.375	1.076.582
2013	319.759	371.565	691.324
2014	328.671	251.076	579.747
2015	324.089	230.132	554.222

Fuente: www.sec.cl

El periodo señalado como de mayor actividad en el procesamiento doméstico ocurrió justamente luego del cese del abastecimiento de gas natural desde Argentina, a lo que se sumó la situación de altos precios del petróleo y sus derivados (sustitutos del GLP a nivel industrial) y una actividad internacional hasta entonces en expansión. A este periodo le sigue una reducción muy significativa en la actividad de producción doméstica de GLP, desde el año 2013, en el que por una parte ocurre el cese del suministro de GLP argentino en Cuenca Austral, debido a las restricciones a las exportaciones en dicho país, y por otra ENAP comienza a destinar butano de su refinería Aconcagua

[52] En base a memorias anuales de ENAP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

para la alimentación en su planta de alquilación para producir gasolinas; es decir, ENAP disminuyó el suministro de GLP al mercado interno debido al valor económico alternativo del GLP en la industria petroquímica.

3.4.2. Importación de GLP

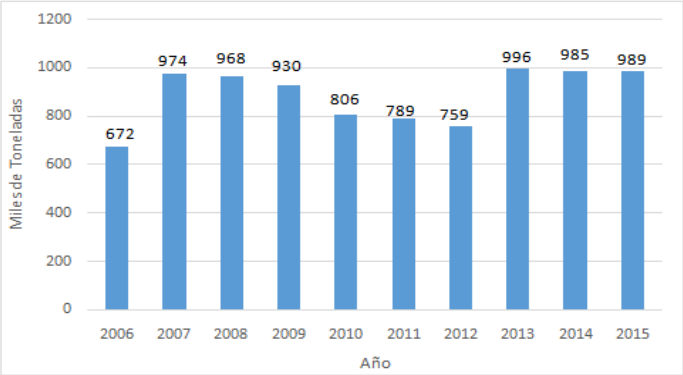
En Chile, la importación, refinación y comercialización (mayorista y minorista) de GLP es libre desde el año 1978,[53] así como también lo es la fijación de los precios de venta. Desde el año 1995, la política comercial exterior y la firma de numerosos acuerdos de libre comercio bilaterales o multilaterales –con Estados Unidos, Unión Europea, Japón, Corea del Sur, China, Canadá y Mercosur, entre otros- eliminaron los aranceles aduaneros a la importación de combustibles, por lo que el mercado chileno es completamente libre a cualquier iniciativa pública y/o privada en esta materia y abierto al comercio. Si bien la apertura señalada es amplia, ENAP, la principal compañía refinadora del país, abastece casi el 80% de la demanda total de derivados del petróleo. No obstante lo anterior, ENAP actualmente no importa GLP, y no participa en la distribución, comercializando su producción doméstica directamente a las compañías distribuidoras privadas.

En Chile, la oferta interna de GLP está lejos de ser insuficiente para abastecer la demanda, por lo que los requerimientos de importación son sustantivos. El cuadro 6 muestra el volumen total en toneladas de GLP importado en el país desde 1999 hasta 2015, junto con la incidencia porcentual de la composición de estas importaciones según región de origen. Aquí se aprecia que el volumen total importado aumentó notablemente a partir del año 2007, año en el que comienza a notarse una mayor diversificación en el origen de éstas, que a partir de 2002 se habían concentrado fuertemente en Argentina. Las importaciones desde Estados Unidos, que desde 2007 crecen sostenidamente, desplazaron gradualmente a las de Argentina, pasando a ser las mayores a partir del año 2012. En 2015 las importaciones totales fueron de 989.165 toneladas, lo que representa un incremento de 47,3% respecto de 2006, aunque debe advertirse nuevamente que el aumento se produce fundamentalmente el año 2007. La figura N° 13 muestra la evolución del volumen de las importaciones en el período 2006 – 2015:

FIGURA N° 13: EVOLUCIÓN DE LA IMPORTACIÓN ANUAL DE GLP, EN MILES DE TONELADAS
PERIODO 2006 – 2015

[53] Las importaciones directas de empresas distribuidoras se iniciaron en 1979.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl



Fuente: Elaboración propia, en base a los datos de Galetovic, A, y R. Sanhueza (2016).

CUADRO N° 6: IMPORTACIONES CHILENAS DE GLP SEGÚN REGIÓN DE ORIGEN PERÍODO 1999 – 2015, EN %

AÑO	Volumen (toneladas)	Argentina	Estados Unidos	Sudamérica y el Caribe	África occidental	Norte de África	Norte de Europa	Golfo Pérsico	Total
		%	%	%	%	%	%	%	%
1999	502.597	35,8	4,1	31,4	22,2	1,7	0,0	4,9	100,0
2000	619.592	36,8	14,4	16,7	12,6	9,7	0,0	9,8	100,0
2001	514.593	53,3	0,0	13,0	20,6	6,2	4,5	2,4	100,0
2002	586.278	81,8	0,0	12,2	3,4	0,0	0,0	2,6	100,0
2003	519.546	97,5	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2004	575.365	94,0	0,0	0,3	0,0	0,0	5,7	0,0	100,0
2005	628.965	93,2	0,0	3,4	3,4	0,0	0,0	0,0	100,0
2006	671.742	92,1	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	3,1	100,0
2007	974.406	70.5	2,8	10,3	4,0	0,0	4,3	8,0	100,0
2008	968.106	79,0	1,1	1,6	0,0	0,0	6,7	11,5	100,0
2009	930.106	74,3	7,2	1,8	16,6	0,0	0,0	0,0	100,0
2010	806.153	75,7	18,6	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	100,0
2011	788.843	62,3	37,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2012	758.633	37,1	62,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2013	996.490	30,7	68,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2014	985.331	27,8	68,9	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
2015	989.165	25,5	67,6	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Fuente: Galetovic, A, y R. Sanhueza (2016).

Al observar en detalle el cuadro N° 6, se aprecia que durante casi una década (hasta el año 2011), buena parte del GLP importado provino de Argentina, y fue traído en barco desde Bahía Blanca.[54] Desde 2010 la participación de las importaciones desde Estados Unidos aumenta, y en 2015 alcanza

[54] El destino principal de estas importaciones era Punta Arenas, específicamente, la refinería Cabo Negro de ENAP, donde podían ser descargados totalmente, o podían proseguir hasta el muelle de Quintero.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

a dos tercios del total. Si bien aún se registran importaciones desde Argentina, éstas se hacen en camión, un medio de transporte considerablemente más caro y que implica una menor capacidad volumétrica que el barco. El uso de este medio de transporte fue resultado de los precios fijados desde Argentina, que hicieron inviables las exportaciones argentinas de GLP por barco, tornando más convenientes los envíos por camión hacia Chile, para exportar excedentes vía pasos fronterizos alejados de los terminales marítimos.

En relación a las otras regiones de origen de importaciones, el cuadro 6 muestra que mientras Argentina fue la fuente más importante de GLP, ocasionalmente también se importaron cargamentos desde cada una de las cuatro grandes regiones exportadoras – África occidental, norte del África, norte de Europa y el Golfo Pérsico. Sin embargo, una vez que se pudo importar GLP desde los Estados Unidos, las importaciones desde el resto de las regiones exportadoras desaparecen, con la excepción de compras ocasionales en Sudamérica o el Caribe.

Si bien el cambio en el origen de las importaciones chilenas se explica en buena parte por las decisiones de política y las consecuentes restricciones a las importaciones desde Argentina, el aumento de las importaciones desde Estados Unidos y la desaparición de importaciones desde otras regiones exportadoras muestran en definitiva las tendencias en producción y demanda de las distintas regiones y la efectividad de los procesos de arbitraje de precios en el mercado internacional.

En efecto, hasta 2010 era más barato importar GLP por barco desde Bahía Blanca en Argentina, que comprar GLP mediante contratos de largo plazo al precio fijado por la Aramco[55] y traerlo desde alguna otra (más lejanas) región exportadora. Por supuesto, Chile nunca se desligó del mercado mundial del GLP: por un lado, el precio argentino se arbitraba con el precio internacional; y por otro, Argentina nunca exportó más de un millón y medio de toneladas, mucho menos de lo que circula entre las grandes regiones exportadoras e importadoras. Por eso, ocasionalmente, ya sea por indisponibilidad en Argentina o porque surgía alguna oportunidad de arbitraje en otras latitudes, se traían uno o dos barcos desde las grandes regiones exportadoras, desde algún otro país exportador sudamericano, desde el Caribe, u otro.

[55] Aramco es la empresa estatal petrolera de Arabia Saudita. Todos los meses fija los precios a los cuales vende propano y butano, precios que también se usan como precio de referencia en la mayoría de los contratos de exportación originados en el Golfo Pérsico.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

La transformación de Estados Unidos en exportador luego de la producción de GLP a partir del desarrollo del gas no convencional (*shale* gas), cambió las condiciones de abastecimiento. Incluso antes de la inauguración de la ampliación del Canal de Panamá, el costo de traer GLP desde Houston era menor que traerlo desde cualquier otra región exportadora. El precio en Houston se arbitra con el precio del GLP en Europa y en Asia. De esta manera, resulta por lo general innecesario e inconveniente traer los cargamentos desde alguna de las otras grandes regiones exportadoras; basta con que el importador chileno iguale la mejor alternativa de un exportador norteamericano entre enviar el GLP hacia Europa o enviarlo hacia el Asia. Por eso, desde 2011, las importaciones de GLP desde las demás regiones exportadoras principales desaparecieron, y fueron reemplazadas por una concentración de importaciones provenientes de los Estados Unidos.

Por su parte, es improbable que la participación de Argentina en las importaciones chilenas de GLP recuperen sus niveles de años anteriores, lo que no se descarta en el largo plazo si se abordan las políticas necesarias para el resurgimiento de la industria del gas trasandina, lo que sin embargo hasta ahora no ha ocurrido y que requeriría un esfuerzo de varios años. Si así fuera, podría reimpulsarse Vaca Muerta, yacimiento petrolífero de la cuenca de Neuquén y principal depósito de gas natural, y Argentina podría volver a exportar GLP por mar desde Bahía Blanca y competir con las importaciones desde Houston. Sin embargo, incluso en un horizonte de mediano y largo plazo, Houston difícilmente dejará de ser la fuente marginal de GLP para Chile. Una razón es que la ventaja que la cercanía le otorga a Bahía Blanca es menos relevante de lo que se puede creer: si bien Bahía Blanca está a ocho días de Quintero, Houston está a sólo 13 días, ahora que se inauguró la ampliación del Canal de Panamá. Pero lo más importante es que, dado el arbitraje internacional, los precios de Houston (precio del propano non TET en Mont Belvieu) marcarían fuertemente los precios de Argentina, con lo que el eventual resurgimiento del potencial exportador Argentino no necesariamente tendría un impacto mayor en precios para Chile.

El cuadro 7 a continuación presenta la incidencia anual de las diferentes vías de entrada de importaciones de GLP, por tipo de gas (butano, propano) e importador, para el período 2012-2015. Cabe señalar que la importación por vía marítima es significativamente más importante, y que respecto del GLP total, sigue un patrón promedio cercano al 80/20 respecto a las importaciones de GLP que llegan por vía terrestre en los distintos pasos fronterizos. El mismo cuadro refleja también el cese de importaciones de ENAP desde 2013, que Gasmar es el principal actor importador por vía marítima, y que todas las distribuidoras importan –ya sea directamente o a través de sus filiales- por vía terrestre para suministrar territorios que están más alejados de las facilidades marítimas (por ejemplo, zona norte); y que las importaciones de propano y butano son sensibles a los precios

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

internacionales, por lo que un alza en el precio del butano, ha llevado a incrementar la incidencia de las importaciones de gas propano (y, en consecuencia, su intensidad de uso en las mezcla propano-butano del GLP que se comercializa en el país).

CUADRO N° 7: IMPORTACIONES DE GAS BUTANO, PROPANO Y TOTAL GLP: INCIDENCIA PORCENTUAL SEGÚN PUERTO DE ENTRADA Y EMPRESA IMPORTADORA. PERIODO 2012 – 2015

	Gas Propano				Gas Butano				Total			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
AEREO	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**
ABASTIBLE	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	50,8%	0,0%	0,0%	0,0%	36,9%
OTRO	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	49,2%	100,0%	100,0%	100,0%	63,1%
CARRETERO	**9,0%**	**9,6%**	**11,8%**	**12,5%**	**25,6%**	**79,4%**	**99,8%**	**99,8%**	**10,9%**	**16,6%**	**17,9%**	**19,1%**
LIPIGAS	39,5%	38,3%	34,3%	30,5%	38,1%	45,0%	36,5%	30,9%	39,1%	41,5%	35,1%	30,6%
GASCO SUR	6,5%	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	0,0%	0,0%
ABASTIBLE	24,2%	28,4%	28,6%	32,8%	23,6%	28,0%	33,6%	34,2%	24,1%	28,2%	30,6%	33,3%
NORGAS	0,0%	7,5%	5,0%	5,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	3,9%	3,0%	3,7%
GASCO GLP	28,3%	24,2%	30,1%	28,5%	32,2%	26,9%	29,9%	34,3%	29,4%	25,5%	30,0%	30,8%
INTERGAS	1,5%	1,6%	2,1%	2,4%	-	-	-	-	1,1%	0,9%	1,3%	1,5%
OTRO	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MARITIMO	**77,4%**	**89,0%**	**88,2%**	**87,5%**	**0,1%**	**0,2%**	**0,2%**	**0,2%**	**68,4%**	**80,0%**	**82,1%**	**80,9%**
TRADING DE GAS SPA	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
OTRO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
LIPIGAS	0,0%	0,0%	0,0%	28,4%	-	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	28,4%
GASMAR	100,0%	100,0%	100,0%	70,8%	-	-	-	-	100,0%	100,0%	100,0%	70,8%
OTRO	**13,6%**	**1,4%**	**0,0%**	**0,0%**	**74,2%**	**20,5%**	**0,0%**	**0,0%**	**20,6%**	**3,3%**	**0,0%**	**0,0%**
ENAP	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
% Propano									**88,3%**	**89,9%**	**93,0%**	**92,4%**
% Butano									**11,7%**	**10,1%**	**7,0%**	**7,6%**

Fuente: Fiscalía Nacional Económica (2016), sobre la base de registros del Servicio de Aduanas.

El cuadro 8, en tanto, muestran cómo ha evolucionado el volumen de importaciones de GLP en miles de toneladas por empresa importadora, en el período 2006- 2015. De éstos, además de volver a constar que ENAP dejó de importar en el año 2013, destaca la relevancia de Gasmar como principal importador y el incremento en el volumen de importación de Lipigas el año 2015, consistente con la entrada en operación del terminal Oxiquim en Quintero, y que implicó una disminución del volumen importado por Gasmar, puesto que si bien Lipigas continúa en su cartera de clientes, como una estrategia de esta última para garantizar su suministro, una parte significativa de las importaciones de esa empresa será ahora importado directamente.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

CUADRO N° 8: IMPORTACIONES DE GLP EN MILES DE TONELADAS, POR EMPRESA IMPORTADORA, 2006 – 2015

Año	Abastible	Enap	Gasco	Gasmar	Intergas	Lipigas	Norgas	Otros
2006	34,2	202,8	43,0	166,9	2,9	112,5	25,5	0,1
2007	47,5	327,3	78,3	389,7	2,1	111,5	17,8	0,1
2008	71,2	342,3	69,5	342,1	1,2	133,4	9,2	0,1
2009	107,1	351,1	84,5	247,8	1,7	124,5	9,9	0,1
2010	41,2	302,9	56,3	287,8	0,2	110,3	3,2	0,3
2011	55,3	253,5	61,6	313,4	1,9	102,8	0,3	0,1
2012	31,8	147,5	29,2	489,0	0,8	57,7	2,6	0,1
2013	48,8	100,1	40,0	713,9	1,3	124,7	16,0	0,2
2014	53,5	-	54,8	734,0	2,0	118,8	7,9	0,1
2015	66,6	-	68,7	528,1	2,6	308,1	10,3	0,2

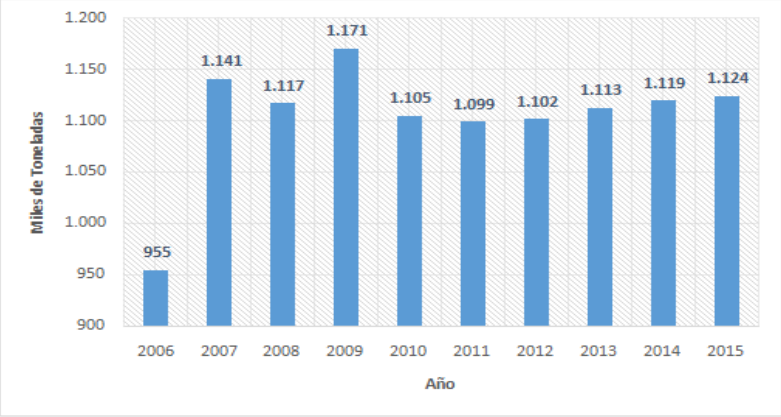
Fuente: Información de la CNE, sobre la base de registros del Servicio de Aduanas.

3.4.3. Ventas de GLP

a) Ventas totales

Por tratarse de un bien de consumo principalmente residencial y comercial, la demanda por gas licuado de petróleo presenta estabilidad en el tiempo y no es afectada significativamente por los ciclos económicos. Sin embargo, factores tales como la temperatura ambiente y el precio del gas licuado en relación a otras alternativas de combustible, pueden eventualmente afectar la demanda. En el mercado chileno las ventas de GLP en 2015 superaron los 1,12 millones de toneladas anuales (Ver Figura N° 14).

FIGURA N° 14. VENTAS DE GLP TOTAL



Fuente: Elaboración propia, a partir de información de ventas proporcionada por las empresas distribuidoras en 2016. Considera la venta total de GLP (envasado y granel)

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

En cuanto a su comercialización, el GLP se presenta en el mercado bajo tres formatos distintos:

- **Gas envasado:** El gas se comercializa en cilindros de 5, 11, 15 y 45 kilogramos,[56] los cilindros son propiedad de cada compañía.[57] La propiedad de los mismos no se traspasa a los usuarios, sino de la compañía que al entregárselos podrá establecer una garantía. No obstante lo anterior, existe libre intercambiabilidad de cilindros, en el sentido que el usuario podrá adquirir un cilindro de cualquier otra marca, sin pagar nuevamente por una garantía sino entregando a cambio el que tenga en su poder. Con esto, la procedencia del cilindro por el que eventualmente se dejó una garantía deja de ser impedimento para comprar gas a cualquier otra distribuidora. Para la comercialización de GLP envasado se cuenta básicamente con tres canales: el de venta directa, la tercerización a través de distribuidores exclusivos y la tercerización a través de distribuidores multimarca.
- **Gas distribuido a granel**: Suministro mediante recargas de gas en estanques que tienen capacidad desde 500 a 113.000 litros. El estanque es propiedad de la compañía distribuidora de gas y es reabastecido sólo por ésta, de manera programada de acuerdo a la demanda del cliente. En el mercado de gas licuado a granel la compañía se encuentra integrada verticalmente para atender al consumidor final, contando así con un canal de distribución propio.
- **Gas distribuido por red no concesionada (medidor):** Está diseñado para abastecer a múltiples puntos de consumo independientes desde un estanque común. El medidor registra el caudal de gas que entra a la red de cada cliente y se efectúa una lectura mensual del consumo para su facturación.

b) Ventas según formato

[56] También existe un formato de 2kg.

[57] Esto, por cuanto el Decreto N°132/1979 de Economía, que establece normas técnicas, de calidad y de control aplicable al petróleo crudo, a los combustibles derivados de éste y a cualquier otra clase de combustibles, en su Artículo 10° señala "*Prohíbase envasar gas licuado en cilindros que no sean propiedad de la persona o empresa envasadora, a menos que exista acuerdo diferente entre ésta y los propietarios de los cilindros";* por lo que, dado que las empresas distribuidoras de GLP lo envasan, son propietarias de los cilindros. A mayor abundamiento, el art. 2° de la Ley 18.677 establece la existencia de una garantía, la que se regirá de acuerdo a lo que establece el Capítulo II del D.S. N°194. En particular, su artículo 3° señala que "*El adquirente de gas licuado puede contratar con el distribuidor de su preferencia la entrega de el o los cilindros correspondientes. Para este efecto el distribuidor podrá exigir el depósito de una garantía en dinero...".* Lo anterior, sólo para apoyar el hecho que la propiedad del cilindro es de la empresa distribuidora, y que el cliente sólo adquiere el GLP contenido dentro de éste, el que le es cedido en uso contra la entrega de una garantía, cuyo valor determina libremente la empresa (no así el reajuste del valor garantizado, que queda definido por ley). Es esta propiedad de cilindros por parte de la empresa distribuidora la que el regulador fiscalice el cumplimiento de obligaciones de cumplimiento de estándares técnicos de seguridad respecto de estos cilindros.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

El GLP es comercializado principalmente a través de dos modalidades o formatos, envasado y a granel. A nivel nacional, las ventas de gas licuado han presentado un incremento de 11% durante la última década, explicado principalmente por un aumento de 17% de las ventas a granel y de 7% de las ventas de gas envasado, siendo este último el producto con mayor comercialización.

CUADRO N° 9: VENTAS ANUALES DE GLP SEGÚN FORMATO EN TONELADAS PERÍODO 2006 - 2015

AÑO	ENVASADO ton	GRANEL ton	TOTAL ton
2006	639.364	356.625	995.989
2007	686.766	486.877	1.173.862 [58]
2008	653.697	490.064	1.143.760
2009	636.673	512.407	1.149.080
2010	716.551	439.336	1.155.887
2011	718.806	414.965	1.133.770
2012	717.834	429.933	1.147.767
2013	726.764	436.899	1.163.663
2014	728.668	431.939	1.160.608
2015	689.090	418.452	1.107.541

Fuente: www.sec.cl

Basándonos en información solicitada a las principales empresas distribuidoras, se aprecia que el GLP envasado representa 2/3 del mercado en relación al GLP a granel.

Por otro lado, de acuerdo a los registros comerciales aportados por las empresas, el crecimiento del consumo de GLP envasado en la década ha sido poco menos del doble que el que experimentó las ventas de GLP granel, lo que explicaría los esfuerzos comerciales que las principales distribuidoras han llevado a cabo, y que han estado más fuertemente orientados a expandir la penetración del GLP envasado para consumo residencial en los sectores C3 y D, como un sustituto de mejor calidad (y no necesariamente mayor precio) que el kerosene como fuente de energía para calefacción, por lo que se ha puesto particular énfasis en sus características menos contaminantes.[59]

[58] Incluye 220 toneladas inyectadas a red excepcionalmente ese año.
[59] Incluso, persiguiendo el fin de incrementar la penetración del GLP envasado en sectores de menores ingresos, hace unos años atrás se lanzó un cilindro de 2 kg orientado especialmente a estufas.

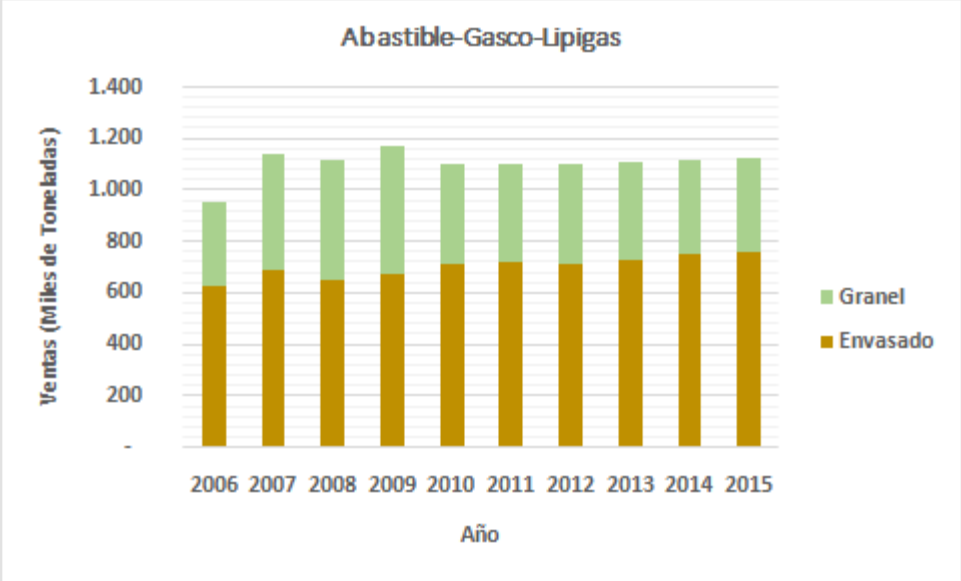
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

CUADRO N° 10: VENTAS ANUALES DE GLP SEGÚN FORMATO EN MILES TONELADAS, 2006 - 2015

Año	Ventas (Miles de Tons)		Participación	
	Envasado	Granel	Envasado	Granel
2006	626,5	328,0	66%	34%
2007	686,0	454,8	60%	40%
2008	651,7	465,2	58%	42%
2009	672,6	497,9	57%	43%
2010	714,2	390,5	65%	35%
2011	717,0	382,0	65%	35%
2012	713,7	388,1	65%	35%
2013	729,6	382,9	66%	34%
2014	747,3	372,2	67%	33%
2015	755,6	368,1	67%	33%

Fuente: Elaboración propia, a partir de información de ventas proporcionada por las empresas distribuidoras en 2016.

FIGURA N° 15. VENTAS DE GLP SEGÚN FORMATO, PRINCIPALES DISTRIBUIDORAS, PERÍODO 2001-2015



Fuente: Elaboración propia, a partir de información de ventas proporcionada por las empresas distribuidoras en 2016.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

c) Ventas por tipo de cliente

En relación a los distintos tipos de clientes que participan por el lado de la demanda de GLP, éstos son:

- **Clientes Residenciales**: Aquellos que consumen GLP como suministro para artefactos de uso domésticos como cocinas, calefones, calderas, estufas y sistemas de calefacción, entre otros.
- **Clientes Comerciales:** Aquellos que demandan GLP como combustible para el funcionamiento de panaderías, restaurantes, hoteles y hospitales, entre otros.
- **Clientes Industriales:** En que el suministro de gas es utilizado como combustible en procesos productivos como por ejemplo la cocción de cerámicas, la fabricación de vidrios y secado de alimentos, entre otros.
- **Automoción:** El consumo de gas es utilizado como un combustible alternativo para el funcionamiento de vehículos livianos de transporte público, como taxis, flotas comerciales, entre otros.

En cuanto a la incidencia de los distintos tipos de clientes, de acuerdo a cifras entregadas por la industria, del total de las ventas, más del 50% correspondería a consumo residencial. Esto determina significativamente que, por los múltiples usos del GLP (calefacción, calefón, cocinas, etc.), éste se considerare un bien que, por estar asociado a la satisfacción de necesidades humanas básicas, presenta una demanda altamente estable año tras año.[60] Por su parte, al revisar la estacionalidad de la demanda, especialmente de la demanda residencial (toda vez que los otros tipos de cliente, por su naturaleza, no responderían tan pronunciadamente a criterios estacionales), se aprecia que las ventas alcanzan su mayor volumen en los meses de invierno.

Según GLP Chile (asociación gremial de las empresas distribuidoras de GLP), del total de la demanda interna, sólo 30 mil toneladas al año son consumidas por las industrias.

Por otro lado, considerando la disponibilidad de información provista en los Anuarios Estadístico de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, las ventas totales de GLP disminuyeron un 3,5% entre el año 2014 y 2015.

[60] La demanda por GLP se ha mantenido relativamente estable en el tiempo, independiente de las variaciones de corto plazo en su precio y el del gas natural (ver sección 4.1). Esto, sin perjuicio de que el gas natural ha ido reemplazando al GLP en la medida que se expande su red.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

CUADRO N° 11: VENTAS ANUALES DE GLP TOTAL SEGÚN TIPO DE CLIENTE

AÑO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	RESIDENCIAL	SERV.PÚBLICO	TOTAL
2014	399.473	199.484	615.293	3.473	1.217.723
2015	385.034	186.232	599.634	3.878	1.174.778
VARIACIÓN 20014 -2015					
	-3,6 %	-6,6 %	-2,5 %	11,7 %	-3,5 %

Fuente: www.sec.cl

A desagregar las ventas, y para el caso de las ventas por cilindro, éstas muestran un leve incremento de 1,1%, explicado solamente por el incremento en el consumo de los clientes comerciales y residenciales.

CUADRO N° 12: VENTAS ANUALES DE GLP ENVASADO CILINDROS, SEGÚN TIPO DE CLIENTE

AÑO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	RESIDENCIAL	SERV.PÚBLICO	TOTAL
2014	248.197	15.004	485.394	59	748.654
2015	253.746	14.902	488.221	62	756.930
VARIACIÓN 20014 -2015					
	2,2 %	-0,7 %	0,6 %	5,1 %	1,1 %

Fuente: www.sec.cl

Finalmente, en el caso de las ventas realizadas a granel, estas muestran una caída en línea con las ventas totales, de 10,9%.

CUADRO N° 13: VENTAS ANUALES DE GLP GRANEL, SEGÚN TIPO DE CLIENTE

AÑO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	RESIDENCIAL	SERV.PÚBLICO	TOTAL
2014	151.276	184.481	129.898	3.414	469.069
2015	131.288	171.330	111.413	3.816	417.848
VARIACIÓN 20014 – 2015					
	-13,2 %	-7,1 %	-14,2 %	11,8 %	-10,9%

Fuente: www.sec.cl

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

d) Ventas por regiones

La Región Metropolitana es el principal mercado a nivel regional, el cual muestra un incremento en las ventas de 4,3%. El incremento en las ventas es explicado principalmente por un aumento de 12,7% en las ventas de gas envasado. Es relevante destacar la tendencia a la baja en las ventas de gas a granel, situación generada por el avance y penetración en esta región del gas natural a nivel de clientes residenciales e industriales.

CUADRO N° 14.A. VENTAS ANUALES DE GLP, SEGÚN FORMATO, TONELADAS

REGIÓN METROPOLITANA			
AÑO	ENVASADO	GRANEL	TOTAL
2006	303.765	180.484	484.248
2007	337.528	283.275	620.803
2008	314.272	287.370	601.642
2009	308.571	310.447	619.018
2010	340.569	212.655	553.223
2011	321.031	185.166	506.197
2012	333.432	191.069	524.501
2013	336.576	178.217	514.793
2014	345.549	176.722	522.270
2015	342.193	162.890	505.082

Fuente: www.sec.cl

A nivel regional, en el caso de la XV región, las ventas de gas registran un gran incremento el año 2008, con un crecimiento de casi 5 veces.

CUADRO N° 14.B. VENTAS ANUALES DE GLP, SEGÚN FORMATO, TONELADAS

REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA			
AÑO	ENVASADO	GRANEL	TOTAL
2007	1.400	1.491	2.891
2008	5.563	7.712	13.275
2009	5.078	6.872	11.949
2010	6.219	8.802	15.021
2011	6.382	7.844	14.227
2012	6.388	8.489	14.877
2013	6.826	10.611	17.436
2014	6.921	12.440	19.361
2015	6.913	9.923	16.837

Fuente: www.sec.cl

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Finalmente, en la región del Maule, la evolución experimentada por las ventas de gas es de un incremento superior al mostrado a nivel nacional, a diferencia de lo que ocurre en la Región Metropolitana. En efecto, para el total de ventas se observa un incremento de 31,7% para el periodo comprendido entre el año 2006 a 2015. Al mirarse desagregado según tipo, se aprecia que las ventas a granel se han elevado en 59,1%, en tanto que las ventas de gas envasado lo han hecho sólo en 21,7%.

CUADRO N° 14.C. VENTAS ANUALES DE GLP, SEGÚN FORMATO, TONELADAS

REGIÓN DEL MAULE			
AÑO	**ENVASADO**	**GRANEL**	**TOTAL**
2006	37.480	13.556	51.036
2007	39.068	14.390	53.459
2008	37.225	13.844	51.069
2009	38.119	15.671	53.791
2010	41.758	15.718	57.476
2011	43.541	16.861	60.402
2012	41.913	17.887	59.800
2013	42.875	19.218	62.094
2014	43.195	21.383	64.578
2015	45.613	21.571	67.184

Fuente: www.sec.cl

En general, y de acuerdo a las cifras de las ventas, es posible determinar que en las tres regiones analizadas el comportamiento es acorde con la cartera de productos que se ofrece y comercializa en cada región, Esto, puesto que sólo en la Región Metropolitana se comercializa gas natural en red.

3.4.4. Evolución de los precios y márgenes

La información de precios a nivel minorista proviene de la Comisión Nacional de Energía, organismo que construyó estas series de precios a partir de encuestas realizadas por el SERNAC hasta fines del año 2012, y posterior a esa fecha –en que el esfuerzo de SERNAC en este sentido se descontinúa-, a partir de información directa obtenida de las empresas distribuidoras para finalizar la serie con información del sistema de precios de gas en línea.

Las fuentes señaladas no proporcionan información de precios de venta a granel, ya que solamente considera precios de productos envasados distribuidos por el canal minorista. Considerando que los

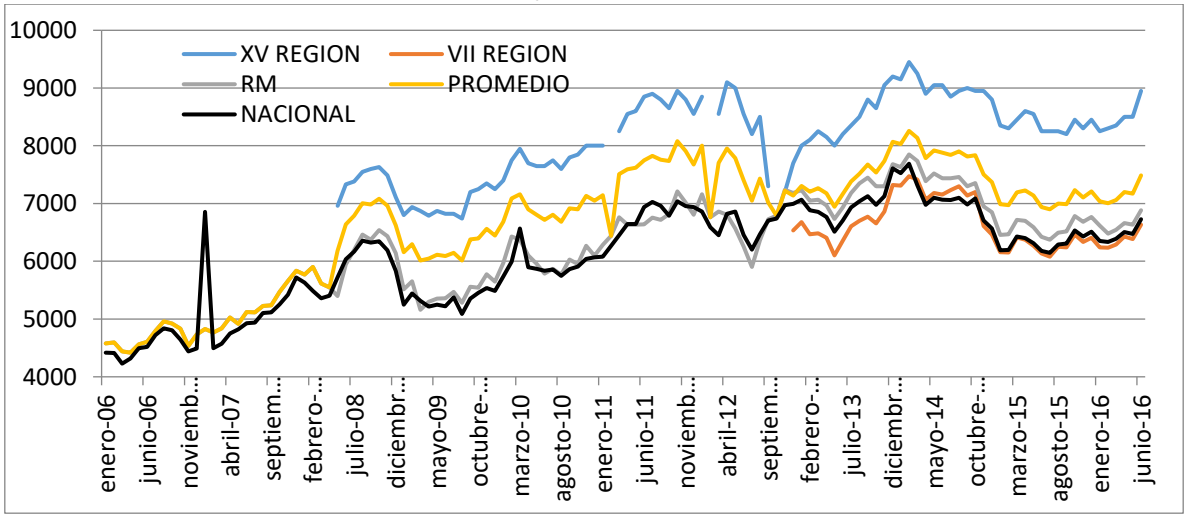
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

clientes industriales tienen una mayor capacidad de negociar precios con las empresas mayoristas y, además, que cuentan con los incentivos financieros y la capacidad técnica para ello, es esperable que ello se traduzca en precios menores al precio del GLP envasado, o que esta capacidad negociadora se traduzca en otro tipo de condiciones favorables, tales como servicios o incluso la participación de la distribuidora en el financiamiento de la inversión en instalaciones del cliente. A diferencia de lo que ocurre en los canales de distribución minorista a través de puntos de venta (como es el caso del gas licuado), los precios industriales no son observables por terceros, lo que dificulta la mantención de acuerdos colusivos en precios, incluso tácitos entre empresas mayoristas, pero no excluye la posibilidad de reparto de clientes.

a) Precios

A continuación, se muestran los gráficos de los precios para los diferentes productos y regiones consideradas en el presente estudio. La serie puede ser comparable a partir del año 2008, puesto que a partir de ese año se crea y considera la región de Arica y Parinacota (previo a eso, constituían provincias de la antigua región de Tarapacá).

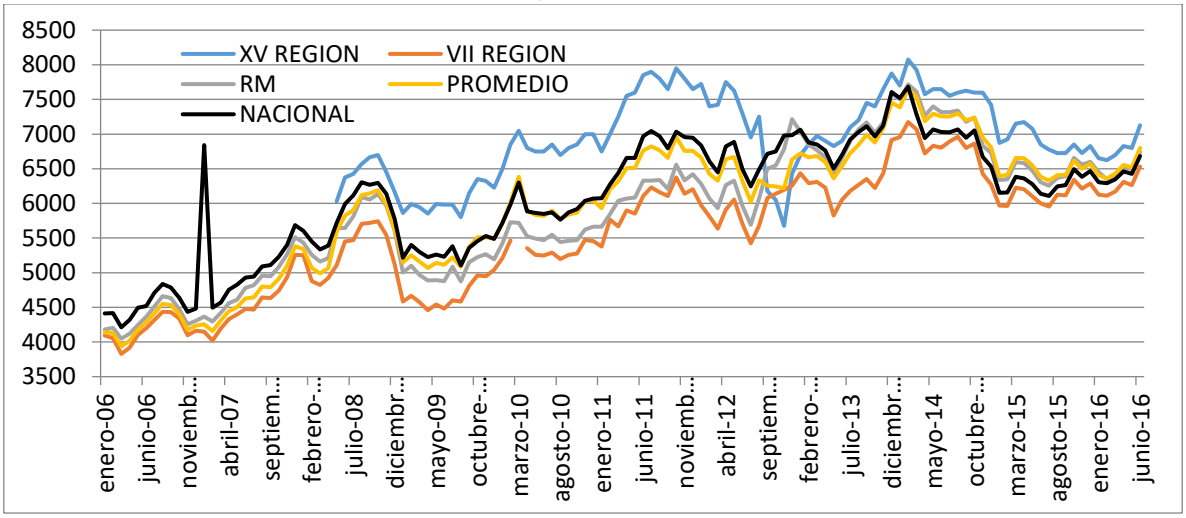
FIGURA N° 16. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 5KG CATALÍTICO PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

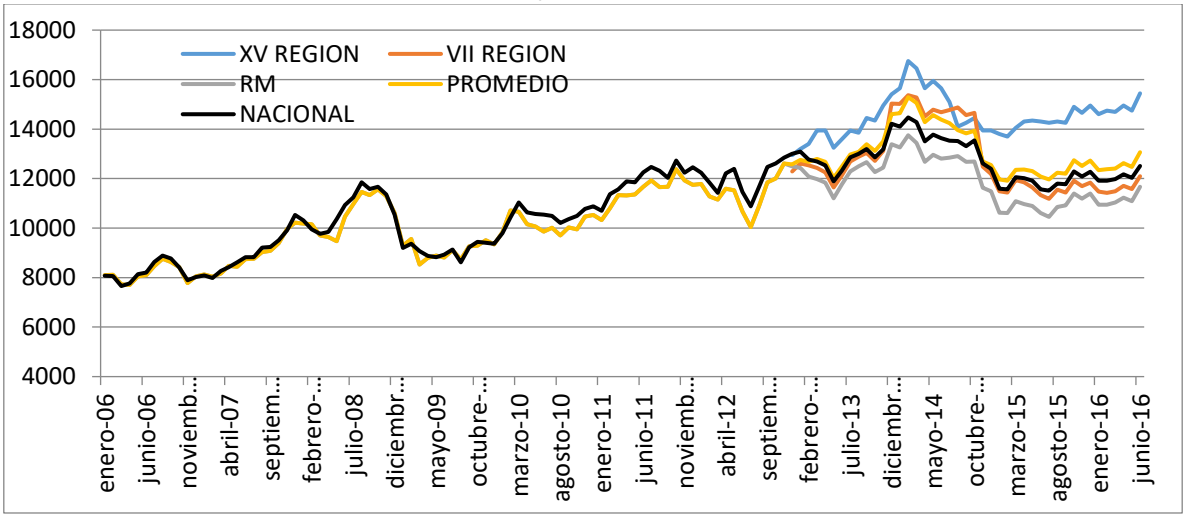
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 17. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 5KG CORRIENTE PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

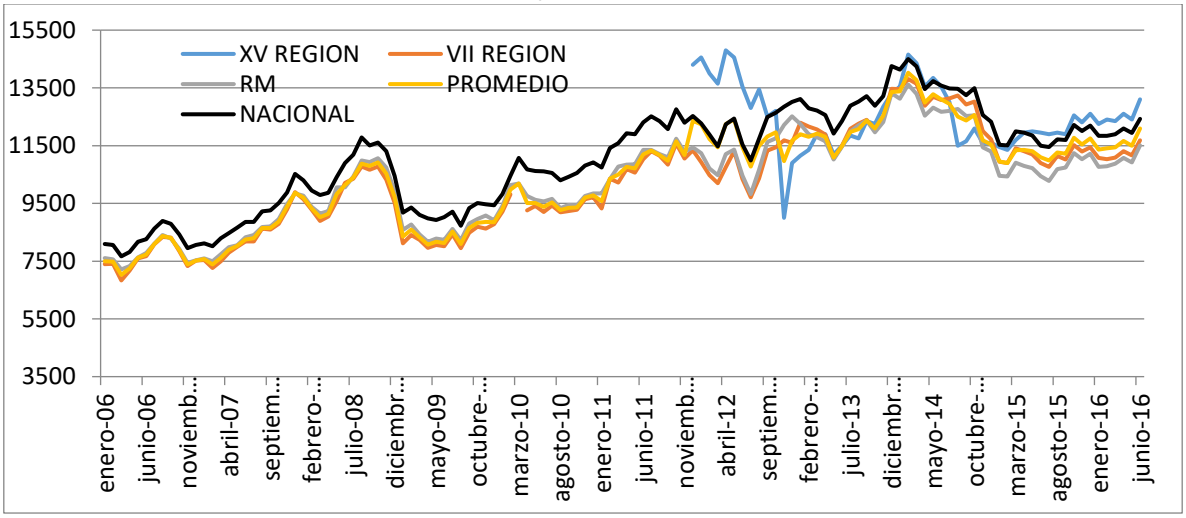
FIGURA N° 18. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 11KG CATALÍTICO PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

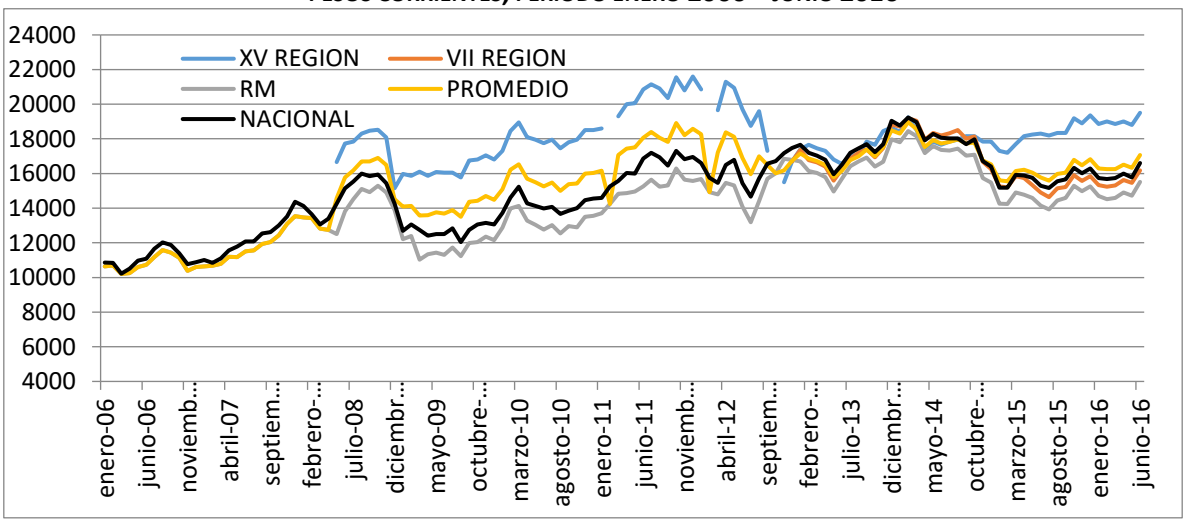
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 19. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 11KG CORRIENTE PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

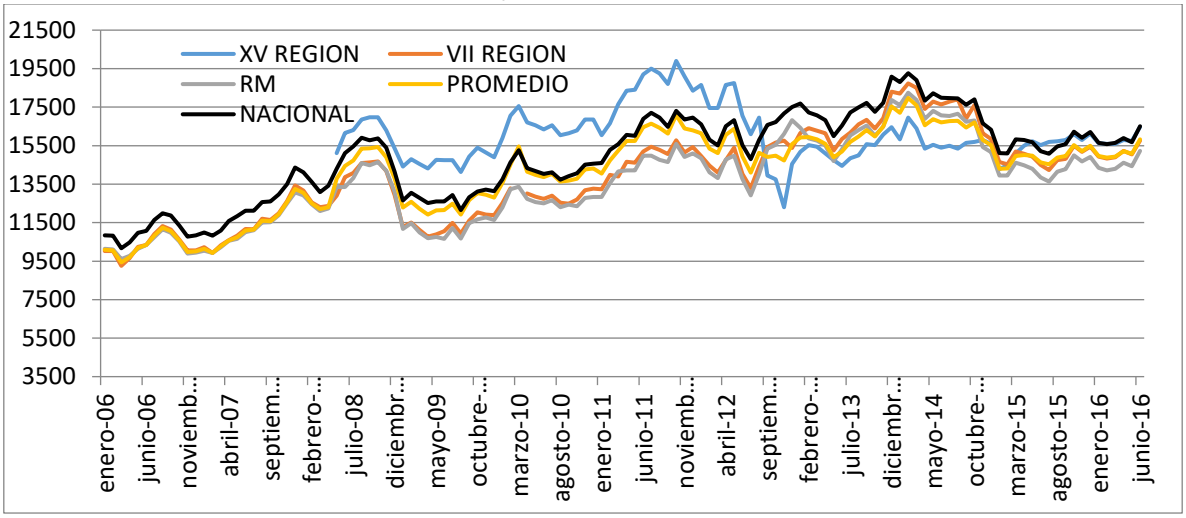
FIGURA N° 20. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 15KG CATALÍTICO PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

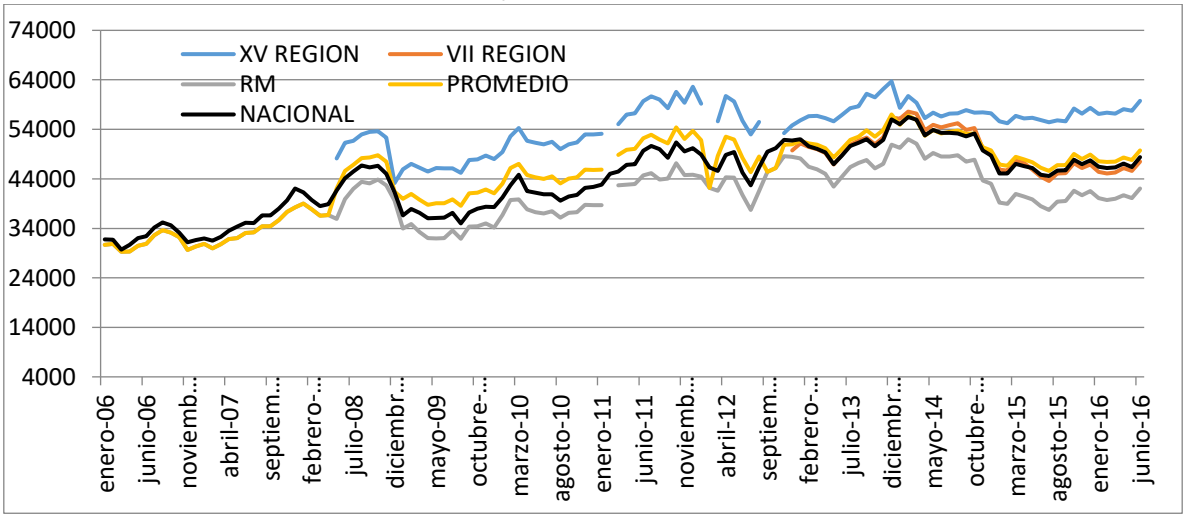
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 21. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 15KG CORRIENTE PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

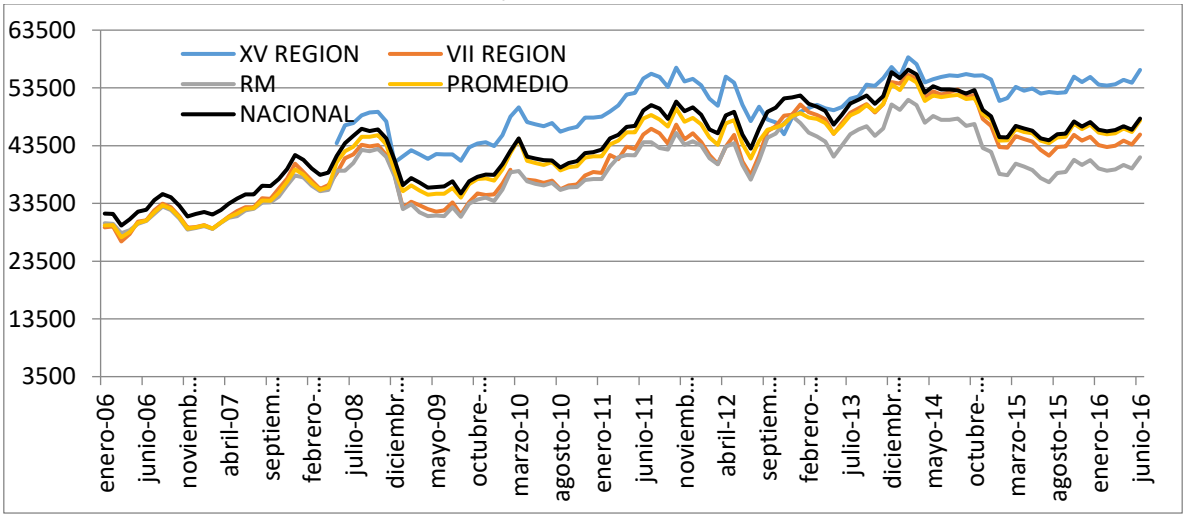
FIGURA N° 22. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 45KG CATALÍTICO PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 23. PRECIO MENSUAL GAS LICUADO DE PETRÓLEO CILINDRO 45KG CORRIENTE PESOS CORRIENTES, PERÍODO ENERO 2006 – JUNIO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos Sernac y CNE (precios última semana de cada mes).

Como se aprecia, el precio regional del gas licuado presenta una estructura de precios que varía dependiendo del tamaño del envase. Además, la evolución de los precios es bastante similar en todas las regiones analizadas como también en el promedio nacional, situación que claramente se condice con la forma en la cual se determinan los precios en el país, que al igual que en el caso de los combustibles líquidos, siguen la señal de precios determinada por Enap semanalmente.

En general, la región de Arica y Parinacota, es la que presente en gran parte de la muestra los mayores niveles de precios en comparación con las otras dos regiones analizadas y el promedio nacional. Lo que puede ser explicado por la lejanía existente de los centros de producción doméstica, ya que de acuerdo a las cifras oficiales no se realiza con frecuencia importaciones directas de este tipo de producto.

b) Márgenes en la distribución de GLP

Con el objeto de analizar la evolución en los márgenes de beneficio de los distribuidores, hemos construido el siguiente ejercicio, considerando como medida de margen la diferencia entre el precio de venta por kilogramo de gas envasado, en su correspondiente formato, y el precio por kilogramo mayorista ENAP, desde el centro de abastecimiento más cercano a la región.

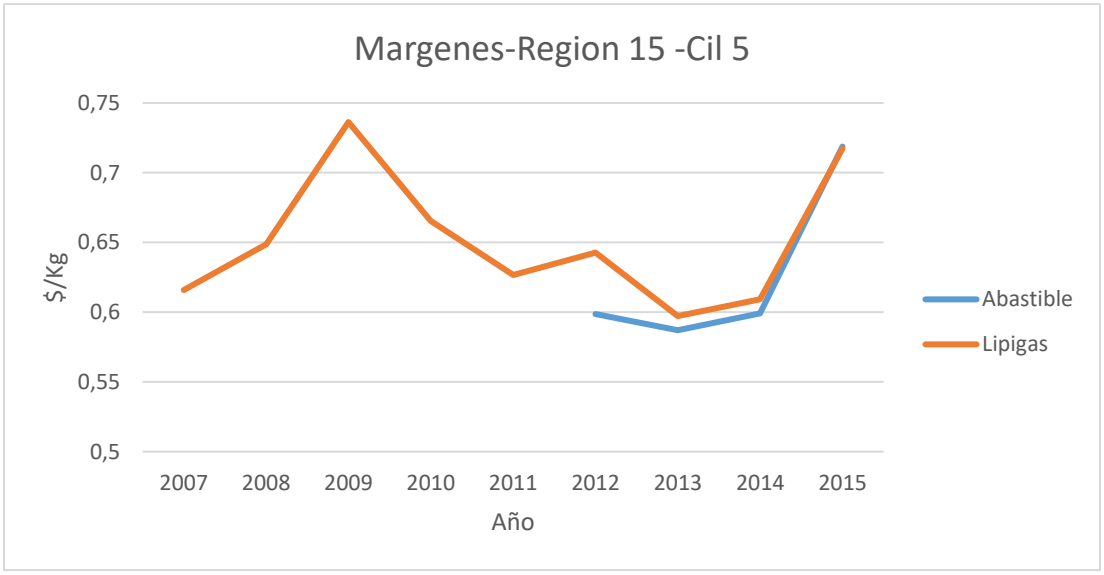
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Esta medida de margen no considera ninguno de los costos en los que incurrirán las empresas distribuidoras, sino solo la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra, y no busca determinar la magnitud de las utilidades o beneficios. Sin embargo, podemos razonablemente asumir que sus costos de operación son relativamente constantes en el tiempo, lo que refuerza la validez del ejercicio. En este contexto, el indicador permitirá, a través de su observación en el tiempo, apreciar los cambios o tendencias que en definitiva se verán reflejados los cambios en los márgenes finales de los distribuidores.

Los gráficos a continuación muestran el valor del margen indicado, como porcentaje del precio al consumidor, lo que se expresa como porcentaje.

Nos ha parecido particularmente interesante observar el caso de la región de Arica y Parinacota, pues en ella se produce el año 2012 la entrada de la empresa Abastible. Justamente, como se observa en la siguiente figura, ocurre una caída en los márgenes al comienzo de la serie, los que posteriormente se recuperan, alcanzando incluso niveles mayores a los previos a la entrada señalada.

FIGURA N° 24.A. MARGEN 5 KG ARICA Y PARINACOTA

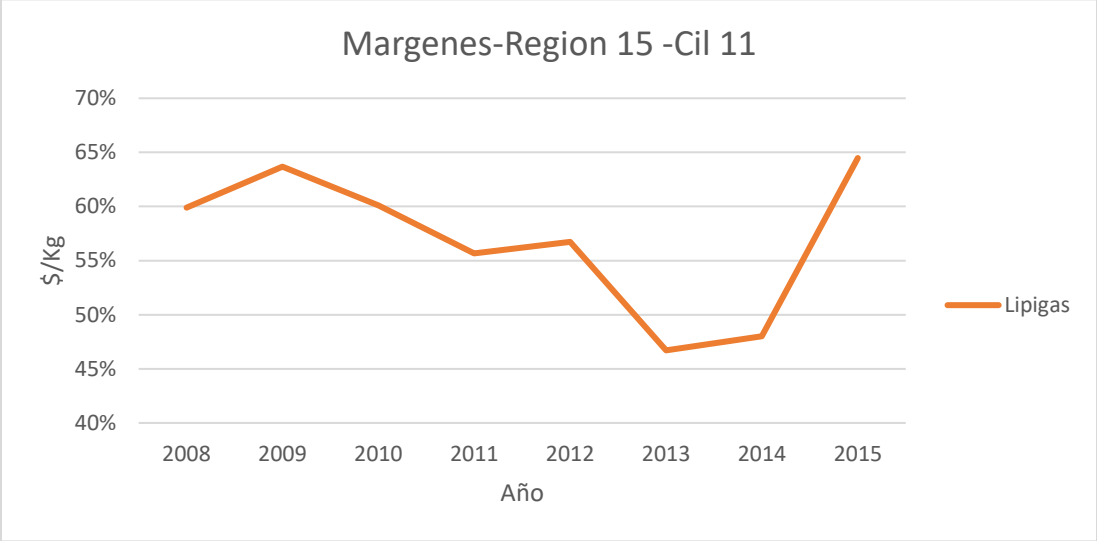


Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

En el caso de los cilindros de 11kg, no se registra oferta de Abastible. Sin embargo, igualmente ocurre un efecto significativo sobre los márgenes de Lipigas, presumiblemente como consecuencia de un ajuste importante de los precios en respuesta a la entrada de Abastible.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

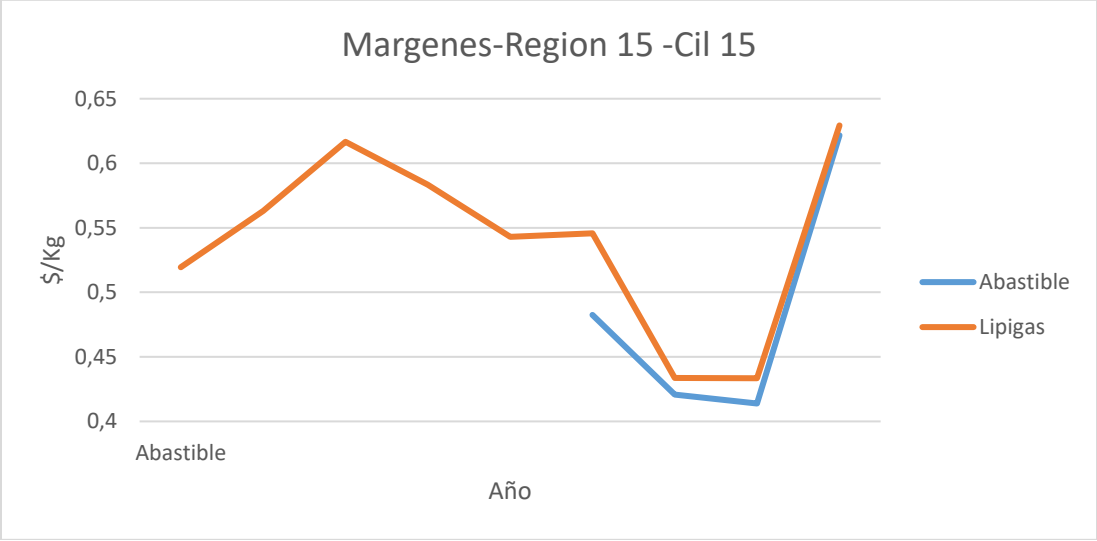
FIGURA N° 24.B. MARGEN 11 KG ARICA Y PARINACOTA



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

El mismo fenómeno se aprecia más claramente en el caso de los cilindros de 15 kg. Obsérvese que el año de entrada (2012) los márgenes de la entrante Abastible son significativamente menores a los de Lipigas, que el año siguiente (2013) ambas empresas reducen sus márgenes, que el 2014 Lipigas mantiene su margen y Abastible lo reduce nuevamente.

FIGURA N° 24.C. MARGEN 15 KG ARICA Y PARINACOTA



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

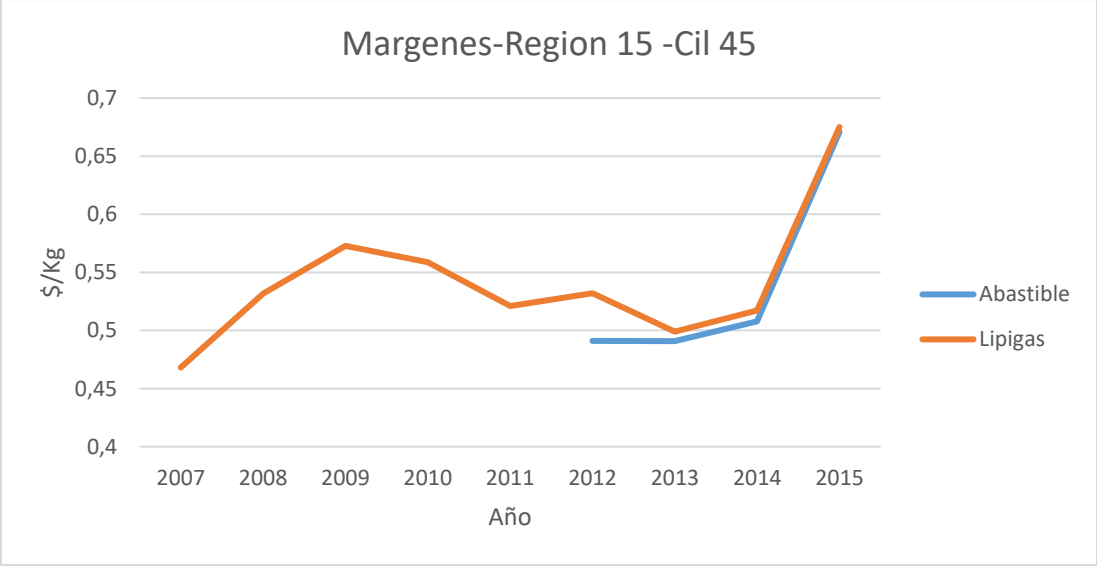
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

No obstante lo anterior, tan claro como el efecto de la entrada sobre los márgenes, que durente tres años resultan inambiguamente en un beneficio tangible para los consumidores de la región, se observa claramente que el año 2015 ambas empresas aumentan sus márgenes de manera sorprendentemente abultada, llegando a niveles incluso más altos que los mantenidos por Lipigas los años previos a la entrada de Abastible.

Respecto de este fenómeno, la teoría económica prevé que la entrada de un nuevo actor puede significar un periodo de intensa competencia, en la que el entrante busca conseguir un lugar en el mercado y los incumbentes defender su participación, lo que luego de un periodo incluso de guerra de precios se transforma en un nuevo equilibrio, en donde todos los actores se acomodan. Si el entrante sobrevive a la hostilidad inicial, el nuevo equilibrio ocurre con más actores y por lo tanto se esperaría que los precios (en este caso márgenes) fuesen menores a los observados previo a la entrada. En el caso que nos ocupa, la presencia de márgenes mayores sugiere que el equilibrio posterior (2015) no es competitivo, y podría tratarse de un acuerdo que permitiera a más actores establecer los altos niveles de precio (margen) observados.

La situación con los cilindros de 45 kgs. es similar a la anterior, con dos diferencias. Primero, los márgenes no disminuyeron tan drásticamente como en el caso de los cilindros de 15 kg, y segundo el aumento de los márgenes el año 2015 fue mucho mayor. También llama poderosamente la atención que los márgenes implícitos en el formato de 45gk sean mayores a los márgenes registrados para los formatos más pequeños.

FIGURA N° 24.B MARGEN 45 KG ARICA Y PARINACOTA

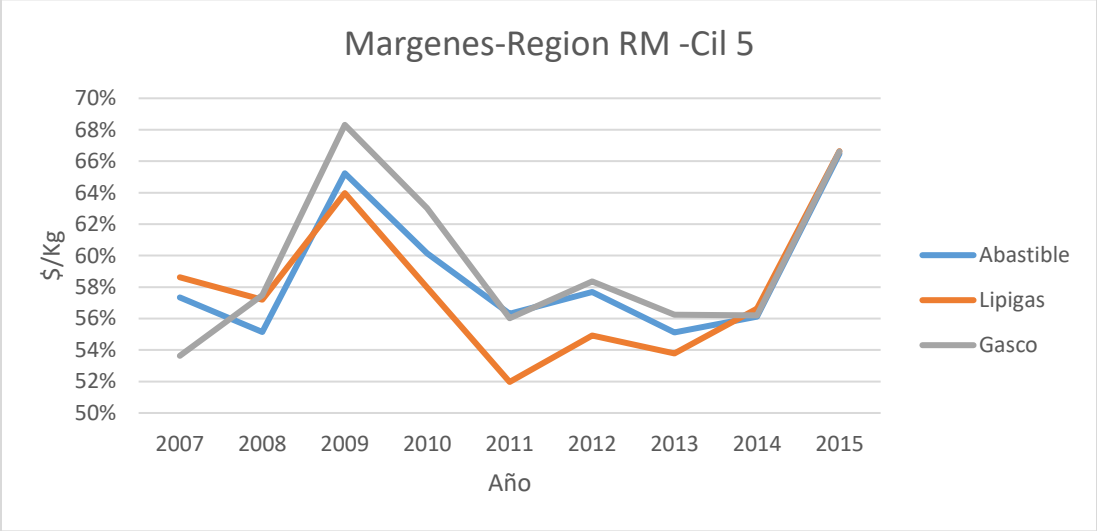


Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

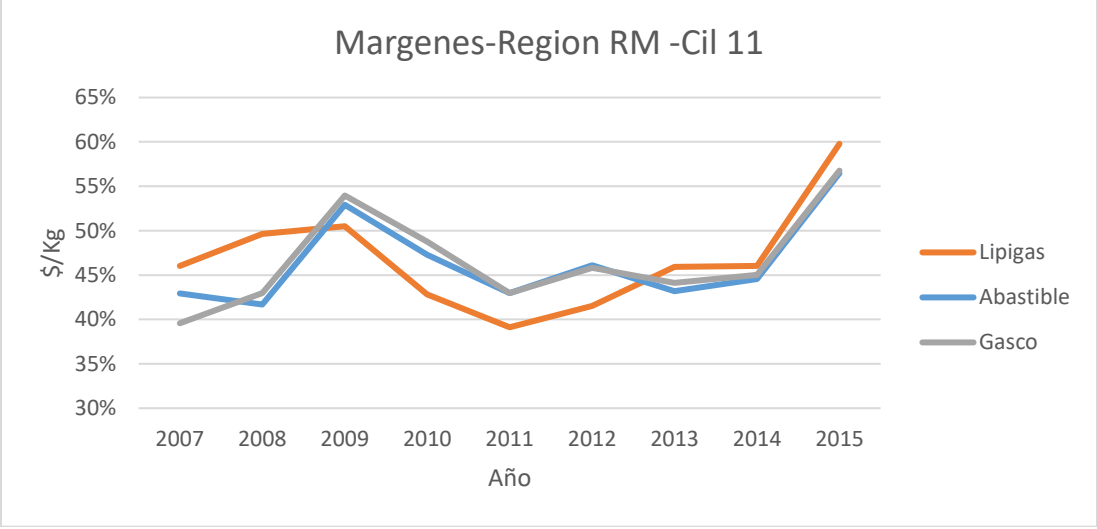
Pasando a la Región Metropolitana, el principal mercado a nivel nacional, observamos que los márgenes, en todos los tipos de cilindro, aumentan fuertemente hacia el año 2009, para luego reducirse hasta el año 2014 para luego aumentar el 2015, formando una tendencia con forma de U invertida entre los años 2009 y 2015.

FIGURA N° 25.A. MARGEN 15 KG REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

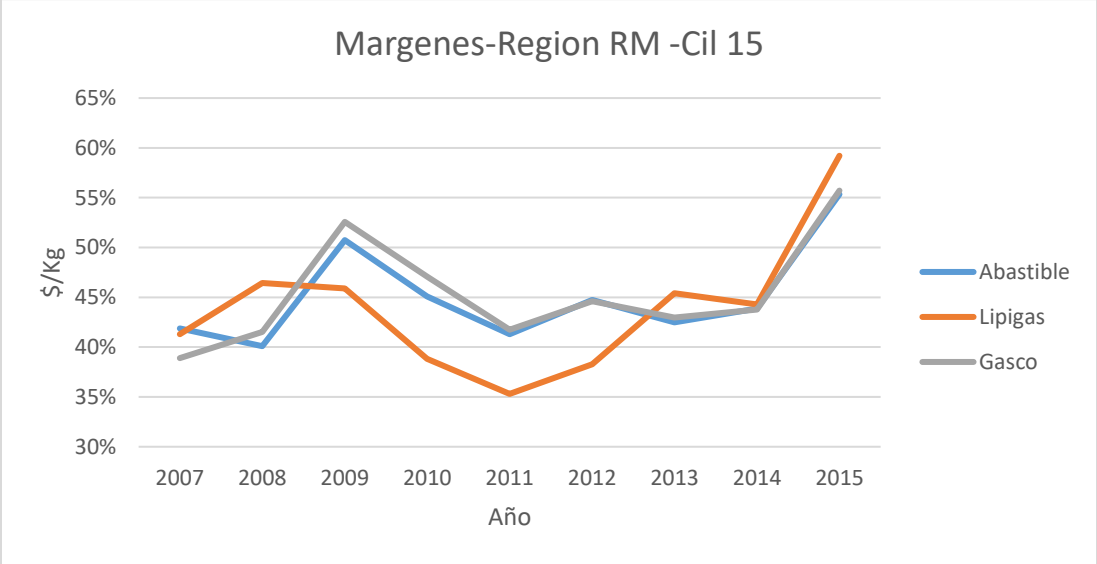
FIGURA N° 25.B. MARGEN 15 KG REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

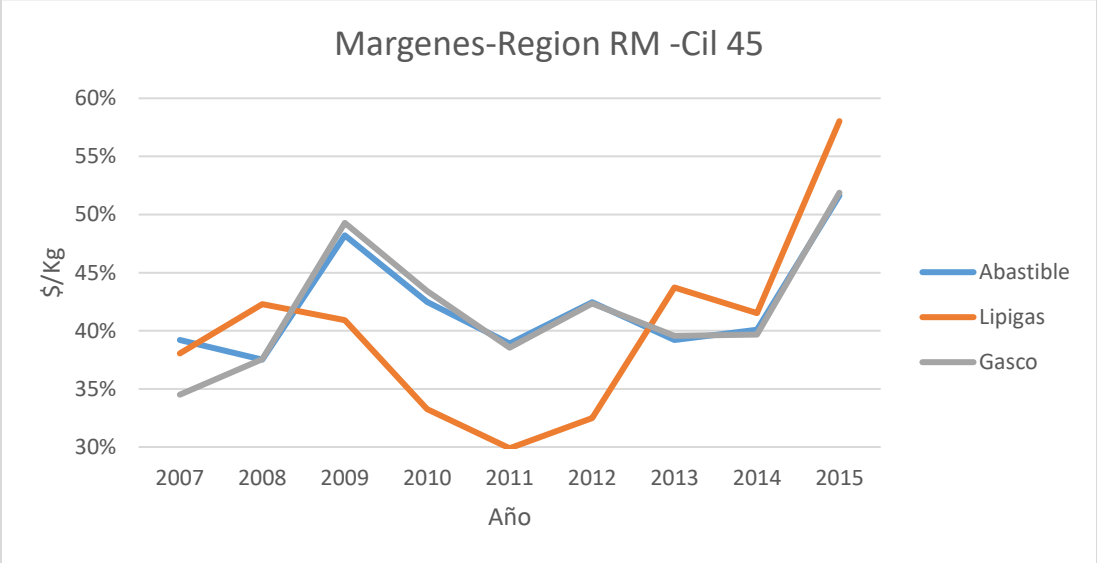
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 25.C. MARGEN 15 KG REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

FIGURA N° 25.D. MARGEN 15 KG REGIÓN METROPOLITANA



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

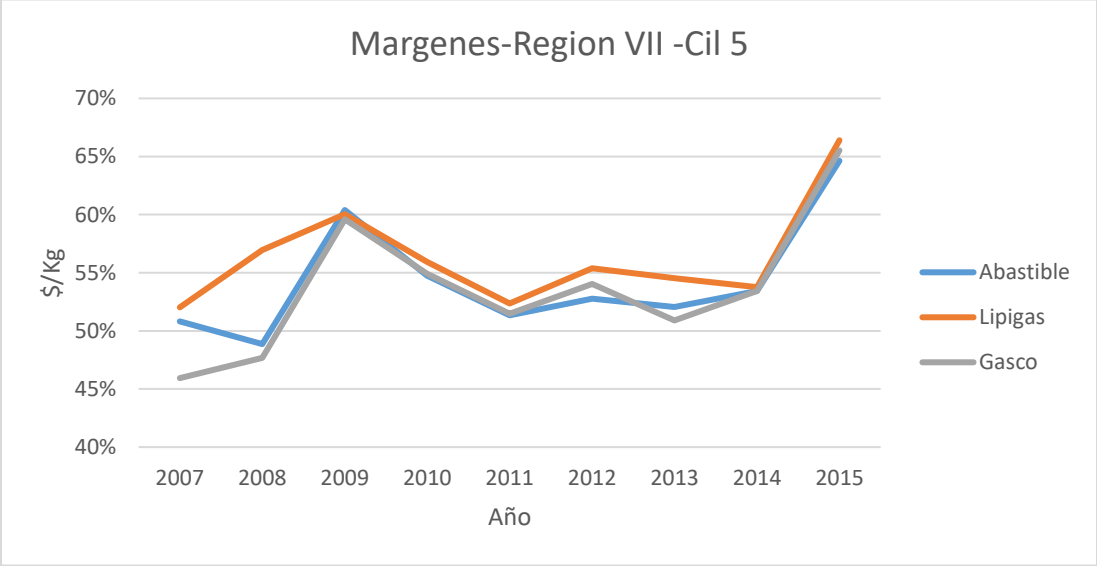
Se aprecia, además, que durante la época caracterizada por una U invertida, Lipigas impone una dinámica de márgenes bajos con respecto a sus competidores, durante el periodo de baja de márgenes, y márgenes relativamente altos cuando estos se recuperan, lo que sugiere que habría sido esta empresa la que lidera o marca las tendencias de resultados en la industria.

Nuevamente constatamos que los márgenes el año 2015 son históricamente altos. Teniendo presente que esta medida de margen está aislada de los cambios en los precios internacionales del GLP, pues solo captura la diferencia entre precio de venta y precio de compra de los distribuidores, la tendencia refleja directamente la remuneración de estos agentes, o el precio por sus servicios, que como vimos corresponde a la etapa de distribución en la cadena de valor.

Todo lo anterior sugiere la posibilidad de que exista un problema de falta de competencia entre los actores, que explique la brusca alza del precio de sus servicios (márgenes) a los niveles observados el año 2015.

Finalmente, la región del Maule presenta una situación parecida, tanto en cuanto a la observación de la U invertida como del alto nivel de márgenes del año 2015, para todos los tipos de cilindro. Se observa además, en los últimos años, mucho menos dispersión entre los márgenes de las distintas empresas.

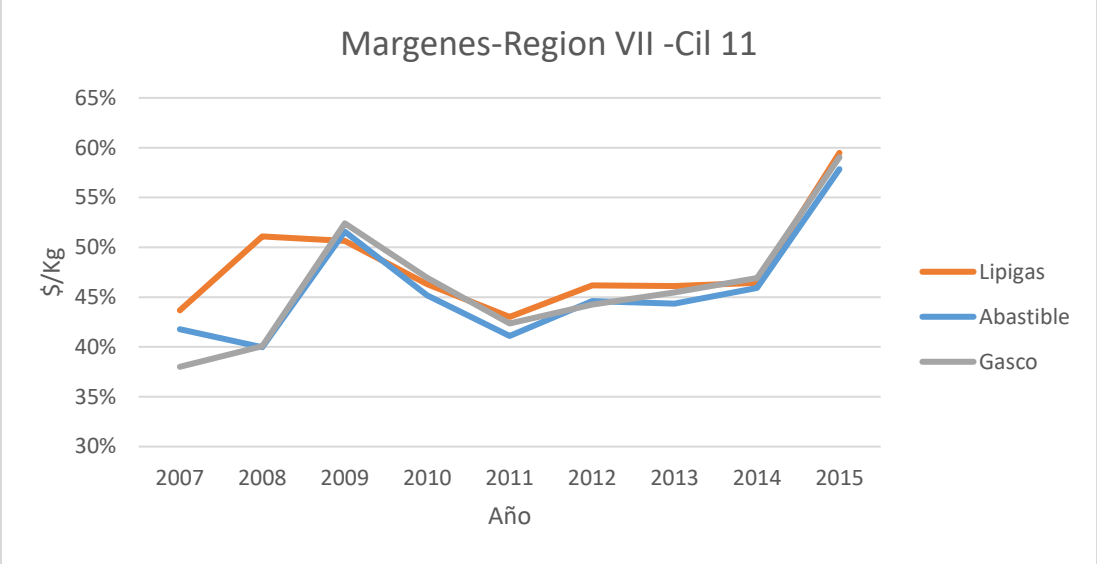
FIGURA N° 26.A. MARGEN 15 KG REGIÓN DEL MAULE



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

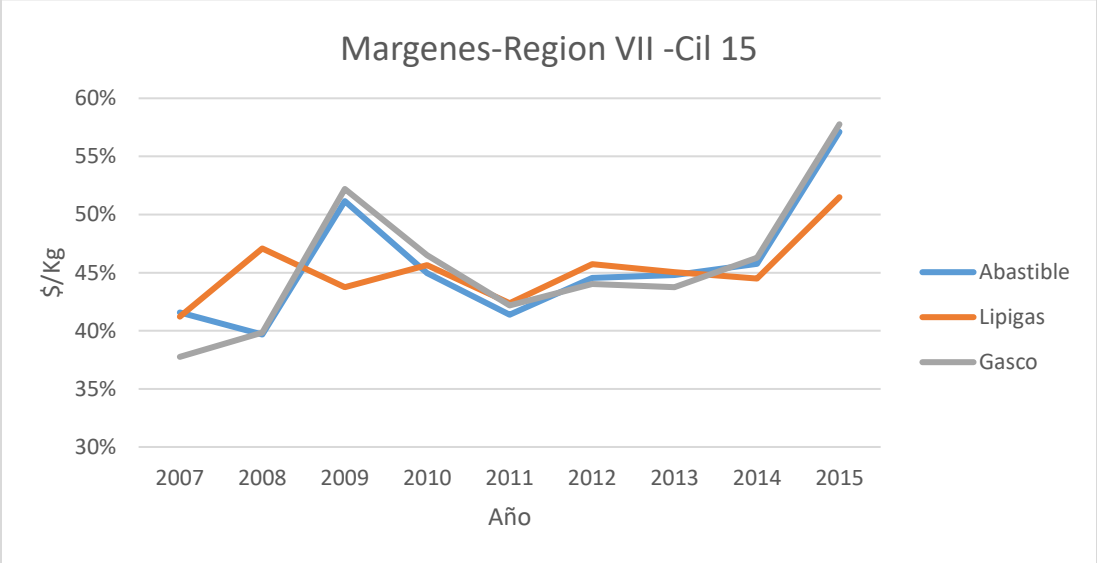
EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 26.B. MARGEN 15 KG REGIÓN DEL MAULE



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

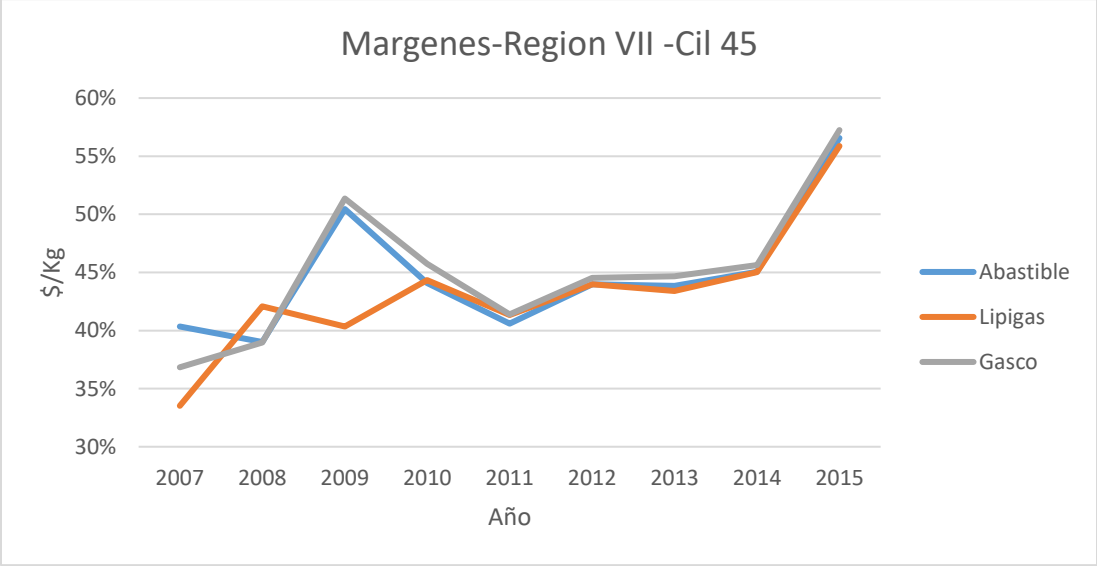
FIGURA N° 26.C. MARGEN 15 KG REGIÓN DEL MAULE



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 26.D. MARGEN 15 KG REGIÓN DEL MAULE



Fuente: empresas distribuidoras y ENAP.

Las tendencias en esta región presentan, sin embargo, una característica adicional llamativa, y es que el año 2009 los márgenes de las empresas Abastible y Gasco aumentaron significativamente, no registrándose mayores diferencias entre tipos de cilindro. Lipigas, que mantenía márgenes mayores a los de su competencia los años previos, aparece el año 2009 con márgenes mayores y prácticamente iguales a los de su competencia en el caso de 5 y 121 kg, y con márgenes menores y por debajo de su competencia (por ese año solamente) en los formatos de 15 y 45 kg.

A partir del año 2010 los márgenes de los 3 operadores es idéntico, siguiendo la forma de U invertida y con el alza histórica el 2015.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

4. Competencia, concentración y precios

En esta sección abordaremos el análisis de tópicos relacionados con la competencia en el mercado de la distribución. Comenzaremos, en el primer apartado, con el examen de la posible relación empírica entre concentración a nivel regional y precios.

4.1. Análisis econométrico de la concentración y de los precios

El modelo general estimado corresponde a un modelo de ajuste parcial de precios. En cada momento del tiempo, los precios de equilibrio de mercado vienen dados por la siguiente función:

$$P_{it} = \alpha_i + \beta_i inacer_{it} + \gamma_i\, desempleo_{it} + \delta_i\, HHI_{it} + \mu_{it}$$

Donde el sub índice i corresponde a la región y el subíndice t al periodo de tiempo, la variable P_{it} al precio de equilibrio, el cual depende linealmente del indicador de actividad regional (INACER), de la tasa de desempleo regional (desempleo) y del nivel de concentración de la región (HHI), siendo el parámetro de esta última variable (δ) el de interés del modelo, ya que mide el efecto de la concentración sobre los precios.

Los datos a utilizar son los siguientes:

PRECIOS: los datos de precios del gas licuado de petróleo fueron obtenidos de las bases de datos de la Comisión Nacional de Energía para las regiones de Arica y Parinacota, Metropolitana y del Maule, tanto para el gas licuado de petróleo corriente y catalítico como para cada uno de los formatos de cilindros, es decir, 5, 11, 15 y 45 kilos. La serie de datos utilizada es de frecuencia mensual desde marzo de 2009 a diciembre de 2015. A partir de esta serie de precios se determinó de forma mensual un precio relativo para cada producto, dividiendo el precio de regiones por el precio del mismo producto en la región metropolitana.

INACER: corresponde al Índice de Actividad Regional, indicador estimado por el Instituto Nacional de Estadísticas de forma trimestral, los datos utilizados son desde marzo de 2009 a diciembre de 2015. Para construir la serie mensual, se dividió el valor del INACER trimestral por el IMACEC mensual.

DESEMPLEO: se utilizó la medición realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas de forma mensual para la medición del desempleo, desde marzo de 2009 a diciembre de 2015. La variable utilizada en este caso, corresponde al valor del desempleo mensual para cada una de las regiones divido por la tasa de desempleo nacional.

HHI: Índice de Concentración de Herfindahl-Hirschman, es la medición de concentración para cada una de las regiones, se determina con la suma de las participaciones de mercado al cuadrado, siendo

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

su valor máximo 10.000, lo que ocurriría en un mercado donde existe un monopolio. La ventaja de utilizar este índice es que en una sola variable se resume las dos dimensiones consideradas relevantes para caracterizar a priori la competitividad de un mercado: el número de oferentes y la participación de mercado de cada uno de ellos.

RESULTADOS

El modelo finalmente a estimar es el siguiente:

$$\frac{P_t}{PRM_t} = \alpha + \beta inacer_t + \gamma \frac{desempleo_t}{desempRM_t} + \delta HHI_t + \mu_t$$

Donde $\frac{P_t}{PRM_t}$ es el precio relativo de la región de Arica y Parinacota o de la región del Maule, respecto al precio del mismo producto en la región Metropolitana. Los resultados que se obtienen se muestran a continuación:

La teoría indica principalmente que en aquellos mercados donde existe un elevado nivel de concentración, es lógico que las firmas que operan en dichos mercados pueden ejercer su poder de mercado fijando precios por sobre el costo marginal, situación que el modelo se debe ver reflejado en el signo del parámetro que acompaña a la variable de concentración (HHI), que para el caso se espera deba ser positivo, situación que sí se verifica en el modelo estimado, es decir, es positivo y significativo, indicando que a medida que se elevan los niveles de concentración esto genera una presión al alza en los precios de los bienes y servicios.

Sobre las otras variables, a pesar de que no todas son significativas, los resultados obtenidos son coherentes con la teoría, ya que uno esperaría que un incremento en los niveles de desempleo, se traduzca en menores precios (valor negativo del parámetro estimado), debido a una menor demanda, y claramente un mayor nivel de actividad (INACER) conlleva a una mayor demanda de estos bienes y servicios y de paso un mayor precio, es decir, se espera obtener para este parámetro un coeficiente con signo positivo.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

CUADRO N° 15. RESULTADOS ESTIMACIÓN MODELO REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA GLP

ESTIMACION MODELO				
	PRECIO RELATIVO CORRIENTE			
VARIABLE DEPENDIENTE	5 KG	11 KG	15 KG	45 KG
CONSTANTE	0,56470	0,51720	0,38570	0,88820
	6,30	**3,11**	**2,93**	**5,43**
DESEMPLEO ARICA / DESEMPLEO NACIONAL	0,07320	0,01390	-0,08210	-0,03930
	2,07	**-0,21**	**-1,58**	**-0,61**
INACER ARICA / IMACEC	0,1330	0,1345	0,1871	0,2551
	1,89	**1,04**	**1,81**	**1,99**
HHI ARICA	0,00004	0,00006	0,00008	0,00008
	17,56	**12,96**	**20,82**	**3,86**
OBSERVACIONES	82	63	82	82
R2	0,802	0,740	0,848	0,195

Fuente: elaboración propia. En negrita el valor del t estadístico.

CUADRO N° 16 RESULTADOS ESTIMACIÓN MODELO REGIÓN DEL MAULE

ESTIMACION MODELO				
	PRECIO RELATIVO CORRIENTE			
VARIABLE DEPENDIENTE	5 KG	11 KG	15 KG	45 KG
CONSTANTE	-0,23730	-0,10540	-1,09010	1,74080
	-0,57	**-0,14**	**-1,54**	**4,35**
DESEMPLEO MAULE / DESEMPLEO NACIONAL	0,12680	0,11970	0,22900	-0,03120
	1,33	**0,78**	**1,42**	**-0,34**
INACER MAULE / IMACEC	0,1605	0,2289	0,1743	0,0682
	1,10	**0,94**	**0,71**	**0,49**
HHI MAULE	0,00025	0,00021	0,00043	-0,00012
	2,93	**1,38**	**2,92**	**-1,49**
OBSERVACIONES	82	63	82	82
R2	0,133	0,052	0,118	0,025

Fuente: elaboración propia. En negrita el valor del t estadístico.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

A modo de conclusión, el modelo estimado contribuye a explicar la evolución de los precios del GLP en cilindros de distintos formatos, para distintas regiones del país, en función del nivel de concentración y otras variables económicas.

Los resultados encontrados indican que la concentración de las ventas de los distribuidores de GLP en los mercados locales, afecta positivamente los precios. Es decir, mientras mayor es la concentración del mercado (mayor HHI) se verifican mayores precios en cada región analizada, y para prácticamente todos los tipos de cilindro.

De acuerdo a esta evidencia, la preocupación por los altos niveles de concentración que pueden alcanzar ciertos mercados locales se encuentra totalmente justificada.

Estimación de panel con todas las regiones

Este método empírico permite predecir el efecto que tiene un cambio en la concentración, en el precio final en el mercado bajo estudio. Tal inferencia se efectúa a partir del análisis de una muestra de datos de distintos mercados geográficos, que presentan diferentes niveles de concentración en el tiempo y entre ellos.

La aceptación de esta metodología en el análisis se debe a que emplea especificaciones simples y fáciles de comprender, no es muy exigente en información y, si se controla adecuadamente por los factores que pueden estar afectando el precio y la concentración de mercado, nos puede entregar una respuesta correcta a la principal a la pregunta de análisis.

La relación precio concentración corresponde a una expresión reducida del equilibrio que ocurre en un mercado donde compiten diversas firmas. Esto esta sostenido en la teoría de oligopolios la que nos dice que un menor número de firmas estará asociado a precios más alto en el mercado. Donde dicha relación sería válida si los oferentes son competidores imperfectos, por la diferenciación que existe entre estos. O bien su oferta es homogénea, pero aumenta el riesgo de coordinación tácita o explícita al momento de fijar precio cuando existe una mayor concentración.

Los datos de precios de los cilindros de gas han sido proporcionados por la SEC (Superintendencia de Electricidad y Combustibles), donde obtenemos datos de precios promedios por región, consideramos las quince regiones del país, de los distintos tipos de formato de cilindro, es decir 5 kilos, 11 kilos, 15, kilos, 45 kilos, en la variedad corriente y catalítico. Para el análisis ocuparemos

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

datos de todos los formatos de cilindro, pero en su variedad corriente. El periodo de los datos corresponde al enero del 2011 a Diciembre del 2015, donde los datos se encuentran de forma mensual.

Cómo índice de concentración, se utiliza el índice de Herfindahl-Hirschman, convencionalmente utilizado para medir la concentración de mercado. Para el caso de los Supermercados en cada ciudad, el índice fue construido de la siguiente forma:

$$HHI_i = \sum_{j=1}^{N} (s_{ij})^2$$

Donde s_{ij} es la participación de la firma j en la ciudad i.

La ventaja de emplear este índice es que resume en una sola variable las dos dimensiones consideradas relevantes para caracterizar a priori la competitividad de un mercado: el número de oferentes y la participación de mercado de cada uno de ellos.

Para construir el IHH es necesario conocer la participación de mercado de cada Distribuidor de GLP, donde a lo largo de país existen cuatro oferentes; Abastible, Gasco, Lipigas y Uligas. Para este análisis trabajaremos solo con tres oferentes, los tres primeros, ya que estos son los más representativos en los mercados, además de no poseer los datos de venta de Uligas que nos impide encontrar su concentración en las dos regiones donde participa.

Realizaremos la estimación de la siguiente ecuación:

$$\ln\left(\frac{P_{it}}{IPC_{it}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln\left(\frac{P_{it-1}}{IPC_{it-1}}\right) + \beta_2 ln(HHI_{it-1}) + \beta_3 X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \upsilon_{it}$$

Donde nuestro modelo tiene como variable dependiente el logaritmo natural del precio promedio del cilindro en la región i en el tiempo t deflactado por el IPC general en dicho período. En otras palabras, la variable dependiente son los precios promedios reales de los cilindros, haremos una regresión por cada formato de cilindro, en cada región y período de tiempo.

Tanto la variable dependiente como el índice de concentración han sido transformadas a su logaritmo. Esta transformación facilita la interpretación de los coeficientes estimados, que ahora pueden interpretarse como elasticidades.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Por otro lado, el periodo de análisis es 2011:01-2015:12 y el número de regiones es 15, incluida la Región Metropolitana. Se incluye un efecto temporal mensual común a todas las regiones. Finalmente, las variables independientes, incluyendo el índice de concentración, han sido rezagas en un período. Esto por cuanto la consistencia de los estimadores de paneles dinámicos depende críticamente de que las variables independientes sean predeterminadas. Al rezagar estas variables en un mes se evita cualquier problema de endogeneidad de la variable HHI.

La TABLA1 muestra los modelos estimados, la primera columna muestra los resultados de estimar un modelo sólo con el índice de concentración rezagadas un periodo; para el balón de 5 kilos, la segunda columna muestra los resultados de la misma estimación para el balón de 11 kilos, la tercera columna para el balón de 15 kilos y finalmente la cuarta columna muestra los resultados de la estimación para el formato de 45 kilos.

Los resultados son muy estables a través de los distintos formatos de cilindros y muestran que a medida que aumenta la concentración de mercado, aquí por el índice de Herfindahl-Hirschman, éste tiene un efecto positivo sobre el nivel de precios promedios del tipo de cilindro en la muestra de regiones utilizada. En efecto, los estimadores sugieren que por cada 1% que suba el índice de concentración, los precios de los alimentos suben, para los formatos de cinco, once, quince y cuarenta y cinco kilos, 0.043% (efecto significativo al 10 por ciento), 0.026%, 0.066% (significativo al 5 por ciento), 0.036% respectivamente de forma aproximada. Donde los resultados anteriores representan elasticidades de corto plazo.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

CUADRO N° 17 RESULTADOS ESTIMACIÓN PANEL NACIONAL

TABLA1: Resultados de Estimación

VARIABLES	(1) 5 kilos	(2) 11 kilos	(3) 15 kilos	(4) 45 kilos
$log\,(pr5)_{it-1}$	0.9097***			
	(0.0150)			
$log\,(HHI)_{it-1}$	0.0433*	0.0260	0.0656**	0.0359
	(0.0224)	(0.0323)	(0.0267)	(0.0245)
$log\,(pr11)_{it-1}$		0.8958***		
		(0.0165)		
$log\,(pr15)_{it-1}$			0.9035***	
			(0.0152)	
$log\,(pr45)_{it-1}$				0.9179***
				(0.0144)
Constant	0.0109	0.2790	-0.0653	0.2012
	(0.1774)	(0.2626)	(0.2105)	(0.2106)
Observations	825	800	825	805
Number of region	15	15	15	15

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: elaboración propia

Cabe señalar que el efecto encontrado entre la concentración y los precios es el efecto promedio por región a nivel nacional. Por último, los resultados tampoco son sensibles al método de estimación. Estos resultados son producto de estimar el modelo mencionado anterior mediante la técnica del Método Generalizado de Momentos (GMM) de Arellano y Bond (1991).

En este trabajo se ha estimado un modelo de panel dinámico para explicar la evolución de un índice de precios de cilindros de gas para distintas regiones del país. Los resultados encontrados indican que la concentración de los distribuidores de gas en los mercados locales afecta los precios de cada mercado regional. De este modo, la preocupación por los altos niveles de concentración que pueden alcanzar ciertos mercados locales tiene justificación.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

4.2. Barreras a la entrada de nuevos competidores

Como hemos visto, la industria de GLP en Chile se caracteriza por la presencia de tres grandes empresas distribuidoras a nivel nacional, situación que se mantiene estable por bastante tiempo, lo que plantea la pregunta de si existen barreras a la entrada que eviten que puedan incorporarse nuevos actores que logren disciplinar de manera significativa a los actores ya establecidos.

Lo anterior, porque cuando se observa la evolución de los mercados regionales, se tiene que sí se han registrado ingreso de nuevos actores. Así, la empresa Uligas se estableció y opera en las regiones de Arica y Parinacota (XV) y Tarapacá (I); y próximamente comenzará sus operaciones de distribución de GLP en cilindros de 15 kg la empresa HN, en la ciudad de Linares. En ambos casos, estos ingresos corresponden a emprendimientos que se materializaron gracias a condiciones particulares en sus zonas de operación; y al menos, en el primer caso –en que Uligás lleva ya más de 10 años de operación efectiva- su ingreso no ha servido para disciplinar efectivamente a los incumbentes , y cambiar la dinámica competitiva de los mercados en las regiones en que opera.

Al revisar el caso de Uligas, que opera en las regiones extremas del norte del país, se encuentra que su operación se basa fundamentalmente por las facilidades de acceso de esta empresa a fuentes de aprovisionamiento de Perú, tanto en lo que se refiere al suministro de gas como a la adquisición de los cilindros, sin perjuicio de que estos también pueden adquirirlos en el mercado local. Por otro lado, en el caso de empresas HN, que tiene programado el inicio de sus operaciones como distribuidor de GLP envasado para diciembre de 2016, esta empresa será abastecida por ENAP con sus excedentes de GLP, y empleará sus instalaciones ociosas ubicadas en Linares para almacenaje y envasado de los cilindros, por lo que la operación de la empresa se concentrará sólo en la distribución minorista y comercialización de los mismos, evitándose así todos los costos de inversión relacionados a las etapas previas en la cadena de producción. Tratándose entonces de una operación de distribución, su entrada se ha visto también facilitada por el giro actual de esta empresa, la distribución de combustibles líquidos, ya que se valdrá de sus estaciones de servicio para el almacenamiento, acopio y centro de distribución para sus cilindros de GLP. Así NH no puede entenderse como un potencial entrante que parta de cero.

En ambos casos, observamos experiencias en que empresas distintas a los actores nacionales dominantes han detectado un nicho al cual entrar, y en condiciones en las que por factores propios de la zona y de ellas mismas, se ven reducidos o acotados los costos de inversión necesarios para la entrada en operación. Estas experiencias nos informan positivamente respecto de la posibilidad de

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

que existan más (nuevos) actores, y son un buen punto de partida para ilustrar las dificultades que han sorteado y las que deberían enfrentar potenciales entrantes.

4.3. Acceso a Infraestructura necesaria

En la sección 3.3.2, al revisar los requerimientos de infraestructura e instalaciones asociados a cada etapa de la cadena de valor del mercado de GLP, es posible apreciar que el acceso a esta infraestructura puede llegar a ser una barrera, o a lo menos una limitante importante, para las iniciativas de entrada en las industrias de distribución de energéticos y en particular del GLP.

Los tres actores dominantes de la industria de GLP poseen la infraestructura suficiente que les permite asegurar su operación, tanto a nivel de abastecimiento como de distribución. Cualquier entrante deberá procurarse el acceso a una infraestructura que le permita operar en términos similares de autosuficiencia, o bien contar con acceso al uso de las instalaciones necesarias a través de las empresas establecidas o de ENAP.

Resulta conveniente analizar en qué etapas de la cadena de valor los requerimientos de infraestructura pueden tornarse una barrera para el ingreso de nuevos competidores. En primer término, en cuanto al acceso a abastecimiento de GLP, es decir producción o importaciones, no apreciamos barreras de entrada significativas para que un nuevo actor pueda ingresar al mercado. Esto, ya que si bien la producción de ENAP es limitada, Gasmar tiene capacidad para importar y almacenar GLP , tanto en el eje Quintero – Concón como en San Vicente, y su modo de operación ofrece garantías de que, pese a ser una empresa coligada a Gasco y Abastible, no se excluirá a posibles nuevos competidores, al menos, en importaciones que se den hasta cierta escala. Por otro lado, la entrada en operación del terminal marítimo de Oxiquim operado por Lipigas ha generado una caída en los volúmenes importados por Gasmar y una potencial capacidad instalada ociosa que pudiera ser empleada.

En segundo lugar, debe considerarse que una empresa entrante deberá contar con infraestructura de almacenamiento, o de descarga y almacenamiento en el caso de las importaciones que ingresan por transporte marítimo. Cabe sin embargo señalar que la empresa Lipigas hubo de procurarse sus propias instalaciones de almacenamiento a través de Oxiquim (Quintero), como consecuencia justamente de las limitaciones que le imponía el abastecimiento desde ENAP y Gasmar, esta última relacionada con su competencia directa. Una vez que contó con sus instalaciones propias, pudo incursionar en la importación directa de GLP (actividad que actualmente organiza a través de su filial Trading de Gas Spa). En síntesis, un entrante pequeño podrá abastecerse a través de ENAP, sin

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

embargo para acceder a mayores volúmenes deberá tener acceso a suministro en Gasmar (en Quintero, o en San Vicente, vía Hualpén Gas), y en caso de una escala mayor aún, como ocurrió con Lipigas, requerirá seguramente procurarse sus propias instalaciones. Dado que los accesos no parecen restringidos en ninguno de estos tres niveles, apreciamos que tampoco habría barreras significativas a la entrada a este nivel.

No obstante lo anterior, en la medida que se avanza en la cadena de valor, aparecen situaciones más restrictivas. En particular, deberán contar con plantas de almacenamiento y envasado, idealmente cerca de los puntos de consumo final. Para ello además deberá contarse con medios para el transporte del GLP desde los centros de almacenamiento, ya sea ducto o transporte terrestre, permitiendo el primero de mayor eficiencia y economía. Poder acceder a transporte por ducto significa contar con la planta de almacenamiento y envasado ubicado al alcance del ducto. Por ejemplo, todas las compañías establecidas en la Región Metropolitana cuentan con planta en Maipú, pudiendo utilizar los servicios de Sonacol para el transporte de GLP desde sus puntos de almacenamiento en Concón. Dado que no hay posibilidades de expandir la capacidad de las plantas en Maipú, un eventual entrante se vería impedido de acceder a las mismas condiciones en este nivel de la cadena de valor, debiendo entonces procurarse el servicio de almacenamiento a través de convenios con ENAP, la que cuenta con un buen porcentaje de la capacidad instalada en Maipú. En caso que ello no fuese posible, el eventual entrante deberá buscar instalarse en alguna proximidad, pero difícilmente utilizando los servicios de Sonacol, es decir, deberá confiar enteramente en transporte terrestre desde Concón.

Por ello, no siendo posible la infraestructura de almacenamiento y envasado con la que cuentan los incumbentes, el potencial entrante deberá procurar el acceso a servicios de un tercero (incumbente o ENAP), o bien enfrentar los mayores costos de transporte en el caso de ser autorizado a construir una nueva planta de almacenamiento y envasado, o el caso que resultaría más costoso, transportar cilindros desde un centro de envasado fuera de la región, lo que resulta de costo mucho mayor que el transporte terrestre a granel y con mayor razón mayor que por ducto).

Respecto de la etapa de distribución, se debe distinguir entre la distribución a granel, de cilindros y en el área más reciente de autogas (vehículos). Cada una de ellas podrá tener sus especificidades, pero en general reproducen la característica de requerir de elementos de almacenamiento, y transporte, además en este caso de factores propios de la comercialización, especialmente minorista. Se requiere en esta etapa de infraestructura propia para el transporte y el almacenamiento de GLP para ser comercializado en cada una de sus modalidades. En el caso de los

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

cilindros, se requiere de transportes y lugares de acopio adecuados para la logística propia de su manipulación, resguardo y distribución.

GARANTÍA DE CILINDROS

Como parte del esquema de distribución y venta de gas licuado, a cambio de la entrega de cilindros de gas licuado a sus distribuidores y clientes, el marco normativo vigente establece que las empresas distribuidoras pueden requerir depósitos en efectivo en garantía de esos envases, correspondientes a una fracción del valor del cilindro, u otros activos, que se documentan al inicio mediante un instrumento que obliga a la empresa en cuestión a responder por su valor, en la medida que el distribuidor/cliente/interesado devuelva el envase de la compañía en buen estado de conservación, además del comprobante original de entrega de la garantía.

En Chile, las garantías de envases son recibidas principalmente de distribuidores, canal de mayor importancia en la comercialización de GLP. Respecto a los depósitos en garantía recibidos de clientes finales, por el tipo de uso de los cilindros de gas y los altos costos de transacción para hacer efectivo su reintegro, en la práctica la tasa de devolución es mínima. Por lo anterior, las devoluciones de cilindros y reintegro de las garantías recibidas de distribuidores y clientes, son en la práctica marginales o casi inexistentes.

4.4. Distribución de GLP envasado: Rol de los cilindros

Los cilindros en sí mismos representan un activo para la empresa, valorizable entre dos y tres veces el equivalente al valor de su contenido, cuyos costos y especialmente riesgos configuran la mayor barrera para la entrada de nuevos actores en la etapa de distribución. No sólo su resguardo, mientras se encuentra físicamente en posesión de la empresa, sino especialmente la recuperación de los cilindros que han sido entregados a usuarios, se torna fundamental para la viabilidad económica de establecerse en este negocio.

El costo de adquisición de un cilindro no se recupera hasta que éste ha sido comercializado una decena de veces, y por ello que cada vez que eso no ocurre, las pérdidas son significativas. Los antecedentes recabados permiten concluir que este factor ha sido un escollo significativo, no sólo para la entrada de nuevas empresas sino también, históricamente, para la supervivencia de empresas que alguna vez existieron.

Por ejemplo, en el pasado, la institucionalidad de libre competencia ha recibido denuncias por prácticas abusivas anticompetitivas de un actor dominante respecto de otro, relacionadas con la

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

retención y ocultamiento de cilindros del competidor, impidiendo así que continúen su comercialización y entorpeciendo la libre competencia.[61] En ambos casos, el denominador común de las denuncias presentadas y los hechos descritos, es que pese a que la autoridad sectorial ha establecido la existencia de libre intercambiabilidad de cilindros para facilitar las transacciones al consumidor y su aprovisionamiento de GLP envasado, y ha fijado un porcentaje máximo de retención de cilindros, calculado sobre el inventario declarado de las empresas del mercado;[62] la imposibilidad de efectuar fiscalizaciones *in situ* permanentes por la autoridad (más allá de las fiscalizaciones administrativas mediante la obligación de informar stocks de inventarios) y los costos que supondrían llevar un registro detallado del movimiento de cada uno de los cilindros, generan una condición en que es perfectamente posible que se den prácticas destinadas a restringir o entorpecer la libre competencia, afectando a competidores.

En ambos casos, las empresas denunciantes eran pequeñas, en relación a la envergadura de las denunciadas (ya sea al compararlas según el volumen de cilindros en sus activos, su volumen de ventas en una región dada, o su penetración a nivel nacional), por lo que la pérdida de su activos (cilindros) supone un impacto financiero significativo, e impone costos adicionales para poder seguir operando y mantener su presencia en el mercado (en cierta medida, evoca el espíritu de las prácticas predatorias), pérdidas y costos que no todas las empresas están en condiciones de soportar, menos aún un nuevo entrante. Entonces, esta práctica que se presentado con alguna recurrencia en la industria, produce un riesgo para un potencial entrante, el riesgo de una reacción estratégica agresiva de parte del(los) incumbente(s).

No obstante se pudiera creer que el problema de los cilindros sólo afecta a entrantes o actores que operan a menor escala, esto no es así, pudiéndose manifestar como un problema mayor entre, incluso, las empresas dominantes. Para ilustrar, considérese que el 7 de agosto de 2015, Abastible interpuso demandas en contra de Gasco. y Lipigas, sus competidores en el mercado de distribución

[61] Resolución N° 1 del 16.03.1984 de la H. Comisión Preventiva Antimonopolio de la Región del Maule y Resolución N°189 del 2.07.1985 de la H. Comisión Resolutiva Antimonopolio; sobre denuncia de Distribuidora de GLP Rogas deducida en contra de Abastible S.A.; y Resolución N° 632 de 26.11.2001, de la H. Comisión Resolutiva, sobre denuncia de Uligas en contra de Lipigas.

[62] Para facilitar la implementación del límite máximo de cilindros de competidores retenidos, la SEC remite periódicamente a los actores del mercado el stock de cilindros en inventario reportados por sus competidores, de modo que exista autoregulación de las empresas sobre esta materia.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

y venta de gas licuado de petróleo (GLP) en cilindros,[63] [64] En ambos casos, Abastible exigió a sus competidoras el pago de determinadas sumas de dinero por dos conceptos: (i) Restitución de Garantías, y (ii) Gastos de Conservación y Mantención, todo ello en relación con el retiro masivo de cientos de miles de cilindros de gas de propiedad de los demandados, que estuvieron acumulados por largo tiempo en bodegas de la demandante, y que ocurrió con ocasión de una instrucción impartida en diciembre de 2014 por parte de la SEC.

En síntesis, en sus presentaciones Abastible sostiene:

a) Que los cilindros de gas son de propiedad de la empresa distribuidora y que sólo ésta puede llenarlos,
b) Que existe una garantía que el usuario paga cuando recibe por primera vez un cilindro, mediante la cual cauciona su restitución,
c) Que existe "libre intrercambiabilidad" de todos los cilindros, en virtud de lo cual los distribuidores pueden y deben recibir cilindros de otras marcas cuando venden sus productos,
d) Que desde que existe libre intrercambiabilidad, cuando un usuario vuelve a comprar GLP envasado y lo hace a una empresa distinta a la cual había constituido la garantía, ésta se transfiere al último vendedor.

Sostiene que hasta diciembre de 2014, sus competidoras sólo recuperaban del poder de Abastible la cantidad de cilindros que ellos, a su vez, restituían a aquél (canje). Ello cambió el 2 de diciembre de 2014, con la dictación del Oficio Circular N° 13.228, de la SEC, que dispuso que "*con el propósito de uniformar criterios en lo relacionado con la obligación de la empresa de no mantener en su poder una cantidad de cilindros ajenos superior al 0,2%*", los distribuidores deben "*tener disponibles para su restitución todos los cilindros ajenos que hayan llegado a su poder producto de la libre intercambiabilidad de éstos, sin perjuicio de la existencia de garantías*". Esto, dice, dio pábulo para que las demandadas retiraran cientos de miles de cilindros de su marca de las instalaciones de Abastible, sin pagar la garantía ni los gastos de mantención y conservación.

[63] Demanda ROL C-18773-2015, de la causa caratulada "Abastible S.A. con Empresas Lipigas S.A.", en el 23° Juzgado de Letras en lo civil de Santiago. Se demanda $5.962.112.000 por restitución de garantías y UF 38.040 por gastos de conservación de 257.383 cilindros retirados por LIPIGAS.

[64] Demanda ROL C-18775-2015, caratulado "Abastible S.A. con Gasco S.A.", en el 29° Juzgado de Letras en lo civil de Santiago, en que Abastible interpone demanda por $11.747.765.000 por restitución de garantías y UF 88.149 por gastos de conservación de 457.877 cilindros retirados por GASCO.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

Basado en el mismo argumento, el 6 de julio de 2016, Abastible interpuso otras demandas en contra de Lipigs y Gasco, en relación con otra cantidad de cilindros retirados a contar del 30 de junio de 2015.[65]

Por su parte, Lipigas sostiene que los distribuidores no pueden detentar los derechos de garantía que asumió el usuario cuando compró por primera vez, y que el libre intercambio de cilindros no cambia esta conclusión. La garantía es en este caso personal, son del usuario. Además, el cobro de una garantía es una facultad dada por la ley a la distribuidora, no una obligación, y permite cobrar menos de los montos fijados. Finalmente, la reglamentación exige que el usuario que pretenda la restitución de lo dado en garantía debe restituir el cilindro junto con el comprobante de la garantía. En el caso demandado, sostiene la defensa que es falso que Abastible tenga el derecho a cobrar tales garantías. En cuanto al pago de gastos de conservación, se defiende Lipigas señalando que tal pretensión carece de título jurídico y que no existieron tales gastos de mantención. Acto seguido, Lipigas interpuso demanda reconvencional, solicitando se condene a Abastible al pago de $11.075.817.859 por indemnización de perjuicios derivados de la retención indebida por parte de Abastible de más de 500 mil cilindros de propiedad de Lipigas, de lo que sólo se enteró con ocasión del cumplimiento de los instruido por el mencionado oficio circular de la SEC. Demandó, asimismo, indemnización de lucro cesante por lo que no pudo legítimamente ganar todo el tiempo que los mencionados cilindros estuvieron indebidamente en poder de Abastible.

La respuesta de GASCO, en tanto, señala que no existe justificación legal alguna para la pretensión de Abastible de ser titular del derecho a cobrar las garantías constituidas por los usuarios, ya que, entre otras razones, la garantía es personal y nominativa. Agrega que los problemas que acarrea la libre intercambiabilidad de los cilindros deben ser resueltos por los propios distribuidores, pero que no existe norma alguna que establezca que alguno de ellos pueda tener derecho a la restitución o pago de garantías, así como tampoco genera el derecho a cobros por mantención de cilindros ajenos. A continuación, interpuso demanda reconvencional para el pago de indemnizaciones por los perjuicios causados por el acaparamiento por largo tiempo y contrario a la ley, de sus cilindros (aproximadamente el 10% de su inventario).

[65] Demanda ROL C-16632-2016, de la causa caratulada "Abastible S.A. con Empresas Lipigas S.A.", en el 10° Juzgado de Letras en lo civil de Santiago. Se demanda $7.427.595.000 por restitución de garantías y UF 23.444 por gastos de conservación de 27.693 cilindros retirados por LIPIGAS.

[65] Demanda ROL C-16634-2016, de la causa caratulada "Abastible S.A. con Gasco S.A.", en el 23° Juzgado de Letras en lo civil de Santiago, en que Abastible demandó por el pago de $10.482.281.000 por restitución de garantías y UF 45.813 por gastos de conservación de 407.556 cilindros retirados por GASCO.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

Los juicios están actualmente en una primera etapa procesal, culminando la discusión, dentro del procedimiento ordinario, en tribunales de primera instancia, por lo que aún no se han rendido pruebas, aparte de la documentación acompañada en los escritos de demanda y defensa.

De la lectura de las piezas fundamentales de los procesos analizados se desprende que el conflicto de los proveedores de este mercado estuvo motivado por el Oficio Circular N° 13.228, de diciembre de 2014, de la SEC, que no aplica nuevas reglas sino sólo vino a recordar la vigencia de dos disposiciones legales que prohíben a los distribuidores mantener en su poder una cantidad de cilindros ajenos que exceda el 0,2% de su inventario, y que obliga a restituir los cilindros ajenos a sus propietarios en un plazo de 5 días desde que el usuario devolvió el cilindro y la garantía.[66] Aparentemente, con motivo de dicha circular, Abastible restituyó, o sus competidores recuperaron, aproximadamente un millón de cilindros de gas de su propiedad, lo que generó la pretensión de Abastible de cobrar por dicho retiro la garantía que dice pertenecerle y los gastos de conservación en que dice haber incurrido, y los demandados, por su parte, desconocen la existencia del derecho que Abastible reclama, así como lo contrademandan a pagar los perjuicios de su actuar abusivo.

4.5. Necesidad de cambio ajuste para regular el traspaso de cilindros

Como hemos visto, el principal costo y barrera a la entrada de eventuales nuevos distribuidores lo constituye la inversión en cilindros. Esto, tanto por el costo de los cilindros como por el riesgo de que parte importante de estos puedan ser retenidos o salgan de su proceso normal de circulación en cada empresa.

En cuanto a su costo, a modo de ejemplo un cilindro nuevo de 15 kg. cuesta aproximadamente $40.000, mientras que su contenido es comercializado en unos $16.000. Es decir, en este caso el costo del cilindro es aproximadamente 2.5 veces el valor de comercialización de su contenido. Asumiendo una utilidad neta por cilindro de $4.000, se requeriría comercializar 10 veces cada cilindro solamente para recuperar su costo inicial, sin considerar intereses. Considerando que cada cilindro circula aproximadamente cuatro veces por año, esto significa dos años y medio de circulación, sin considerarla eventual pérdida de cilindros.

[66] Las normas mencionadas son el artículo 12 del Decreto Supremo N°132, del Ministerio de Minería, del año 1979, que establece normas técnicas, de calidad y de procedimiento de control aplicables al petróleo crudo, a los combustibles derivados de éste y a cualquiera otra clase de combustibles, y el artículo 8 del Decreto N°194, de 1989, del Ministerio de Economía, que aprueba el reglamento sobre libre intercambio de cilindros de gas licuado.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Si algunos cilindros fuesen retenidos, digamos por la competencia, entonces los entrantes requerirán reponerlos, asumiendo una pérdida importante. El temor a este riesgo pudo haber significado por mucho tiempo una barrera significativa a la entrada de nuevos actores, especialmente de tamaño mediano y pequeño. Sin embargo, desde el fortalecimiento de la fiscalización por la SEC, para hacer cumplir la norma que impide la retención de más del 0,2 % de los cilindros de cualquier competidos, ha significado que este riesgo se despeje.

No obstante permanece una asimetría importante entre los costos de la inversión en cilindros de los eventuales nuevos actores y los costos en los que debieron incurrir los ya instalados (incumbentes). Esto es, debido a que los incumbentes han tenido ocasión de reducir su inversión necesaria por medio de las garantías exigidas a los clientes que reciben un cilindro por primera vez. Tal como hoy opera el sistema, la propiedad de os cilindros es siempre de la empresa que adquiere y que luego los utiliza para vender el gas, de su propia marca. Los clientes reciben los cilindros en consignación, entregando una garantía por ello a la empresa a través del distribuidor.

Por otro lado, de acuerdo a la normativa vigente los clientes pueden intercambiar libremente los cilindros que hayan recibido, de modo que podrán adquirir un cilindro de cualquier otra marca pagando por su contenido solamente y entregando el cilindro en su poder a cambio del que reciben, a pesar de ser de diferente marca y de pertenecerle a otra empresa. En esta figura se contradice claramente algunos principios económicos, ya que se diluye el derecho de propiedad de la empresa que originalmente dejó el cilindro en posesión del cliente, dándose el caso que ese cliente ahora tiene consigo otro cilindro, de otra empresa. Para el cliente esto permite la flexibilidad para elegir una u otra marca sin mayores costos de cambio, aunque técnicamente se dificulta la posibilidad de exigir de vuelta su garantía, ya que se ha desprendido del cilindro de la empresa a la que le pagó la garantía.

Por otra parte, la empresa que dejó su cilindro a cambio de una garantía, cubre con ella solo un porcentaje del costo del mismo, típicamente inferior al 50%. Por ello, si no recupera el cilindro (como por ejemplo si la otra empresa, que lo intercambió al cliente, lo retiene) entonces incurre en una pérdida. Finalmente, la empresa que intercambió el cilindro por uno de su marca, debió dejarlo en poder del cliente sin recibir una garantía, por lo que debió financiar el 100% de su costo.

En un mundo hipotético, pudiese pensarse en cilindros sin marca y en que cada agente fuese dueño de los cilindros en su poder. Así, el problema anterior no existiría, ya que el cliente tendría que adquirir un cilindro para tenerlo en su posesión, y luego cada empresa tendría que contar con los cilindros necesarios para llegar a los clientes y dejarles balones llenos, llevándose los vacíos, que al no tener marca, podrían siempre ser reutilizados por la empresa que los retira. Sin embargo, la

normativa impone por motivos de seguridad que los balones sean propiedad de cada empresa, y que solo puedan ser reutilizados (llenados) por la misma empresa.

Por sobre esta restricción, que genera los riesgos señalados en relación a la pérdida de cilindros, para cada empresa y particularmente para las potenciales entrantes de tamaño pequeño, se establece la obligación de no mantener más de un 0,2% de los cilindros de otras marcas, lo que como decíamos disminuye el riesgo, pero sigue significando una asimetría de costos para los entrantes.

El elemento faltante a nuestro juicio, es la fijación de un sistema de intercambio de cilindros entre empresas, en la cual estos se puedan y deban canjear en relación 1 a 1, en lugares y momentos preestablecidos, y en caso de una devolver más unidades que la otra las unidades en exceso ser devueltos a cambio de un fee fijado por la autoridad, el que debiese aproximarse al valor de la garantía menos los costos de flete u otros que puedan aplicarse. Con ello, un eventual entrante que naturalmente al comenzar sus operaciones y cada vez que crezca recibirá gran cantidad de cilindros de su competencia, podrá entregarlos y recibir en compensación una suma que se asemeje al monto de garantías originalmente recibido por los incumbentes, reduciendo su inversión inicial, de la misma manera que se vio reducida la inversión de los incumbentes cuando éstos recibieron la garantía.

GLP A GRANEL

Una de las principales diferencias entre el GLP a granel y el GLP envasado, radica en la posibilidad que tiene el consumidor en este último caso, de cambiar libremente entre las distintas empresas distribuidoras, toda vez que existen disposiciones normativas que aseguran la intercambialidad de cilindros y que las válvulas son únicas, por lo que todos los artefactos que operan a gas pueden usar cilindros de distintas marcas. En contraposición, los consumidores que se abastecen de GLP a granel, estarían más limitados puesto que, si bien no existen prohibiciones para que los clientes puedan abastecerse de una distribuidora u otra, esta movilidad estaría limitada ya que las empresas distribuidoras son propietarias de los estanques en que se almacena el gas (al igual que lo serían de los cilindros en que se comercia el gas envasado), pero no existen normas que permitan esta libre intercambiabilidad. Por el contrario, el artículo 10 del DS N° 132/79 prohibiría que se envasara GLP en cilindros que no sean de propiedad de la persona o empresa envasadora, a menos que exista un acuerdo entre ésta y el propietario[67]; así, para contratar servicios con un nuevo distribuidor, se

[67] Esto, atendido a un bien superior como es el de la seguridad de los clientes, ya que al establecer esta restricción, el regulador logra identificar quién tiene la responsabilidad por el mantenimiento del cilindro y tanques, y la obligación de

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

requeriría que éste instalara un nuevo tanque, lo que es en extremo costoso[68], lo que lo hace inviable y en la práctica no ocurre. Por esto, en definitiva, las distribuidoras se relacionan con sus clientes de GLP a granel a través de contratos de provisión de servicio de largo plazo, cuestión que supone la exclusividad del abastecimiento durante la duración del mismo. En la práctica, a través de estanques de GLP, las empresas distribuidoras se asegurarían la exclusividad en la provisión por dos vías: contratos de largo plazo que además establecerían cláusulas de exclusividad; y mediante entrega de sus estanques en comodato, reteniendo así su propiedad y la provisión. Todo lo anterior, sería una limitante efectiva a la competencia en la distribución.

No obstante, lo anterior, dejaría de ser una limitante a la competencia en un futuro próximo, ya que actualmente, se encuentran en las últimas fases la tramitación legislativa[69] el proyecto de ley, de iniciativa del Ejecutivo que modifica la Ley de Servicios de Gas. En lo que respecta a la distribución de GLP que no requiere de concesión, este cambio regulatorio introduce competencia en el mercado de la distribución de gas de redes no concesionadas, para lo cual otorga a los usuarios de estanques el derecho de cambiar de proveedor, prohibiendo a las distribuidoras imponer cláusulas que entorpezcan dicho derecho. Para este efecto, establece un procedimiento de transferencia de la propiedad de los tanques de GLP a granel, medidores y accesorios para prestar el servicio de gas entre las empresas distribuidoras de dicho producto[70], reduciendo así los costos de cambio que actualmente enfrentan los usuarios de ese servicio. Así mismo se establecen plazos máximos de exclusividad o de permanencia, permitiendo a la distribuidora que instaló el estanque solicitar exclusividad al cliente por un máximo de dos años, o de 5 años para proyectos inmobiliarios nuevos o que impliquen cambios sustantivos, como cambio de tipo de gas. Respecto de las cláusulas de exclusividad vigentes con anterioridad a la dictación de la nueva ley, éstas perderán efectividad en lo que excedan de cinco años desde haber sido pactadas. La viabilidad del cambio de proveedor se llevará a cabo a través de la transferencia en la propiedad de activos (estanques e instalaciones), resguardando así disposiciones normativas orientadas a la seguridad[71] necesaria para la

verificar, antes del llenado, que los envases no constituyan un peligro para las personas o cosas; la que recaería en las empresas envasadoras (que coinciden con la distribuidoras).

[68] Referido a los costos monetarios que supondrían la desinstalación de un estanque y la instalación de uno nuevo, costos no monetarios vinculados a la coordinación del proceso de desinstalación e instalación de estanques, costos de búsqueda asociados a informarse respecto de los costos de cambio y existencia, respecto de algunos clientes y de algunas empresas distribuidoras, de restricciones contractuales al cambio de proveedor. (TDLC, Resolución de cierre del expediente Rol ERN N° 18-2013, numeral 23).

[69] Proyecto de ley que modifica la Ley de Servicios de Gas y otros, Boletín Legislativo N°9890-08, que actualmente fue aprobado por la Cámara de Diputados, en su tercer trámite constitucional (en https://www.camara.cl/prensa/noticias_detalle.aspx?prmid=131169).

[70] Nuevos artículos 29 bis, 29 ter, quáter y quienquies.

[71] Artículo 10 del DS N° 132/7.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

transferencia de la propiedad. Esta transferencia de propiedad del estanque e instalaciones de una empresa distribuidora a un nuevo proveedor, se deberá realizar al valor que acuerden ambas empresas, a partir de información y factores de valorización establecidos normativamente, y, a falta de acuerdo, el proveedor original deberá retirar su estanque y accesorios. Así, en lo específico respecto del GLP a granel y los problemas de competencia en la distribución, el proyecto de ley estaría alineado a las recomendaciones anteriormente planteadas por la Fiscalía Nacional Económica y discutidas en sede de libre competencia.[72]

En lo que respecta a la distribución de GLP, que no requiere de concesión, el proyecto de ley introduce como principal factor de riesgo para el segmento granel, la novedad de otorgar a los usuarios de estanques el derecho de cambiar de proveedor, prohibiendo a las distribuidoras imponer cláusulas que entorpezcan dicho derecho. Se permitirá a la distribuidora que instaló el estanque solicitar exclusividad al cliente por un máximo de dos años. La exclusividad podría alcanzar hasta un máximo de cinco años en caso de proyectos inmobiliarios nuevos o si el cliente debe modificar sus propias instalaciones al cambiar de proveedor. Las cláusulas de exclusividad vigentes con anterioridad a la dictación de la nueva ley perderán efectividad en lo que excedan de cinco años desde haber sido pactadas. El cambio de distribuidora requiere transferir la propiedad del estanque e instalaciones del anterior proveedor al nuevo, al valor que acuerden ambas empresas, disponiéndose factores de valorización y que, a falta de acuerdo, el proveedor original debe retirar su estanque y accesorios.

La desagregación de actividades y la tercerización del servicio de transporte terrestre podría no estar exento de potenciales conductas oportunistas por parte de las distribuidoras, toda vez que existen inversiones específicas (respecto de la flota de camiones) que abrirían espacio al problema del *hold-up*.[73] No obstante, si bien el transporte de propano-butano y mezclas requiere un tipo de camión específico para satisfacer las exigencias técnicas y de seguridad, el GLP de las distintas distribuidoras es un bien homogéneo, y por ende, en principio, el nivel de especificidad para servir a una empresa en particular no es tal que permita que alguna de las distribuidoras pueda incurrir en conductas

[72] En diciembre de 2013, la Fiscalía Nacional Económica (FNE) presentó ante el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) una solicitud y proposición de recomendación normativa destinada a promover la competencia en el mercado de distribución de gas a granel al regular los mecanismos de transferencias de estanques (tanques); que fue desestimada por éste en diciembre de 2014. Tanto los antecedentes que avalaron la proposición de la FNE como los argumentos presentados por las empresas distribuidoras, se encuentran en el informe de cierre del expediente de recomendación normativa Rol ERN N° 18-2013, en http://www.tdlc.cl/tdlc/wp-content/uploads/otras_resoluciones/Resolucion_Termino_%20127_2014.pdf.

[73] El problema del *hold-up* se presenta cuando en una transacción entre partes, aquella que no invierte en un activo específico puede comportarse de manera oportunista modificando los términos originales de la transacción. Esta conducta oportunista se puede basar en la especificidad del activo (que genera dependencia) o en la incompletitud de los contratos.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

oportunistas unilaterales respecto de las transportistas, ya que estos son libres de negociar con las otras compañías.

5. Mercados regionales

El siguiente apartado presenta una revisión de la situación y evolución de los mercados regionales de GLP de las regiones de Arica y Parinacota, Maule y Metropolitana. Respecto de cada uno de ellos se identifican sus características estructurales y que han sido determinantes en el número de empresas distribuidoras que operan en cada mercado regional, la evolución de las participaciones de mercado, los principales sustitutos que existen según tipo de clientes, entre otros.

Región de Arica y Parinacota

La región de Arica y Parinacota está localizada en el extremo norte del país, siendo la ciudad de Arica su capital regional y principal centro poblado. Limita al este con Bolivia y al norte con Perú. En la frontera con este país, y a sólo poco más de 20 kms. del centro de la ciudad de Arica, se encuentra el complejo fronterizo Chacalluta, que es uno de los pasos por el cual ingresan importaciones de GLP por medio de transporte terrestre. Perú tiene una producción creciente de gas natural y GLP proveniente del yacimiento Camisea, localizado en el Departamento de Cuzco (806 kms de distancia de Tacna, equivalente aproximadamente a 12 hrs. por carretera), y el país cuenta con excedentes exportables. Así, la región tiene características particulares, como contar con una fuente de suministro de GLP cercana y un paso internacional, que garantizan el abastecimiento, transporte y la factibilidad de importar cilindros a un costo razonable, que facilitaron la entrada y operación de una empresa distribuidora regional, Uligás.

Otra característica distintiva de Arica y Parinacota es que, para el Servicio de Aduanas de Chile, se considera zona franca de extensión, por lo que sus residentes permanentes pueden beneficiarse de automóviles sin impuestos importados a través de la zona franca de Iquique. Esto se ve reflejado en el incremento significativo que ha mostrado el parque vehicular motorizado, que crece a una tasa más acelerada que para el resto del país,[74] y también en los esfuerzos de su población por acceder a combustibles de bajo costo: el parque automotriz a GLP que presenta la región es importante, con más de 1.500 vehículos convertidos.

[74] Al comparar la evolución de este parque en el período 2009-2013, se aprecia que a nivel nacional existió un aumento de 41,1% en el parque vehicular motorizado, mientras que, en el mismo periodo, el parque en la región creció 55,0%, alcanzando 22.804 unidades más. [INE (2014), "Parque de Vehículos en Circulación Año 2013", Dirección Regional de Arica y Parinacota, octubre].

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Si bien, en términos generales, para los consumidores residenciales el consumo de fuentes energéticas está asociado fundamentalmente a cocinar, alimentar sistemas de calentamiento de agua y a la calefacción de ambientes; en esta región los principales usos del GLP vienen dados por los usos domiciliarios tradicionales (salvo calefacción, dadas las características climáticas de la región), en formato GLP envasado, y el consumo de GLP vehicular (granel).

Actualmente en la región operan 3 empresas distribuidoras: Uligas, Lipigas y Abastible. Esta última expandió sus operaciones a la región recién en 2012, como parte de su política de crecimiento, instalando una planta de distribución y almacenamiento; además, en 2015, instaló su primera estación de servicio para GLP vehicula.

Las siguientes estadísticas preliminares dan cuenta de las participaciones de las empresas Lipigas y Abastible en la región.[75]

CUADRO N° 18. REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA: EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO Y VENTAS TOTALES DE GLP EN VOLUMEN

Año	Ventas GLP totales	Empresa distribuidora		
		Abastible		Lipigas
2006	11.224.245	-		11.224.245
2007	11.071.257	-		11.071.257
2008	11.200.971	-		11.200.971
2009	11.645.597	-		11.645.597
2010	11.596.504	-		11.596.504
2011	11.800.884	-		11.800.884
2012	11.652.970	581.714		11.071.257
2013	12.993.371	1.756.413		11.236.958
2014	13.621.349	2.057.079		11.564.270
2015	13.895.459	2.138.979		11.756.480

Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

[75] Presentaremos estadísticas definitivas para la región una vez recibida la información de la empresa Uligas, recepción que se encuentra pendiente.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Región del Maule

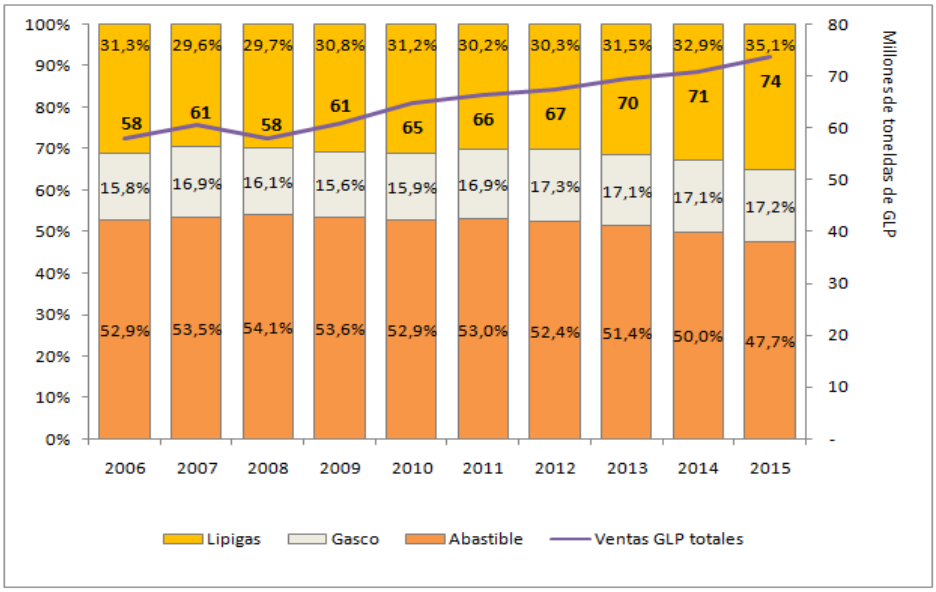
La región del Maule está localizada en la zona centro-sur del país. Su población regional, estimada en más de un millón de personas, se distribuye en cuatro provincias y 30 comunas, muchas de ellas rurales. Sus principales centros poblados son Talca (capital regional), Curicó y Linares.

En relación al mercado del GLP, la región posee dos características particulares referidas al abastecimiento y la infraestructura existente. En primer lugar, la región no dispone de un terminal marítimo que sirva para la descarga, almacenamiento y distribución de GLP importado, ni tampoco de un complejo fronterizo donde se interne GLP por vía terrestre; pero se encuentra en un punto relativamente intermedio de los dos principales terminales marítimos del país. Por el sur, está Hualpén Gas, puerto de Abastible y Gasmar, ubicado en la Bahía de San Vicente; y por el norte (aunque relativamente más lejos que Hualpén Gas), el terminal Quintero (Gasmar y Lipigas). En ambos casos, entonces, se podría garantizas abastecimiento por la vía de las importaciones y el transporte terrestre a la región. Además, por la vía de producción interna de GLP, es necesario señalar la región está relativamente cerca de la Refinería Bío Bío de ENAP, que actualmente está produciendo más GLP que lo necesario para su consumo interno. Es desde la refinería en Concepción que, vía ducto de ENAP, el GLP se mueve y viaja hasta terminar en Linares. Allí, ENAP dispone de instalaciones ociosas, específicamente de planta de almacenamiento y envasado para el llenado de cilindros. Al ofrecer dichas instalaciones al mercado para que, ya sea vía arriendo, venta u otra figura, ENAP está bajando una barrera y permitiendo que un potencial entrante entre,

La tabla y figuras siguientes muestran la evolución en un período de 10 años, de las ventas regionales de GLP (en volumen) y las ventas de cada una de las distribuidoras que operan en Maule, además de la participación de mercado que cada éstas. De éstas, se aprecia que en la década, el consumo de GLP ha tenido un crecimiento promedio anual de 2,7% en el período, con una tendencia creciente desde 2010 a la fecha. Si bien Abastible es el actor dominante en el mercado regional, a contar de 2010 ha venido perdiendo terreno a favor de Lipigas y Gasco.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 27. REGIÓN DEL MAULE: EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO DISTRIBUIDORAS DE LA REGIÓN Y VENTAS TOTALES DE GLP EN VOLUMEN



Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

CUADRO N° 19, ASOCIADO A LA FIGURA ANTERIOR

Año	Ventas GLP totales	Empresa distribuidora		
		Abastible	Gasco	Lipigas
2006	58.167.807	30.794.782	9.188.440	18.184.585
2007	60.610.290	32.415.948	10.238.704	17.955.639
2008	58.067.028	31.434.031	9.366.727	17.266.269
2009	60.875.063	32.626.938	9.515.877	18.732.248
2010	64.826.234	34.316.553	10.288.939	20.220.742
2011	66.463.529	35.204.636	11.199.153	20.059.740
2012	67.342.663	35.262.509	11.670.120	20.410.033
2013	69.507.357	35.760.224	11.863.863	21.883.270
2014	70.890.002	35.420.632	12.128.940	23.340.430
2015	73.696.311	35.149.745	12.678.926	25.867.640

Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Región Metropolitana

La Región Metropolitana es la región de mayor concentración de población en el país, con más de 1 millón 650 mil hogares y seis millones de personas (INE, Censo 2002). Es la región que también cuenta con la mayor base de empresas e industrias (no necesariamente con las industrias que requieren mayor volumen de fuentes energéticas, como la minería, que se ubica en el norte grande del país).

En relación al mercado del GLP, la región se caracteriza por estar geográficamente localizada al centro del país, contigua a la región de Valparaíso, y con esto, cercano a los terminales marítimos de Quintero (Gasmar, Lipigas) que es por donde ingresa el suministro importado (principal puerto importador de GLP), y de la refinería Aconcagua de ENAP (comuna de Concón), donde se produce butano. Adicionalmente, unos años atrás ENAP también importaba, comprando en Argentina e internándolo por Magallanes, donde descargaba parcialmente y movía el resto en buque hasta la V región, donde descargaba en Gasmar (ENAP dispone de monoboyas, pero no tiene capacidad de almacenamiento en Quintero). Desde el año pasado, ENAP está moviendo su propio gas, entregándolo por oleoducto a Quintero-Concón, o Quintero-Maipú (RM), donde dispone de instalaciones de almacenamiento (que, en este momento, estarían ociosas). Adicionalmente, entraría también GLP importado por transporte terrestre por el paso fronterizo Cristo Redentor en Los Andes (V región), donde opera el complejo fronterizo Los Libertadores; el que también podría viajar a Santiago o abastecer centros de almacenamiento y distribución en la región de Valparaíso (de Lipigas).

Los poliductos de Sonacol son el principal medio de transporte del GLP que se mueve desde los terminales marítimos de Quintero a Santiago, específicamente Maipú, desde donde se entrega a las plantas de almacenamiento y distribución de Lipigas, Abastible y Gasco en la RM, que se ubican en la misma comuna.

El proceso de despacho por los poliductos de Sonacol requiere que exista coordinación entre los distintos actores. La programación del transporte está en manos de Sonacol, y para estos efectos, existe un Comité de Coordinación entre Sonacol y sus clientes. A partir de la programación de uso de ductos de Soncaol, se revela el punto de destino, clientes (en el caso de Gasmar), horario de recepción y volumen; por lo que en sí misma es una práctica atipíca respecto de la operación de una industria competitiva aguas abajo, ya que todos los competidores comparten información privada de las empresas rivales respecto de las capacidades de producción. Sonacol tiene capacidad para movilizar GLP atendiendo los requerimientos de sus clientes, pero incluso en el caso de que haya un cliente cuyo requerimiento quedara sin capacidad de transporte, Sonacol tiene la facultad de mediar

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

y empleando su Reglamento Operativo, puede forzar ventanas para que ninguno de sus clientes quede impedido de acceder al poliducto y todos tengan capacidad de proveer. La tarifa de Sonacol es por tonelada transportada, y es igual para todos los clientes en todos los días y en todos los horarios. El flujo de transporte puede ser alto o bajo. El normal es 380m3/hora, pero cuando hay algún requerimiento especial de los clientes (por ejemplo, tener algún problema de intercambiador de calor, o por alguna restricción operativa de los clientes o propias debe ir más lento), se puede regular el flujo de transporte.

Todo lo anterior, permite inferir que si bien no hay restricciones al surgimiento de un nuevo distribuidor (que a falta de instalaciones propias, puede importar GLP vía ENAP o Gasmar, quien no puede denegar venta), que podría garantizar su transporte a la RM vía poliductos de Sonacol, el problema en la entrada surge en dónde almacenar para envasar y distribuir en la RM, ya que Maipú no tiene capacidad (tanto por la superficie disponible en la comuna ni por las restricciones que impone hoy el Plan Regulador Comunal y el Intercomunal Metropolitano); es aquí donde surgen las restricciones físicas y de instalaciones para el ingreso de un nuevo operador.

En cuanto al tipo de consumo, en relación a las regiones de Arica y Parinacota y Maule, en la Región Metropolitana se presentan tres grandes características distintivas:

- En primer lugar, junto a las regiones de Valparaíso y Bío Bío, la Región Metropolitana tiene presente una red de cañerías de conexión de gas que permite, para una parte relevante tanto de su población consumidora residencial como industrial, considerar que el GLP (envasado y granel) sí tienen un grado de sustitución significativo con el gas natural (GN), como fuente energética.

  Respecto de los consumidores residenciales, el consumo de fuentes energéticas está asociado básicamente a cocina, sistema de calentamiento de agua y calefacción de ambientes; siendo por lo general la calefacción la que representa actividad de mayor consumo energético. Considerando que la Región Metropolitana tiene predominancia de hogares en sectores residenciales no rurales, los principales energéticos son GLP (granel o envasado) y GN, electricidad y combustibles líquidos (parafina o kerosene), descartándose el uso de leña, que tiene fuertes restricciones de uso por normativas ambientales.
- Evidencia econométrica[76] sugiere que, en esta región, en el sector residencial, el GLP y el GN serían sustitutos cercanos desde el punto de vista del consumidor. No obstante, dada la estructura de estos mercados –que no correspondería a una estructura competitiva- esta

[76] Fosco, C. y E. Saavedra (2003), "Sustituibilidad de Energéticos y La Política (Des)Regulatoria del Gas Natural en Chile", septiembre.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

sustitución no alcanza a ser tal que exista convergencia en precios y que estos mercados se disciplinen recíprocamente. Por otro lado, aun cuando un grupo significativo de consumidores puede entender estas fuentes energéticas como alternativas, los movimientos de GLP a GN y viceversa no son instantáneos, toda vez que es necesario contar con instalaciones interiores específicas y artefactos adecuados a éstas, por lo que tomar la decisión de cambio pueden suponer una inversión inicial para el consumidor (que en el caso de cambios de GLP a GN, puede ser absorbida por la empresa que desea crecer) y siempre supone un costo o barrera de salida para él. Así, es que se aprecia la existencia de brechas entre los precios de GLP y GN, persistentes en el tiempo, y que dan cuenta que esta sustitución no es perfecta.

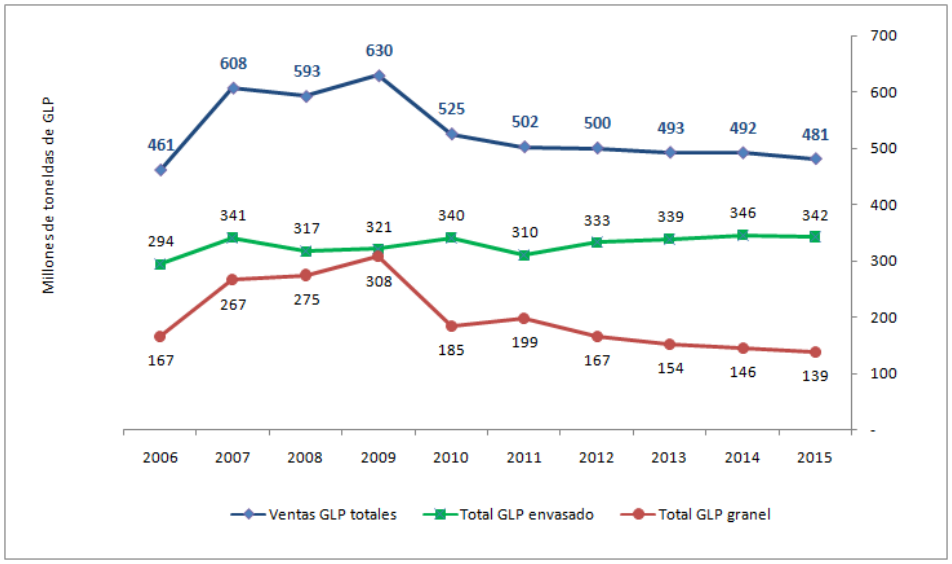
- En relación a clientes industriales, la sustitución del GLP se da ya sea por GN o petróleo.

La figura siguiente muestra la evolución en un período de 10 años, de las ventas regionales de GLP (en volumen), en totales anuales de GLP desagregado por tipo de formato, según información provista por las empresas distribuidoras, las que superaron los 481 millones de toneladas el año 2015. Se aprecia que en la década, el consumo de GLP ha tenido un crecimiento promedio anual de 1,2% en el período, y que desde 2010 a la fecha, ha tenido un comportamiento más bien plano, o ligeramente decreciente, reflejando la mayor penetración de otros combustibles, como el GN (cocina, calentamiento de agua y calefacción) y kerosene (parafina y petróleo, con alta penetración en los segmentos C3 y D, y desde 2006 en adelante, también en los segmentos más altos, gracias a la penetración de estufas de parafina con inyección láser). Así, el crecimiento es menor que en la región del Maule, y parecido al comportamiento país, explicado principalmente por la presencia de fuentes energéticas sustitutas.

En relación al tipo de formato del GLP comercializado, las ventas muestran una incidencia promedio de 62,7%/37,3% en el período 2006-2015 a favor del GLP envasado; símil a la industria total del país, en que el 60% del GLP vendido corresponde a cilindros. La figura siguiente muestra la evolución de estas ventas por tipo de formato, donde se corrobora que el GLP granel ha venido cayendo, principalmente por su reemplazo por GN; no así en el caso del GLP envasado en cilindros, en que el consumo se aprecia más bien estable.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

FIGURA N° 28. VENTAS GLP EN LA REGIÓN METROPOLITANA
ENVASADO Y GRANEL

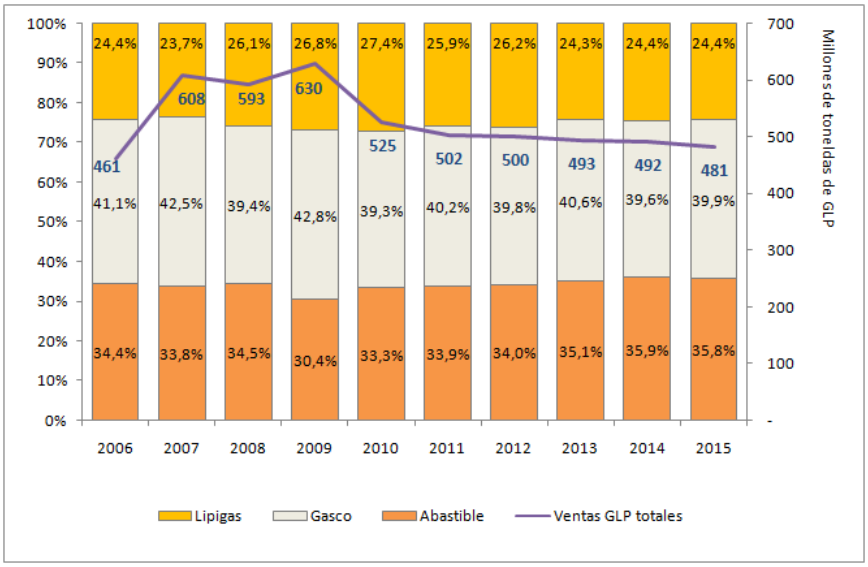


Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

La siguiente tabla muestra las ventas anuales de GLP en volumen de cada una de las tres distribuidoras que opera en la RM, Abastible, Gasco y Lipigas, y la figura a continuación, muestra la evolución de la participación de mercado que cada ellas, donde se aprecia que Gasco es el actor dominante en el mercado regional, con una participación cercana al 40%, seguida por Abastible (36%) y Lipigas (24%). Las participaciones han sido relativamente estables en el período.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

FIGURA N° 29. REGIÓN METROPOLITANA: EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO DISTRIBUIDORAS DE LA REGIÓN Y VENTAS TOTALES DE GLP EN VOLUMEN



Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

CUADRO N° 20, ASOCIADO A LA FIGURA ANTERIOR

Año	Ventas GLP totales	Empresa distribuidora		
		Abastible	Gasco	Lipigas
2006	460.913.957	158.767.750	189.602.762	112.543.445
2007	607.628.351	205.322.271	258.399.386	143.906.693
2008	592.534.170	204.407.972	233.679.041	154.447.157
2009	629.553.134	191.387.857	269.314.742	168.850.535
2010	525.385.387	175.106.095	206.544.560	143.734.733
2011	502.370.953	170.242.092	201.763.787	130.365.074
2012	500.441.705	170.191.886	199.011.289	131.238.531
2013	492.511.106	172.805.914	199.855.116	119.850.077
2014	491.803.127	176.753.567	194.809.900	120.239.660
2015	481.253.630	172.178.652	191.794.818	117.280.160

Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

Cuando se mira las ventas de las distribuidoras según formato, se tiene que el comportamiento de la incidencia de las distintas distribuidoras en las ventas de GLP envasado se han mantenido relativamente estables en el período, con un promedio anual de participación de 40,5%, 40,1% y 19,4% para Abastible, Gasco y Lipigas, respectivamente. En el caso de las ventas de GLP granel, en

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

tanto, sí ha existido mayor variación, y en la actualidad Lipigas y Gasco dominan en este formato, con participaciones de 38% cada una.

CUADRO N° 21: PARTICIPACIONES EN LA REGIÓN METROPOLITANA, SEGÚN VOLUMEN

Año	Total GLP RM en volumen	Total GLP envasado	Total GLP granel	GLP envasado			GLP granel		
				Abastible	Gasco	Lipigas	Abastible	Gasco	Lipigas
2006	460.913.957	294.276.167	166.637.790	39,41%	40,00%	20,58%	25,67%	43,14%	31,19%
2007	607.628.351	341.023.090	266.605.260	38,03%	41,90%	20,07%	28,37%	43,32%	28,31%
2008	592.534.170	317.278.052	275.256.117	38,87%	40,63%	20,51%	29,46%	38,07%	32,47%
2009	629.553.134	321.101.783	308.451.351	39,75%	41,22%	19,03%	20,67%	44,40%	34,93%
2010	525.385.387	340.359.070	185.026.317	40,69%	40,93%	18,38%	19,78%	36,34%	43,88%
2011	508.873.261	310.204.527	198.668.734	43,34%	44,66%	20,65%	18,02%	31,83%	33,38%
2012	500.441.705	333.027.304	167.414.401	40,66%	40,43%	18,92%	20,79%	38,45%	40,76%
2013	492.511.106	338.646.644	153.864.462	41,18%	40,47%	18,35%	21,67%	40,82%	37,51%
2014	491.803.127	345.549.556	146.253.571	41,73%	40,02%	18,25%	22,25%	38,65%	39,10%
2015	481.253.630	342.204.868	139.048.762	40,91%	40,47%	18,62%	23,16%	38,34%	38,51%

Fuente: Elaboración propia a partir de información provista por las empresas.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

6. Conclusiones

El presente informe presenta un estudio de la industria del GLP en Chile y de los mercados que la componen, con el objeto de analizar su comportamiento y evolución, analizando los diferentes niveles de su cadena de valor y las perspectivas futuras del mismo, tanto para el nivel nacional (total país) como la realidad específica de éste en las regiones de Arica y Parinacota, Metropolitana y del Maule, con énfasis en la identificación de aspectos mejorables desde la perspectiva de la regulación y la libre competencia.

Para ello, hemos organizado el análisis y la presentación desde lo general a lo particular, iniciando con los antecedentes generales que permitan poner en perspectiva y contexto el análisis de la realidad de los mercados nacionales.

En cuanto a la industria del GLP y sus mercados en Chile, apreciamos que estos se caracterizan por la presencia de tres grandes actores con presencia nacional, quienes en conjunto con ENAP poseen las infraestructuras y desarrollos logísticos para una operación que cubre adecuadamente las necesidades actuales y futuras del país. Este nivel de concentración, en tres empresas principales, genera sin embargo una justificada preocupación por el efecto que ella pudiese tener en los precios a los que acceden los consumidores finales y otros clientes.

El estudio arroja dos importantes hallazgos, que representan un alto interés en relación a los fines y objetivos del estudio y sus perspectivas, especialmente en lo que se refiere a la futura atención que podrá recibir esta industria por parte de las autoridades regulatorias.

En efecto, la evidencia que hemos podido analizar a la fecha, en efecto, sugiere que, al menos en lo que se refiere al GLP envasado existe una relación directa entre la concentración observada a nivel regional y los precios a público, lo que sugiere que la entrada de nuevos actores beneficiaría significativamente a los consumidores. Se constatan sin embargo una serie de barreras a la entrada de potenciales interesados, siendo la variable más crítica la capacidad de almacenamiento para la etapa de abastecimiento y los costos y riesgos asociados a la posesión de los cilindros, en el caso de la distribución final.

Identificamos también la posibilidad y conveniencia de mejorar el sistema que regula el intercambio de cilindros entre empresas, para lo cual se propone establecer un pago obligatorio por los cilindros propios recibidos de otras empresas (esto es, por el saldo neto de cilindros, más allá de los que son

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

canjeados. Con ello se regularían el tipo de conflictos -hoy judicializados- entre empresas, a la vez de disminuir significativamente la más relevante de las barreras a la entrada en el mercado de la distribución.

Por otro lado, y en particular, las regiones seleccionadas para un análisis más puntual (Arica y Parinacota, Metropolitana y Maule), presentan características bien diversas, todas ellas de gran interés para el estudio general. Interesantemente, en el caso de la primera, existe un actor regional (Uligas) que ha logrado entrar al mercado producto de las características particulares de la región, mientras uno de los actores nacionales (Gasco) no está presente. En el caso de la Región del Maule, se encuentra ad portas de iniciar operaciones un actor regional (HN), que ha aprovechado la disponibilidad de condiciones de aprovisionamiento por parte de ENAP y la infraestructura básica de la que este actor ya disponía, gracias a que se encuentra establecido en el giro de distribución de combustibles líquidos.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

Referencias y fuentes de información

Mercado Internacional del GLP

- OPIS, Glosario de Términos. En http://www.opisnet.com/resources/glossary-terms.aspx
- Argus Media & WLPGA, "Statistical Review of Global LPG 2015"
- Argus Media & WLPGA, "Statistical Review of Global LPG 2016 white paper"
- Galetovic, A. y R. Sanchueza (2016),"Chile y el mercado mundial del GLP", BdE 05/16, junio.
- Galetovic, A. y R. Sanchueza (2016),"Estados Unidos y el mercado mundial del gas licuado", BdE 02/16, marzo.

Sección 3

- Mateo Martinic (2005), Historia del Petróleo en Magallanes, Tercera Edición.

LIPIGAS

- Feller Rate. Informe de Clasificación Empresas Lipigas S.A., abril de 2016 (en http://www.feller-rate.cl/general2/corporaciones/lipigas1605.pdf)
- Lipigas S.A., "Análisis Razonado de la Situación Financiera al 30.09.2016", en SVS
- Lipigas S.A., "Análisis Razonado de la Situación Financiera al 31.12.2015", en SVS

GASCO

GASCO S.A., "Análisis Razonado de los Estados Financieros Consolidados por el período terminado al 30.09.2016", en SVS

GASCO S.A., "Análisis Razonado de los Estados Financieros Consolidados por el ejercicio terminado al 31.15.2015", en SVS

ABASTIBLE

Empresas COPEC S.A., Memoria Anual 2015, en http://www.empresascopec.cl/wp-content/uploads/2016/04/Memoria-Anual-2015.pdf

AntarChile S.A., "Análisis Razonado de los Estados Financieros Consolidados al 30.09.2016", en https://www.antarchile.cl/_file/37_analisis_razonado-antar-3q16.pdf

GASMAR

GASCO S.A., "Estados Financieros correspondientes a los ejercicios terminados al 31.12.2015 y 2014", en http://www.gasmar.cl/img/Memoria/51/Estados%20Financieros%20Gasmar%202015.pdf

GASMAR S.A., Memoria Anual 2015, disponible en

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

http://www.gasmar.cl/img/Memoria/52/Memoria%20Anual%20Gasmar%20Anual%20Report_2015.pdf

SONACOL

SONACOL S.A., Memoria Anual 2015, en http://sonacol.cl/wp-content/uploads/2014/08/Memoria-2015.pdf

ANEXO 1: MARCO NORMATIVO DEL MERCADO DE HIDROCARBUROS

En primer lugar, éste se enmarca en lo establecido en el Articulo N° 24 de la **Constitución Política de Chile (CPR)**, que señala que: *"El Estado tiene el dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible de todas las minas, comprendiéndose en éstas las covaderas, las arenas metalíferas, los salares,* ***los depósitos de carbón e hidrocarburos y las demás sustancias fósiles****, con excepción de las arcillas superficiales, no obstante la propiedad de las personas naturales o jurídicas sobre los terrenos en cuyas entrañas estuvieren situadas."*(El destacado es nuestro).

El **Decreto con Fuerza de Ley N°2, del año1986**, del Ministerio de Minería, fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del **decreto ley N°1.089 de 1975**, que fija Normas Sobre Contratos de Operación Petrolera. En éste, se define el mecanismo mediante el cual el Estado celebrará contratos con contratistas para la exploración y explotación o beneficios de yacimientos de hidrocarburos, así como qué se entenderá por la retribución por estas actividades, entre otras definiciones generales.

La **Ley Nº 18.502**del Ministerio de Hacienda, publicada en el Diario Oficial del 3 de abril de1986, establece un impuesto anual, a beneficio fiscal, a los vehículos motorizados que transiten por las calles, caminos y vías públicas en general y que se encuentren autorizados para usar gas natural comprimido o gas licuado como combustible dentro del territorio nacional.

Posteriormente, la **Ley N° 9.618**, publicada el 24 de abril de 1987, crea la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP). En ésta, se establece que la ENAP podrá ejercer actividades de exploración, explotación o beneficio de yacimientos que contengan hidrocarburos, dentro o fuera del territorio nacional, ya sea directamente o por intermedio de sociedades en las cuales tenga participación o en asociación con terceros. También se señala que ENAP, y sin que ello le esté reservado exclusivamente, puede almacenar, transportar, transformar, tratar, procesar, refinar, vender y, en general, comercializar petróleo o gas, así como desarrollar cualquier otra actividad industrial que tenga relación con hidrocarburos, sus productos y derivados; ya sea directamente o a través de sociedades en que tenga participación. Asimismo, podrá por cuenta del Estado recibir, readquirir, vender y comercializar en cualquier forma los hidrocarburos provenientes de contratos especiales de operación.

Así, es este cuerpo legal el que determina que tanto la importación como la comercialización de hidrocarburos y sus derivados no están reservadas de manera exclusiva a la ENAP, sino que cualquier agente puede importar y comercializar directamente estos productos. Así, la importación

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

de petróleo crudo y combustible es libre desde 1978, la refinación, tiene libre entrada al mercado desde 1975, y precios libres desde 1978 (en el caso del GLP, desde 1982); la distribución mayorista, contempla libre entrada al mercado y precios libres desde 1978, y la venta al detalle, precios libres desde 1978.[77]

En lo referido a mecanismos de estabilización de precios del petróleo y sus derivados, la **Ley N° 19.030 del Ministerio de Minería, del año 1991**, creó el llamado Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (Fepp), cuya la finalidad era la de estabilizar los precios del petróleo para reducir el impacto en la economía de la gran volatilidad de los precios internacionales. Para ello se le hizo un aporte de US$ 200 millones que, en la oportunidad, se retiraron desde el Fondo del Cobre. Este mecanismo de estabilización contemplaba el pago de subsidios si el precio internacional excedía en 12,5% el precio promedio de referencia, lo que suponía atenuaba las variaciones bruscas del crudo. El Fepp fue reformado en el 2000 y estuvo vigente hasta 2006, cuando entró en operaciones el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (Fepco), creado por la Ley N° 20.063, de 2005, y que operó con una lógica similar.

Posteriormente, en 2012, se promulgó la **Ley N" 20.633** que creó el Sistema de Protección al Contribuyente del Impuesto Específico a los Combustibles (Sipco), cuya operación se basó en la aplicación de un impuesto específico variable para la gasolina y el diesel, con una banda superior e inferior de 12,5% sobre el precio de paridad del petróleo en Chile (el que se establece con precios futuros y pasados). Si el precio subía más de 12,5% sobre el promedio establecido, se aplicaba un gravamen menor que el impuesto específico de 6 UTM por metro cúbico. Por el contrario, si la gasolina bajaba más de 12,5%, el tributo se incrementaba.

Finalmente, en julio de 2014, a partir de la dictación de la **Ley N° 20.765**, el Sipco es reemplazado por el Mecanismo de Estabilización de Precios de los Combustibles (Mepco), el que está vigente en la actualidad. Este mecanismo, que afecta los precios de venta internos de la gasolina automotriz, el petróleo diesel, el gas licuado de petróleo y del gas natural compromiso, estos últimos dos, para consumo vehicular, opera a través de incrementos y rebajas a los impuestos específicos a los combustibles establecidos en la ley N° 18.502, según lo establece el Decreto Supremo N° 1.119, de 2014, del Ministerio de Hacienda, que aprobó su operación.

[77] Esto es consistente con el modelo económico con una marcada orientación al libre mercado imperante en Chile desde 1973. Cabe señalar que es a partir de octubre de ese año que en el país se inicia una escalada progresiva de liberalización de precio en todos los mercados orientados al consumidor final.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Finalmente, el 3 de diciembre de 2009, se promulgó la **Ley N° 20.402**, que creó el Ministerio de Energía, estableciendo modificaciones al DL N° 2.224/1978 y otros cuerpos legales, siendo esta la primera cartera nueva creada en casi 20 años. La creación de este Ministerio respondió a la voluntad y decisión de establecer políticas de largo plazo para el sector, y asume la responsabilidad de proponer y conducir las políticas públicas en materia energética vinculadas al sector eléctrico, de gas, de hidrocarburos, geotérmico y nuclear, agrupando bajo su dependencia a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, a la Comisión Nacional de Energía -que cumplirá exclusivamente el rol regulatorio- y a la Comisión Chilena de Energía Nuclear, fortaleciendo la coordinación y facilitando una mirada integral del sector.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

ANEXO 3: SUSTITUCION ENTRE GLP Y GAS NATURAL

A los efectos de aproximar el proceso de sustitución entre distintos tipos de "gas", se estimaron para la Región Metropolitana modelos de demanda para gas natural y gas licuado de petróleo. No se considera el gas de ciudad pues su sustitución por gas natural no constituye estrictamente un proceso de elección. Tampoco se considera el gas licuado de petróleo a granel, pues su consumo permanece relativamente estable y se supone que en general corresponde a sectores donde el gas natural no tiene cobertura. Las cantidades de gas natural y gas licuado de petróleo envasado utilizadas corresponden a volúmenes consumidos por hogar, expresados en Tera calorías. El número de hogares con gas natural corresponde al número de clientes residenciales de Metrogas. El número de hogares que consume gas licuado envasado se estimó de la siguiente manera:

Hogares consumo GLP envasado = hogares urbanos – clientes residenciales GN
Metrogas – clientes residenciales GC Metrogas

Los precios utilizados corresponden al precio por 58 m3/mes (valor total factura) de gas natural y precio por cilindro 45 kg de gas licuado de petróleo envasado. Los datos provienen de la información mensual provista por Metrogas, suministrada por la Súper Intendencia de Electricidad y Combustibles y precios de gas licuado de petróleo encuesta SERNAC (CNE). Finalmente se estimó el ingreso promedio por hogar utilizando la información CASEN 1998 y la tasa de crecimiento del índice de remuneraciones (Banco Central). En este caso, como no es posible determinar el ingreso de los hogares de forma mensual, se decide utilizar como variable proxy el IMACEC mensual.

Los modelos econométricos estimados son los siguientes:

$$lnQgn_t = \beta_0 + \beta_1\Delta(lnPgn_t) + \beta_2\Delta(lnPgn_{t-1}) + \beta_3\Delta(lnPglp_t) + \beta_4\Delta(lnPglp_{t-1}) + \beta_5\Delta(lnI_t) + \gamma_1(lnQgn_{t-1}) + \gamma_2(lnQgn_{t-2}) + \mu_{gn,t}$$

$$lnQglp_t = \beta_6 + \beta_7\Delta(lnPgn_t) + \beta_8\Delta(lnPgn_{t-1}) + \beta_9\Delta(lnPglp_t) + \beta_{10}\Delta(lnPglp_{t-1}) + \beta_{11}\Delta(lnI_t) + \gamma_3(lnQgn_{t-1}) + \gamma_4(lnQgn_{t-2}) + \mu_{glp,t}$$

Dónde:
$(lnQgn_t)$: Logaritmo natural del consumo por hogar de GN.
$(lnQglp_t)$: Logaritmo natural del consumo por hogar de GLP.
$\Delta(lnPgn_t)$: Primera diferencia del logaritmo natural precio GN.
$\Delta(lnPgn_{t-1})$: Primera diferencia del logaritmo natural precio GN, rezagado.
$\Delta(lnPglp_t)$: Primera diferencia del logaritmo natural precio GLP.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

$\Delta(lnPglp_{t-1})$: Primera diferencia del logaritmo natural precio GLP, rezagado.
$\Delta(lnI_t)$: Primera diferencia del logaritmo natural del ingreso por hogar.
β_0 Y β_6: constantes.
β_1, β_2, β_9 Y β_{10}: elasticidades precio propio.
β_3, β_4, β_7 Y β_8: elasticidades cruzadas.
b5 y b11: elasticidades ingreso.
$\gamma_1(lnQgn_{t-1})$ Y $\gamma_3(lnQgn_{t-1})$: componentes AR(1).
$\gamma_2(lnQgn_{t-2})$ Y $\gamma_4(lnQgn_{t-2})$: componentes AR(2).
$\mu_{gn,t}$ Y $\mu_{glp,t}$: perturbaciones aleatorias, supuesto distribución normal (0,1).

Las variables que están expresadas en diferencias corresponden a series integradas de orden 1 (contienen raíces unitarias), según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N°1
Test de Raíces Unitarias[78]

Variable	Estadístico ADF	Valor crítico	Conclusión
lnQgn	-4,315	-3,686	Rechaza Ho
lnQglp	-4,173	-3,686	Rechaza Ho
lnPgn	-2,216	-3,686	No Rechaza Ho
Δ(lnPgn)	-4,996	-3,686	Rechaza Ho
lnPglp	-1,721	-3,686	No Rechaza Ho
Δ(lnPglp)	-5,475	-3,686	Rechaza Ho
lnImacec	-5,176	-3,686	Rechaza Ho
Δ(lnImacec)	-7,554	-3,686	Rechaza Ho

La estimación de los modelos se realizó por separado usando mínimos cuadrados ordinarios. Aunque este procedimiento contiene problemas econométricos, no obstante la estimación de un sistema de demanda requiere contar con datos individuales y variables instrumentales no disponibles (tabla 2).

Tabla N°2

[78] Valor Crítico al 1%. Ho: Presenta raíz unitaria. H1: No presenta raíz unitaria.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

ESTIMACION MODELO		
VARIABLE DEPENDIENTE	**Gas Natural**	
	Coeficiente	**Estadistico t**
Constante	4,701	6,07
Elasticidad precio	0,5324	1,25
Elasticidad precio (t-1)	-0,3803	-0,91
Elasticidad precio cruzada	-0,4066	-0,76
Elasticidad precio cruzada (t-1)	-0,1065	-0,21
Elasticidad ingreso	3,0709	6,98
AR(1)	1,4746	18,52
AR(2)	-0,7562	-9,61
R2	0,8813	
Observaciones	70	

ESTIMACION MODELO		
VARIABLE DEPENDIENTE	**Gas Licuado de Petróleo**	
	Coeficiente	**Estadistico t**
Constante	12,6109	22,98
Elasticidad precio	-0,4308	-1,13
Elasticidad precio (t-1)	-0,1171	-0,32
Elasticidad precio cruzada	0,265	0,88
Elasticidad precio cruzada (t-1)	-0,1154	-0,39
Elasticidad ingreso	2,1375	6,86
AR(1)	0,8731	15,47
AR(2)	-0,5785	-10,38
R2	0,8108	
Observaciones	70	

Los resultados sugieren el siguiente comportamiento de las demandas por gas (natural y licuado derivado del petróleo) del sector residencial en la Región Metropolitana:

i. La demanda de GN de cada hogar depende negativamente del precio del GN rezagado en un período, con una elasticidad estimada de –0,38 y positivamente del ingreso mensual, con una elasticidad estimada de 3,07.

ii. ii. Esta demanda se relaciona negativamente con el precio del GLP, y la elasticidad cruzada es de -0,4.

iii. iii. La demanda por GLP depende negativamente del precio del GLP y la elasticidad es de –0,11. Con respecto al precio del GN (actual y rezagado), no es significativo la relación

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

con el precio actual, y la elasticidad cruzada es de -0,11. La elasticidad ingreso, aunque con el signo esperado, levemente inferior a la del gas natural.

En síntesis, la evidencia indica que no existe sustitución entre GLP y GN, pues las elasticidades cruzadas son negativas y no son estadísticamente significativas. Esto se refuerza con el hecho de que las elasticidades precio son en valores absolutos mayores que 1. Luego, ambas demandas son "elásticas". Este resultado es consistente con la literatura, ya que si un bien tiene sustitutos cercanos, cabe esperar que su curva de demanda sea muy sensible a variaciones de su precio; lo contrario si no tuviese sustitutos cercanos.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

ANEXO 4: CÁLCULO INDICADOR DE MÁRGENES

1. Consideraciones

Precio de Venta al Público

- Se consideraron los precios entregados por las tres compañías (Lipigas, Gasco y Abastible)
- Las empresas entregaron las series históricas de precios mensuales desde el año 2006 al año 2015, excepto Gasco, que lo hizo sólo desde el año 2007
- Los precios incluyen IVA

Precio de Compra

- Se consideró la serie histórica entregada por la CNE
- Se consideró el gas Propano
- Se calculó un precio mensual, a partir de los precios semanales que se recibieron
- Como precio de compra se consideraron los precios de Concón para las regiones XV a la Quinta y el precio de Linares para las regiones Metropolitana al sur.

Cálculo del Margen

- Se normalizó el precio a Pesos/Kilógramos
- Margen = (Precio a Público – Precio Compra) / Precio a Público

2. Explicación de la Planilla

Se registraron hacia abajo todos los datos de precios entregados por las empresas, porque esta estructura permite alta eficiencia para obtener datos resumen

3. Hoja Evolución Márgenes

- Se presentan cuadros, con sus respectivos gráficos
- Se consideraron las tres de interés especial: XV, Metropolitana y VII.
- Se consideró el margen de los cinco productos más masivos: Cilindros de gas natural de 5, 11, 15 y 45 Kg, de gas corriente
- En el caso de Abastible y Lipigas se consideró como precio representativo de las regiones sólo el precio de la Comuna que es la capital regional. En Gasco no se

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

presentó esa apertura por comuna, sólo un valor para la región, por lo que se utilizó dicho valor.

4. Campos de la Hoja Base Precios

- **Empresa**

  Abastible, Gasco o Lipigas

- **Fecha**

  Representa el mes. Es un formato de fecha, al que se le asignó el día 1 del mes.

- **Comuna**

  Comuna que informó Abastible y Lipigas

- **Región**

  Número de la Región que se asignó, a partir de la comuna informada por las empresas.

- **Producto**

  - ✓ Cil 02
  - ✓ Cil 05
  - ✓ Cil 11
  - ✓ Cil 15
  - ✓ Cil 15 Al
  - ✓ Cil 15 Fe
  - ✓ Cil 45
  - ✓ Granel

- **Tipo Gas**

  - ✓ Corriente
  - ✓ Catalítico
  - ✓ Granel
  - ✓ Grúa Horquilla

- **Unidad Medida**

  Cilindro o Kg

- **Precio Informado**

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

Precio en pesos, con impuestos que informó la empresa, para la unidad de medida indicada en la columna anterior.

- **Tipo Venta**

  Público o Distribuidor

- **Precio Uniforme**

  Es el precio con IVA. Una de las empresas los presentó sin IVA y en esta columna se corrigió, de modo que todos queden uniformes

- **Factor**

  Es el factor por el cual hay que dividir el precio, para obtener el precio por Kg.

- **Precio x Kg**

  Precio por Kg

- **Lugar**

  Lugar de abastecimiento de la Enap que se considerará para efectos del precio de compra. 2 representa Concón y 3 representa Linares

- **Precio Abastecim**

  Precio de compra informado por la Enap, por kg

- **Margen**

  Margen en pesos (Precio de venta – Precio de compra) / Precio de Venta

- **Cap Reg.**

  Marca que se utiliza patria generar informes automatizadamente. 1 Significa que es provincia capital regional y vacío que no. Los vacíos no se consideran en los reportes de la otra planilla

- **Año Graficar**

  Marca que se utiliza patria generar informes automatizadamente. 0 es para el año 2006, que no se considera en los gráficos

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +56 228 977 555 - **Skype:** egp.cl - **mail:** info@egp.cl

ANEXO 2: PROSPECCIONES PARA EL MERCADO (PERSPECTIVAS DE FUTURO)

Como ha sido señalado inicialmente al describir las características del GLP, éste corresponde a un bien homogéneo, lo que conlleva un bajo nivel de diferenciación del producto para los clientes finales. En términos teóricos, una estructura oligopólica para el mercado de un bien con estas características debería alcanzar un equilibrio con convergencia en el precio final de los productos (corregidos por impactos en costos de transporte, si es que resultan relevante para ciertos mercados regionales) y, si las empresas operan con costos simétricos, empresas distribuidoras con participaciones de mercado que tienden también a converger.

Alternativamente, las empresas pudieran mejorar su posición llevando a cabo esfuerzos por establecer estrategias de diferenciación que permitan atender a nichos de mercado, atraer nuevos clientes (motivados por las características distintivas de este producto diferenciado), o generar cierta cautividad en sus clientes (en el caso de bienes homogéneos, los consumidores no perciben como relevante la lealtad de marca y su principal motivación en un modelo de elección de una marca por sobre otra es sólo el factor precio).

En el caso del mercado del GLP, tanto la libre intercambiabilidad de cilindros establecida normativamente, como el que las válvulas sean únicas y compatibles con todos los artefactos, refuerzan la percepción de homogeneidad del producto para los consumidores finales; por lo que las empresas distribuidoras han llevado, gradualmente, esfuerzos por mejorar la calidad de servicio para generar, por esta vía, un sello diferenciador de calidad asociada a su marca.[79] [80] Es así que, en los últimos 10 años, se han observado cambios en este sentido:

- Establecer servicios centralizados y de atención en línea para atender la solicitud de cilindros y despacho a clientes;
- Avanzar de una distribución tercerizada multimarca a una red de distribuidores monomarca, que permiten el establecimiento de estándares tanto en la atención como en la flota;

[79] En el artículo "*Las Estrategias Para Ganarse la Confianza de los Consumidores*", del Centro de Estudios del Retail de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, CERET, publicado el 14 de enero de 2014, se levantan los esfuerzos de posicionamiento de marca que han llevado a cabo Abastible y Gasco, fortaleciendo la calidad de servicios; disponible en http://www.ceret.cl/noticias/las-estrategias-para-ganarse-la-confianza-de-los-consumidores/.

[80] "*Abastible es reconocido por sus clientes que valoran el servicio que ha prestado esta empresa por más de 60 años*", publicado en La Tercera, 13 de noviembre de 2016, disponible en http://www.pressreader.com/chile/la-tercera-especiales/20161113/textview

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555** - **Skype: egp.cl** - **mail: info@egp.cl**

- Incorporar servicios para el cliente: pago electrónico a través de dispositivos P.O.S. (*point of sale*), factibilidad de pago de otros servicios, entre otros.

Adicionalmente, las empresas distribuidoras han hecho esfuerzos de innovación –lanzamiento de un cilindro de 2 kilos, destinado a penetrar un mercado de menores ingresos, para competir con combustibles alternativos (kerosene)[81] y, recientemente, el lanzamiento de un nuevo cilindro, que se distribuirá exclusivamente en la Región Metropolitana a través de la red de distribución propia, elaborado con polietileno de alta calidad, translúcido (permite ver el contenido), más liviano y fácil de transportar, en un formato de 11 kilos y que contempla una tecnología que permite la trazabilidad de los cilindros para la empresa distribuidora.[82] No obstante, estas innovaciones son escasas cuando se analiza un horizonte de más de 50 años del mercado, lo que permite afirmar que la industria no puede ser descrita como una industria "innovadora".

Respecto de las perspectivas a futuro para este mercado, a diferencia de lo ocurrido en países europeos y asiáticos en que el consumo de GLP como combustible vehicular (autogás) se ha venido estimulando a partir de medidas promovidas por la autoridad, esto no es un tema que se visualice en la agenda de la autoridad, por no que no se percibe como un espacio de crecimiento futuro de la demanda de GLP a nivel país. A partir de una serie de entrevistas con actores clave de la industria sostenidas en el marco de este estudio, es posible señalar que éstos comparten que el mercado del GLP ha alcanzado un cierto estado de madurez que hacen difícil suponer fuertes perspectivas de crecimiento.

Por lo anterior, más allá del crecimiento en nichos de mercado (como la introducción del nuevo cilindro de polietileno por parte de Lipigas, que estará orientado a consumidores de niveles socioeconómicos más elevados; o los esfuerzos por penetrar fuertemente en autogás en la zona norte del país por parte de Abastible), las perspectivas para la demanda son que éstas se mantenga más bien tendencial, por lo que los esfuerzos comerciales estarán centrados en que no exista gran afectación de la introducción de nuevos operadores que ingresen a la distribución de gas por red. Y, es en esta materia, a partir de la integración horizontal de las empresas o de la diversificación de líneas de negocios en mercados relacionados del sector energético, es que las perspectivas de las empresas parecen puestas más bien en la obtención de concesiones de operación en el mercado de

[81] Ediciones Especiales El Mercurio, "*GASCO GLP lanza innovadores productos*", publicado el 10 de mayo de 2011, en http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=20110510712736.
[82] Diario Financiero, "*Lipigas innova en el mercado de gas licuado con nuevo cilindro translúcido*", noticia publicada el 9 de noviembre de 2016, disponible en https://www.df.cl/noticias/empresas/innovacion-y-emprendimiento/lipigas-innova-en-el-mercado-del-gas-licuado-con-nuevo-cilindro/2016-11-09/151759.html.

distribución de GNL en red,[83] y en explorar nuevas alternativas de negocio asociados a la co-generación eléctrica (esto es, el uso del GLP como insumo para la generación eléctrica).[84]

[83] A modo de ejemplo, considérese las comunicaciones públicas que surgen en torno al tema en octubre del año en curso: "*Lipigas y Abastible inician batalla por el gas de red: se disputan tres concesiones",* disponible en http://www.pulso.cl/noticia/empresa---mercado/empresa/2016/10/11-93588-9-lipigas-y-abastible-inician-batalla-por-el-gas-de-red-se-disputan-tres.shtml, y "*GNF acusa al TDLC riesgo de integración por plan de Lipigas y Abastible en redes de gas natural", publicado en el Diario Financiero,* disponible en https://www.df.cl/noticias/empresas/energia/gnf-acusa-al-tdlc-riesgo-de-integracion-por-plan-de-lipigas-y-abastible/2016-10-26/210412.html.

[84] En esta línea, la reciente conformación de GASCO de una sociedad cuyo objeto es el desarrollo y exploración de proyectos de energía avanza en esta misma línea.

EGP Consultores Ltda. –Paulino Alfonso 378, Depto. 22, Santiago, Chile– **Web:** www.egp.cl
Teléfono: +**56 228 977 555 - Skype: egp.cl - mail: info@egp.cl**