

# PILARES DEL **MERCADO DE GAS LP**



**AIGLP**

Asociación Iberoamericana  
de Gas Licuado de Petróleo  
Associação Ibero-Americana  
de Gás Liquefeito de Petróleo



**AIGLP**

Asociación Iberoamericana  
de Gas Licuado de Petróleo  
Associação Ibero-Americana  
de Gás Liquefeito de Petróleo

**DIRETORIO**

**PRESIDENTE**

RICARDO M. TONIETTO  
SUPERGASBRAS – BRASIL

**PRIMER VICEPRESIDENTE**

PLINIO LAERTE BRAZ  
ULTRAGAZ – BRASIL

**SEGUNDO VICEPRESIDENTE**

ANGEL MAFUCCI SOLIMANO  
LIPIGAS – CHILE

**TERCER VICEPRESIDENTE**

MARIO WELLINGTON PERAZZO  
NACIONAL GÁS – BRASIL

**DIRETOR EJECUTIVO**

DIEGO CIUFICI N. ALVES  
AIGLP

ABRIL/2017

**PRODUCCIÓN EDITORIAL**



**INSIGHT COMUNICAÇÃO**

[www.insightnet.com.br](http://www.insightnet.com.br)



 **CONTENIDO**

**PRESENTACIÓN** ..... 6

**INTRODUCCIÓN** ..... 8

LA IMPORTANCIA **DE LA MARCA** .... 10

**SEGURIDAD DEL GAS LP**  
EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN ... 34

**CONCLUSIÓN** ..... 52





## PRESENTACIÓN

El Gas LP - considerado un producto limpio, transportable de fácil almacenamiento y muy versátil, puede utilizarse en múltiples ocasiones como, por ejemplo, para cocinar alimentos y calentar agua y ambientes. Su multifuncionalidad permite que se use tanto en los hogares como en el comercio, la industria, la agricultura y el transporte.

Debido a su gran transportabilidad, ya sea por tierra o por mar, el Gas LP está presente en todos los países de América Latina, incluso en los lugares más remotos del continente. Además, por atender una miríada de clientes con los más diversos patrones y sin distinción de clases, se considera que garantiza el bienestar social.

Además de seguro, gracias al alto nivel de profesionalismo de toda la cadena de distribución, el Gas LP también registra índices insignificantes de accidentes. En general, las excepciones resultan del inapropiado manoseo del producto. Por consiguiente, la afirmación de que una garrafa de Gas no explota es fidedigna. En realidad, al emplear una garrafa de Gas incorrectamente, sin cumplir las orientaciones de seguridad unido a su confinamiento en ambientes cerrados o sin ventilación natural, permite que el medio donde se encuentra pueda explotar, sin hacerlo el recipiente en sí.

De acuerdo a lo antedicho, se puede afirmar que el Gas LP presenta altos índices de aprobación del consumidor final en los más diversos continentes, y subrayar que el nivel de reclamaciones en los órganos de defensa del consumidor es sumamente bajo. Además, en aquellos casos en que el cliente expresa su insatisfacción, puede elegir libremente entre una gran variedad de proveedores.

Debe destacarse la alta competitividad existente entre los más diversos distribuidores en el mercado, configurando una práctica de competencia sana que beneficia a los consumidores, garantizándoles los precios más bajos y la mejor calidad.

En este contexto, en su búsqueda de garantizar las mejores prácticas institucionales, y respetando a la competencia y el libre mercado, la AIGLP decidió mejorar su sistema de Compliance anticompetencia y anticorrupción, cumpliendo las delimitaciones nacionales e internacionales.

Así siendo y frente al histórico de las investigaciones y la atención que las autoridades de los distintos países que defienden la competencia dedican al sector de Gas LP, la AIGLP actúa para garantizar una competencia sana entre sus asociadas, evitando cualquier práctica anticompetitiva y contraria a las leyes de defensa de la

competencia de los diversos países representados en su membresía, que pueden redundar en severas sanciones, incluso penales, con la aplicación de multas hasta por montos millonarios, y el probable encarcelamiento de los involucrados.

Consecuentemente, como las asociaciones son foros donde se reúnen las empresas competidoras para discutir asuntos que interesan a la industria, las directrices de Compliance garantizan que los contactos sean ventajosos, positivos y apropiados para asegurar el correcto desarrollo del sector.

Otrosí, es importante dejar constancia que el objetivo de la AIGLP es el intercambio legítimo de conocimiento entre los agentes económicos, las asociaciones y los órganos gubernamentales relacionados al segmento del Gas LP. Es a través de este intercambio que se busca desarrollar temas como seguridad, protección al medio ambiente, aplicaciones del Gas LP, normalización y reglamentación, entre tantos otros comunes a la industria.

Por todo lo antedicho, siempre se debe recordar que un mercado libre, eficiente y de calidad resulta en progreso, aumentando la generación de ingresos y empleos, beneficiando no solo a la economía sino principalmente al consumidor final, parte hiposuficiente de toda la cadena y merecedor de gran atención y cuidado diferenciado.



**Diego Ciufici N. Alves**  
Director Ejecutivo de la AIGLP



# INTRODUCCIÓN

La marca y la seguridad son los dos grandes pilares que sustentan la cadena de Gas LP, un energético versátil, seguro y admirado por los consumidores.

Aunque el Gas LP es un producto homogéneo, la marca asociada al mismo tiene vital importancia para que el consumidor pueda escoger libremente entre las distintas empresas, aquella que le proporciona el mejor servicio. ¿Qué pasaría si entrásemos en un supermercado para comprar café o cerveza y no tuviésemos ningún tipo de referencia o información de las brindadas por las marcas? Esto es inconcebible.



Del mismo modo, sería absurda la venta de un automóvil del fabricante "A" al que en la tienda le colocasen la marca "B".

La marca se define como el nombre, expresión, dibujo o símbolo, o una combinación de estos elementos, que sirve para identificar las mercancías o servicios de una empresa, distinguiéndolos de los productos y servicios de los competidores.

En el sector de Gas LP, es imprescindible que la marca conste estampada en el cuerpo de las garrafas, tanques i otros envases empleados en la comercialización del producto. Esta es la única garantía de su rastreabilidad, cuyo propósito es proteger al consumidor final.

La marca le indica al consumidor que empresa le garantizará un soporte serio para solucionar cualquier problema que pueda llegar a ocurrir con el producto adquirido. Está intrínsecamente vinculada a la seguridad del cliente. Un mundo sin marcas es un mundo sin elección, ineficiente e inseguro.

El Gas LP es un energético versátil con alto poder calorífico e inflamable. Es un producto eficiente y seguro cuando se lo almacena, envasa y consume de acuerdo con los criterios de seguridad. El principal entre ellos es que su manejo y almacenamiento se realicen en un lugar abierto y ventilado.

La función principal del Gas LP consiste en generar calor de manera controlada en los quemadores de los equipos que lo consumen. Cuando está fuera de control, el gas tiene el potencial de provocar accidentes con severos daños a la propiedad y la vida humana. Es por esta razón que la cadena de producción, almacenamiento, envasado, distribución y consumo del Gas LP exige cuidados para prevenir la ocurrencia de accidentes.

Los controles existentes en la legislación de los países miembros de la AIGLP cumplen, y hasta exceden los límites mínimos necesarios para garantizar la seguridad de la cadena del Gas LP hasta su reventa.

Esto queda confirmado por el bajísimo número de accidentes registrado con respecto a los varios millones de garrafas empleados para consumo en los hogares.

Es esencial educar al consumidor para reducir los accidentes, ya que la causal de la gran mayoría es el uso inadecuado del Gas LP - un producto que se constituye en la mejor opción para aquel que necesita de energía térmica portátil.



## LA IMPORTANCIA DE LA MARCA



En productos homogéneos, tales como el Gas LP, la marca es una importante herramienta de diferenciación para el consumidor que no se especializa en ese producto. Es por esta razón que es imprescindible contar con herramientas para que el consumidor pueda protegerse, y elegir de acuerdo a su preferencia definida a través de experiencias positivas o negativas, porque esto le permitirá aceptar o rechazar un determinado producto de la marca "A" o "B" en el momento de su compra. La marca es una manera de proveer informaciones al consumidor para decidir sobre su adquisición.

En el comercio de Gas LP el papel que juega la marca no es insignificante. Sería absurdo vender un vehículo fabricado por una empresa "A", que en la tienda recibiese la marca "B". ¿Quién estaría validando ese producto? En el caso del Gas LP, el

tema es bastante más complejo, ya que se trata de un intento nimio de usar envases vacíos al devolverlos, para perjudicar al consumidor final y romper la cadena virtuosa que prevé calidad, garantía, inversiones, seguridad, durabilidad del envase y una miríada de otros beneficios.



UN MUNDO SIN MARCAS  
**ES UN MUNDO SIN  
ELECCIÓN, INEFICIENTE  
E INSEGURO**

Volviendo al ejemplo de los automóviles, antes de la primera mitad de los años 1990, se acostumbraba vender distintivos de marcas famosas de autos en los kioscos, entre ellas Mercedes, Alfa-Romeo, Ferrari y AUDI. Era muy común, en esa época, que algunas personas cambiasen las marcas de sus propios autos. Retiraban, por ejemplo, el símbolo de Volkswagen y colocaban el distintivo de la marca Audi; una especie de broma, algo inconsecuente y que no causaba daño a nadie, porque era bien obvio que aquel vehículo no era un AUDI, y en ese entonces Brasil importaba pocos automóviles.

Utilizando como ejemplo esta "caricatura de fraude" de una marca, podemos observar que ese consumidor bromeaba consigo mismo sobre su deseo de poder acceder a productos y servicios respetados por algunas marcas, poco disponibles en el mercado nacional brasileño. Este hecho ilustra nitidamente la fuerza de la marca. La marca es la diferenciación, prestigio, experiencias positivas, sinónimo de objeto de deseo y confianza. Todos ellos, atributos que necesitan conquistarse y que sirven de estímulo para grandes inversiones por parte de las empresas e de reacciones positivas o negativas de los consumidores.

Antes de iniciar la discusión sobre los beneficios que la "marca" brinda al consumidor final, es importante que definamos primero su concepto. Por ende, de acuerdo a lo dispuesto en el diccionario, la marca se define como: *"nombre, expresión, dibujo o símbolo, o una combinación de estos elementos que sirve para identificar las mercancías o servicios de una firma, y los distingue de los productos y servicios de la competencia"*.

Desde otra perspectiva, el Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual considera que la marca es: *"...una señal aplicada a productos o servicios, cuyas principales funciones son identificar el origen y distinguir ciertos productos o servicios de otros idénticos, semejantes o afines de diversos orígenes."*



En su Artículo 123, la Ley de Propiedad Industrial – 9.279 de 1996 – define la marca bajo el siguiente aspecto:

Art. 123. Para los efectos de esta Ley, se considera:

I – *marca de producto o servicio: aquella usada para distinguir un producto o servicio de otro idéntico, semejante o afín, de distintos orígenes;*

II – *marca de certificación: aquella empleada para dar fe de la conformidad de un producto o servicio con determinadas normas o especificaciones técnicas, primordialmente cuanto a la calidad, naturaleza, material utilizado y metodología empleada; y*

III – *marca colectiva: aquella usada para identificar productos o servicios provenientes de miembros de una determinada entidad.*

Es oportuno recalcar lo que ocurrió en la Unión Europea, donde los Estados Miembros compatibilizaron las legislaciones que trataban sobre marcas. O sea, en toda la Unión Europea se observa que las marcas registradas se definen, legalmente, de la misma manera. A este respecto, es pertinente destacar el Art. 2º, Directiva Nº 2008/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que pondera lo siguiente:

*“Pueden constituir marcas todas las señales que puedan ser objeto de representación gráfica, en particular las palabras inclusive los nombres de personas, dibujos, letras, números, la forma del producto o su respectivo acondicionamiento, siempre que dichas señales permitan distinguir los productos o servicios de una empresa de los de otras empresas.”*

De esta forma, se puede concluir que, además de extenso, el concepto de marca también abarca diversos ámbitos; sin embargo, las definiciones acaban convergiendo. Por ende, para obtener una visualización mejor, se hace necesario ampliar la definición del concepto, como se explica a continuación en la descripción de los valores de la marca en diferentes interpretaciones, que constan en el Módulo 2 del *Trademarks and Industrial Designs*, del IP Panorama.<sup>1</sup>

1. IP Panorama es una plataforma e-learning colaborativa que explica la relevancia e importancia de la Propiedad Intelectual (IP) a partir de una perspectiva de negocio. Diseñado para ayudar a las personas a usar IP en su estrategia de negocios, fue creado por tres organizaciones: World Intellectual Property Organization (WIPO), la oficina coreana Intellectual Property Office (KIPO) e Invencción Asociación de Promoción de Corea (KIPA).

## EL “VALOR” DE LA MARCA DESDE DISTINTAS PERSPECTIVAS

DESDE LA PERSPECTIVA DEL **MARKETING** O DEL **CONSUMIDOR**



... La promesa y entrega de una experiencia

DESDE LA PERSPECTIVA DEL **NEGOCIO**



... La seguridad de los futuros beneficios

DE LA PERSPECTIVA **LEGAL**



... Concepto derivado de la Propiedad Intelectual

Como se puede verificar en estas definiciones, el concepto o valor de marca es muy importante para establecer las relaciones de fidelidad entre el consumidor y el producto o servicio ofrecido, ya que es por medio de este concepto que el consumidor consigue premiar o punir determinado producto y/o servicio de acuerdo con sus experiencias vivenciales.

Para aclarar aún más el tema, es importante destacar el concepto desarrollado por el Prof. José Tavares de Araujo Jr.<sup>2</sup> en el paper *O papel da Marca no sector de Gas LP*, que expresa:

*“por el lado de la demanda, la marca reduce las asimetrías existentes en las informaciones en el acto de la compra, y se constituye en una referencia para las decisiones del consumidor, que podrá rever su escala de preferencias a cada transacción. Del lado de la oferta, ella funciona como un instrumento de competición entre firmas que buscan resguardar sus posiciones de mercado a través de inversiones en reputación y fidelización”.*

Una vez más, se observa que el concepto de marca está directamente vinculado a la fidelización del cliente. Esta fidelización garantiza una inversión continuada en la calidad de una prestación de servicio, cuyo gran beneficiado es el consumidor final

2. Doctor en economía por la Universidad de Londres y socio de la firma Ecostrat Consultores.



Por lo tanto, podemos concluir que la marca se asemeja a un contrato, especialmente porque disminuye el riesgo al que se expone el consumidor al adquirir un producto. Además, deja transparente su procedencia en un mercado donde, frecuentemente, resulta difícil identificar la marca debido a la gran oferta de productos a menudo bastante vagos. Otrosí, esto facilita el reconocimiento del producto por el consumidor, facilitando su fidelidad y obligando al propietario de la marca a invertir para preservarla.

Resumiendo, la marca diferencia y valora tanto el producto cuanto al individuo que la usa o la consume. Ella ayuda a transmitir identidad a las personas, además de salvaguardar sus derechos y atribuir responsabilidades.

### LA MARCA EN EL SECTOR DEL GAS LP

Tomando en cuenta los supramencionados conceptos, podemos afirmar que se hace necesario que la marca del distribuidor se encuentre estampada en el cuerpo de los cilindros, tanques y otros envases usados en la comercialización del Gas LP, ya que se entiende que la marca estampada, apenas estampada en alto relieve en el cuerpo del envase y tancaje es la única garantía existente de rastreabilidad cuyo propósito, esencialmente, consiste en proteger al consumidor final. En estos en-



vases, la marca no debe estar superpuesta, soldada, colada, colocada como adhesivo, sino que debe formar parte del cuerpo, debe ser modelada durante la construcción del envase.

También se hace hincapié en el hecho de que la informalidad proveniente del uso ilegal de envases de terceros para comercializar productos, no solo hiere las normas y leyes de la propiedad industrial de cada mercado, sino que también induce al consumidor a errar, porque en su limitado conocimiento sobre el producto, piensa que está comprando un producto garantizado por la marca estampada en alto relieve en el cuerpo del envase, cuando en realidad está comprando un producto "pirata".

El término pirata puede parecer fuerte, pero en cualquier otro mercado es así que se identificarían los productos cuyo origen es una firma "B", pero que se comercializan en envases con las marcas de la firma "A". Además, la falta de respeto a las marcas crea un entorno inseguro que frena el estímulo a la aplicación de políticas de control de calidad y seguridad, tanto desde el punto de vista privado como del punto de vista del estado. Consecuentemente, se abre una cancheta, un abismo en el cual el consumidor permanece desprotegido, adquiriendo productos "confiando" en quien los entrega. En este caso, se inserta el famoso ejemplo: "La garantía soy yo", o sea, la piratería.

También se debe destacar la importancia de estimular las prácticas que ya ocurren en algunos países iberoamericanos, donde las cámaras legislativas respaldan la defensa de las marcas a través del establecimiento de marcos legales con ese objetivo. Esta medida se utiliza para facilitar la defensa del consumidor final, que necesita que se garantice la excelencia de un producto al adquirir el Gas LP. Dicha







garantía solo existe cuando se sabe quien vende y se puede atribuir responsabilidades por el buen o mal servicio prestado a la empresa que comercializó el producto.

La defensa de la marca es un ícono sumamente importante para todos los sectores, sobre todo para el sector de Gas LP, porque es de este concepto que se derivan una serie de obligaciones, definidas como propias de las distribuidoras/envasadoras, entre las cuales se puede destacar el programa de recalificación de cilindros de Gas LP, el mantenimiento de dichos equipos, el envasado de la cantidad correcta de producto, entre otras. En un mercado en el cual no se respeta la marca, una empresa, aunque sea propietaria de los derechos sobre algunas marcas, no encuentra incentivo para invertir en el mantenimiento y recalificación de los cilindros que llevan su marca, tomando en consideración que los usan varias empresas, que no han asumido ningún compromiso con las garantías que se van a extender.

Por consiguiente, se concluye que el respeto a la marca no solo brinda al consumidor una garantía cuanto al servicio excepcional, sino que también garantiza que, por haber pasado por todas las etapas de mantenimiento y control el envase está en perfecto estado de conservación en el momento en que el consumidor cambia el cilindro o, por lo menos, permite identificar y punir al responsable por la marca que ha descuidado su mantenimiento, conforme lo estipulado por las normas vigentes en cada país.

### RASTREABILIDAD

La marca es la única herramienta que garantiza la rastreabilidad de las obligaciones a lo largo de la cadena.

Los recipientes de acero empleados para transportar y almacenar el Gas Líquido de Petróleo se construyen obedeciendo normas de altos patrones

mundiales, tanto en lo que respecta a la calidad como a la tecnología, y son uno de los envases más seguros que podemos encontrar para transportar, acondicionar y usar el Gas LP. El número de accidentes es muy bajo, y las causales de la enorme mayoría de estos accidentes son la imperfección observada en las instalaciones o su uso inapropiado por el consumidor. Son raros los casos de incidentes comprobadamente motivados por el propio recipiente.

Los recipientes transportables se construyen con un alto coeficiente de seguridad, ya que se los expone a rigurosas pruebas durante su fabricación, inclusive pruebas destructivas en muestras representativas de los lotes, que reciben la marca de la distribuidora estampada en alto relieve (la que no se puede remover, esconder o recubrir) y que permite rastrearlos. Los recipientes poseen un espacio interno destinado a una cámara de expansión y, en su fase líquida, el producto ocupa apenas 85% de su capacidad volumétrica total, aumentando la seguridad en el almacenamiento, transporte y uso de los envases.

Los principales riesgos existentes en el uso de este energético y sus envases se relacionan a la calidad de las instalaciones, aparatos usados tales como accesorios (válvulas, mangueras, abrazaderas, etc.) y sobre todo al lugar de la instalación, sea del recipiente, conductores, mangueras y equipamientos, que siempre debe tener una ventilación mínima para que una eventual fuga del producto no produzca más que una pérdida del energético, sin que ocurra su acumulación.

El uso de recipientes transportables para el Gas LP, así como de los equipos (cocinas, chimeneas, parrillas, hornos, sopletes, calefones, etc.), debe realizarse en lugares que ofrezcan una ventilación adecuada, de forma que en casos excepcionales, cuando puede ocurrir algo imponderable, la fuga del Gas LP pueda disiparse



LOS RECIPIENTES  
TRANSPORTABLES SE  
CONSTRUYEN CON UN **ALTO**  
**COEFICIENTE DE SEGURIDAD**



en la naturaleza, evitando su acumulación. De igual modo, los lugares deben estar ventilados para que el eventual monóxido de carbono resultante de la quema pueda escapar, y el aire pueda recibir la adecuada renovación de concentración de oxígeno, en un proceso continuo de renovación.

Por consiguiente, se puede decir que la marca estampada en alto relieve en el recipiente permite que, aún en los casos de siniestros más graves, se pueda identificar a la distribuidora responsable por el mantenimiento del recipiente y del Gas LP que se comercializa en su interior. La pericia podrá determinar el grado de responsabilidad del propietario de los derechos de la marca sobre el incidente.

### LA LONGEVIDAD DEL CILINDRO – RETORNABLE Y RECICLABLE

Con la adopción de la marca, la longevidad de los cilindros aumenta considerablemente, ya que las distribuidoras comienzan a ser obligatoriamente responsables por su mantenimiento regular (pruebas de pérdidas a cada llenado), además de su recalificación, realizada según los términos de la reglamentación (mantenimiento general de los cilindros, pruebas hidrostáticas, de conformidad con las normas locales).

Es de amplio conocimiento que el mercado de Gas LP es, en todas las áreas de actuación de la AIGLP, un mercado maduro. Los cilindros transportables y demás recipientes a presión se convierten en algunos de los principales activos del sector. La actividad y calidad de la entrega, logística y prestación del servicio son diferenciales sumamente importantes. Para ingresar en el mercado de distribución, cualquier empresa debe invertir pesadamente en recipientes con sus marcas estampadas en alto relieve. Es sobre estos recipientes que las empresas tendrán que prestar cuentas a los usuarios. La adquisición de estos activos trae aparejada la obligación continua de

mantener y preservar los recipientes, estableciendo un vínculo de círculo virtuoso: la distribuidora/ envasadora debe fidelizar a sus clientes y buscar sus envases vacíos en el mercado para, extendiendo garantías, colocarlos nuevamente en circulación.

Así siendo, es del interés de las distribuidoras/

envasadoras que los recipientes tengan máxima duración. En el círculo virtuoso, prolongar la vida del cilindro representa un beneficio para la Distribuidora, alcanzado únicamente con el tratamiento adecuado y el mantenimiento prudente. Por tratarse de un sector de capital intensivo para las entradas nace, con respecto a la marca, el concepto de longevidad de los cilindros. Todos ganan – la distribuidora/ envasadora, con menos recipientes como chatarra y la sociedad, que obtiene un beneficio enorme en la logística inversa y el uso exhaustivo y prolongado de los recipientes. Lo desechable no existe en este sector, todo se hace para durar.

Una vez más, el consumidor se beneficia con una garantía extendida cuanto a la seguridad de los recipientes, no solo por la obligación y rastreabilidad, sino también por el interés de que duren mucho tiempo.

### LA LOGÍSTICA INVERSA

El concepto de la logística inversa es bastante reciente en el medio logístico, y aún deben elaborarse complejas leyes y normas para diversos sectores, para que los fabricantes se responsabilicen por sus pilas/baterías, neumáticos, embalajes plásticos desde la fabricación hasta la distribución. Sin embargo, el sector de Gas LP emplea el concepto de la logística inversa desde su inicio, motivo por el cual es la esencia del sector. Los cilindros son muy seguros, muchas veces llegan a costar más



TODA EMPRESA DEBE  
INVERTIR FUERTEMENTE  
**EN RECIPIENTES CON SU  
MARCA ESTAMPADA EN  
ALTO RELIEVE**

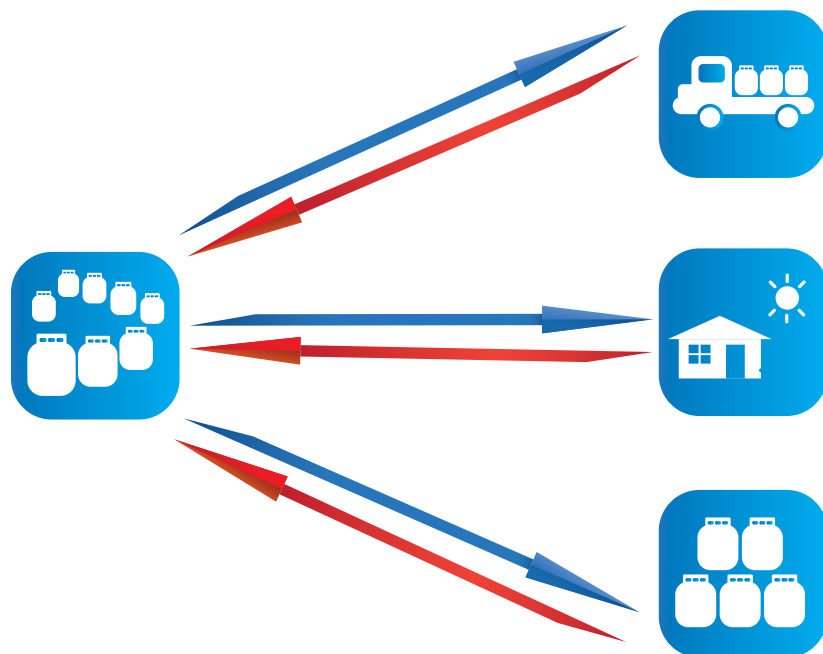




de tres a cinco veces el valor del producto que transportan en su interior. Así siendo, deben usarse diversas veces. Existen aquellos que alegan que el acero va y viene, que son los mismos que aplauden el reciclado de las latas de aluminio.

A lo largo de su vida útil, una lata de aluminio transporta (en un único viaje) una pequeña cantidad de líquido, pero la cantidad de energía que se usó para transformarla en aluminio es, una vez más, infinitamente superior a la energía usada para transformar la chatarra del cilindro en acero derretido para fraguarlo en forma de clavos, barras para hormigón, etc.. Diferente a lo que ocurre con las latitas de aluminio, por las que tengo un enorme aprecio, los cilindros además de reciclables, también son retornables y, a lo largo de su vida transportan miles de veces su capacidad nominal. En este contexto, podemos definir la logística inversa como el proceso de programar, implementar y controlar el flujo de materias primas, así como el almacenamiento, inventario en proceso y productos acabados (y su flujo de información) desde el punto de consumo hasta el punto de origen, con el propósito de recuperar su valor o deshacerse del mismo adecuadamente.

La figura abajo ilustra el concepto de logística inversa aplicada directamente al sector de Gas LP.



Como se puede observar en la figura, el cilindro de Gas LP sale de la base de llenado directamente al revendedor autorizado o al consumidor final. Cuando se vende el cilindro directamente al consumidor final, este debe entregar un cilindro vacío en el acto de comprar el cilindro lleno. El cilindro vacío, si es de la marca de la Distribuidora, regresará a la base para ser llenado, después de pasar por los procesos que controlan su estado. Si es aprobado en las pruebas, entra nuevamente en la línea de producción para ser llenado y comercializado. Si el cilindro es de otra marca, se lo separa para cambiarlo por cilindros de la marca de la distribuidora, negociando con las demás distribuidoras del mercado. Este proceso se llama canje y puede suceder también en los centros de canje o centros de compensación. El mismo proceso ocurre cuando los cilindros son comercializados por un revendedor, pero en ese caso se agrega otro eslabón en la cadena de suministro o supply chain. El revendedor, que cumple un importante rol en la capilaridad necesaria para un sector que se comporta como un ducto virtual de cilindros.

La figura anterior también ilustró la logística inversa de los centros de canje o centros de compensación. Allí, las empresas competidoras depositan cilindros de marcas diferentes a las suyas y recuperan cilindros de sus propias marcas, creando una cuenta corriente de crédito y débito con el sistema. Consecuentemente, las empresas competidoras adquieren más velocidad en el canje, y agilizan el proceso y la garantía de que solo envasarán y comercializarán gas en cilindros de su propia marca, quedando estrictamente prohibido el llenado y comercialización de cilindros de otra marca, excepto cuando existe un contrato de prestación de servicio para llenado de terceros entre los competidores. No obstante, en algunos casos los contratos pueden ser para el envasado y no la comercialización del producto.

Cuando los cilindros de Gas LP ya no están en condiciones de uso, se convierten en chatarra pero el destino de esa chatarra es noble, o sea, se reciclan en un 100%, y el acero restante se utiliza en diversas aplicaciones de la industria siderúrgica, principalmente en la construcción civil.

#### SISTEMA DE CAMBIO DE CILINDROS – MITOS

Existen diferentes tipos de arreglos comerciales, y los mercados se adaptan de manera diferente a ellos. Unos definen que el consumidor debe ser un fiel comprador de una única marca y, si desea cambiar de marca en su próxima compra, tendrá que adquirir un nuevo cilindro de la nueva marca escogida.

Otros sistemas permiten que el consumidor pueda cambiar de marca a cada



nueva compra, obligando al distribuidor a recibir el cilindro vacío de otra marca del cliente, y dejar uno de su marca.

No existe un concepto recomendado por la AIGLP, ya que todos funcionan. Existen mercados muy maduros en los cuales los revendedores y/o distribuidoras/ envasadoras solo venden cilindros cuando logran encontrar en el consumidor cilindros con sus marcas; nunca aceptan marcas de otras empresas. Nada impide que el consumidor realice el cambio del cilindro vacío por sí solo, u opte por tener cilindros de más de una marca.

En el caso que el revendedor, distribuidor/ envasador se vean obligados a recibir cilindros de marcas diferentes, siempre vacíos, tendrán que efectuar el canje a la brevedad posible después de la transacción comercial. Muchos alegan que este modelo se adapta mejor a las necesidades del consumidor final, ya que permite que el mismo elija la marca que desea usar a cada transacción, sin tener una relación vinculante con un único proveedor. Una especie de portabilidad automática y desburocratizada.



Según la AIGLP, no existe un modelo mejor o peor, lo que debe prohibirse es que la empresa propietaria de la marca "A" envase y comercialice Gas LP en cilindros de otra marca.

Para el consumidor, lo importante es estar plenamente seguro que, en el acto de la compra, la identificación de la marca estampada en alto relieve en el cuerpo del cilindro representa clara e inequívocamente sus experiencias y elecciones, no permitiendo que lo engañen.

Para ser viable, el modelo que permite el "canje" necesita que exista un sistema de intercambio de cilindros fiable y transparente entre las empresas competidoras. Aquí nacen las teorías de complicidad sobre los siguientes hechos: la empresa A tiene mis cilindros; la empresa A está destruyendo mis cilindros; mis cilindros están desapareciendo

del mercado; estoy con el patio lleno de cilindros de otras marcas y no las mías, y nadie tiene algunos de mi marca para cambiar, etc. son resultado de mala fe, o el abuso de poder de algunos agentes en perjuicio de otros.

Es importante entender que, si la empresa A está llena de cilindros de la otra empresa, a la empresa A le faltan cilindros de su marca para llenar, o sea, no existe ventaja de una en detrimento de la otra. La verdad es que las empresas que trabajan con baja fidelización tendrán un giro operacional peor, que solo podrá solucionar la propia empresa en su mercado, ofreciendo un conjunto de condiciones que le permitan fidelizar a sus clientes.

También existe, para evitar dichas afirmaciones sin sentido, la posibilidad de crear un sistema de información claro y eficiente para todas las empresas, o sea, es importante que la empresa sepa donde están sus cilindros, ya sea que se encuentren en sus propios patios o en patios de terceros (solo no se podrán monitorear cuando se encuentren en poder de los clientes). Es imprescindible que las informaciones sean transparentes, hasta podríamos decir que esto es de crucial importancia. Por ende, es importante contar con un tercer agente en esa cadena, independiente, que colectione diariamente, bien temprano, en el momento de la apertura de todos los lugares, ya sea todos las distribuidoras/ envasadoras y centros de canje, para controlar en modalidad just in time, el lugar donde se encuentran los cilindros de todas las empresas. Todos los días, al abrir las bases, las empresas envían sus datos para recibir un mapa conteniendo informaciones sobre la cantidad y capacidad volumétrica de otras marcas que cada empresa tiene en su patio o en los centros de canje, permitiendo así el intercambio entre las distribuidoras.

Es importante mencionar que muchos consideran que los centros de canje son las piezas maestras de ese sistema, cuando en realidad son los modelos más eficientes, donde existe una gran concentración de marcas y volumen de comercio. Por otra parte, el trazado de mapas es la herramienta sin la cual el sistema de canje no podría existir. No es obligatorio tener un centro de canje, pero en determinados polos puede ser muy conveniente tenerlo, económicamente ha-



**EL CENTRO DE CANJE  
NO ES OBLIGATORIO PERO,  
EN DETERMINADOS POLOS  
PUEDE SER MUY CONVENIENTE  
ECONÓMICAMENTE**

blando, debido al volumen de los cambios realizados en la región, ya que permite desahogar los patios de las distribuidoras.

Cuando el sistema de información actúa de manera transparente y eficiente, colabora inclusive con la tarea de fiscalización de las autoridades competentes, que consiguen visualizar y corregir algún movimiento inadecuado de determinado *player* del mercado. Es importante que el intercambio ocurra de forma leal entre las distribuidoras, evitando cualquier movimiento anticompetitivo.



## EL CONSUMIDOR

Todo individuo que forma parte de un sistema democrático tiene a su disposición un conjunto de garantías cuyo propósito es proteger sus derechos fundamentales. A título explicativo, podemos destacar los siguientes: protección a la vida y la salud; derecho a la información correcta y transparente sobre los productos y servicios, así como seguridad contra los riesgos resultantes de prácticas peligrosas o nocivas; protección contra la publicidad engañosa y abusiva; reparación de daños; entre tantas otros.

La protección al consumidor existe y, debido a su vulnerabilidad frente a las relaciones de consumo, es un deber del Estado. Frente a esta fragilidad del consumidor, existe en prácticamente todos los mercados que conocemos, la necesidad de contar con una regulación específica que tutele y brinde una atención especializada al consumidor.

Las normas que regulan las relaciones de consumo de cada país tienen sus propias características, pero siempre se concentran en el mismo objetivo, ya sea: la adecuada y debida protección del consumidor frente a la adquisición de productos o en el momento de contratar servicios, etc.

Consecuentemente, además de las legislaciones internas vigentes en cada país, también rigen la seguridad y preservación de los derechos del consumidor las nor-



mas que resultan de los tratados, así como de las convenciones internacionales de las cuales cada país es signatario.

Por consiguiente, en síntesis podemos definir como consumidor *stricto sensu* a toda persona física o jurídica que es el destinatario final del producto o servicio, o sea, aquel que está al final de la cadena de producción. Bajo esta hipótesis, tenemos un concepto con carácter económico.

Cumple destacar que dentro de las normas de consumo debe existir coherencia entre los intereses de los participantes de esta relación. En otras palabras, a pesar de categorizar al consumidor como hiposuficiente en las relaciones, los derechos de los proveedores de productos o servicios también deben respetarse, según el principio de buena fe que siempre debe nortear la relación, para que exista razonabilidad y proporcionalidad en el trato de ambos sujetos.

Después de esta explicación, podemos indicar que, en general, existen dos tipos de consumidores de Gas LP: los grandes consumidores industriales y aquellos específicos de la esfera doméstica. En ambos casos existe la pretensión de recibir el producto Gas LP en la calidad y cantidad adquirida por la cual se está pagando.

Además, los consumidores también tienen el derecho de recibir las debidas informaciones sobre el modo correcto y seguro de usar el Gas LP, y contar con orientación hacia canales que puedan aclarar sus dudas y recibir sus sugerencias.

No obstante, para asegurar el usufructo de todos estos derechos, los consumidores también deben asumir ciertas responsabilidades. Podemos citar como ejemplo la obligación de cuidar del equipamiento, así como de cumplir con las instrucciones inherentes a su operación y seguridad, de la misma forma que solo debe usar el Gas LP suministrado en un envase lacrado por el distribuidor/envasador propietario del derecho a la marca estampada en alto relieve en el cilindro de Gas LP, y también mantener su instalación dentro de las directrices de operación y seguridad, o contratar una empresa distribuidora, proveedora de Gas LP, para desempeñar esa tarea.

Basándonos en todo lo mencionado sobre esta materia podemos afirmar, innegablemente, que el consumidor tiene en la marca estampada en alto relieve un amparo insustituible; y que cualquier intento de cambiarla por etiquetas, lacres, adhesivos soldados o colados sirve únicamente para debilitar la relación de consumo, y funciona como oportunidad para que el proveedor pueda escapar de su responsabilidad, ya que podrá alegar que desconoce si el cilindro, aún cuando lleva su marca, fue envasado en sus instalaciones. El consumidor pierde su derecho de elección y el proveedor gana un escapismo inaceptable desde el punto de vista del consumidor.



### BENEFICIOS BRINDADOS POR LA MARCA AL CONSUMIDOR

Conforme citado anteriormente, el sector de Gas LP es un servicio de utilidad pública, probablemente uno de los servicios con características más homogéneas existentes, pero que en todos los países donde actúa la AIGLP los brindan empresas privadas, o sea, no son servicios concedidos sino autorizados. Consecuentemente, podemos afirmar que se trata de un servicio privado de utilidad pública. Es un servicio prestado por los revendedores, distribuidores/envasadores y alcanza un nivel de servicio muy alto.

El consumidor percibe la adquisición de Gas LP como una adquisición complicada, ya que el consumidor no es un ingeniero químico que entiende sobre las características físico químicas del Gas, ni es un ingeniero metalúrgico para entender las especificidades técnicas del recipiente de presión, ni experto en metrología legal, entre tantas otras especificaciones técnicas necesarias para tomar una decisión exacta y perfecta. El consumidor emite un juicio sobre el valor basándose en la experiencia vivencial que tuvo con la marca, transfiriendo a ella toda la responsabilidad y conocimiento técnico. El consumidor confía en la marca. Por consiguiente, la marca tiene vital importancia en la decisión de compra. La marca reduce el costo de investigación del consumidor, siendo prácticamente el único elemento tomado en cuenta para decidir su adquisición. La marca señala al consumidor que existe una asociación con la reputación, identidad, valores, principios e integridad de la empresa, y sus experiencias positivas o negativas lo hacen perseverar o migrar hacia otra marca entre las ofrecidas.

A pesar del alto grado de concentración, característica típica de una actividad económica fuertemente capital intensiva, la com-



petencia es un hecho que existe en el sector, contrariamente a lo que ocurre en los servicios concedidos, como la luz, agua, telefonía, garantías de monopolios o que crea, cualquiera sea el modelo, una gran posibilidad de que el consumidor migre a cada compra, pudiendo optar a veces a hacerlo entre marcas o aún entre revendedores de la misma marca o marca diferente, lo que aumenta considerablemente el poder del consumidor.

Es indiscutible que la marca es un tipo de contrato, o sea, tomando en cuenta la gran oferta de productos homogéneos, únicamente la marca permite que el pueda aprovechar el poder de elegir a cada compra, según su preferencia.

En los mercados donde se opta por tener "parques comunes", o sea, un grupo de cilindros que pueden ser usados indiscriminadamente por cualquier distribuidor/envasador, se verifica que no se realiza la identificación del producto para el consumidor, quien no consigue identificar correctamente los atributos que busca encontrar en el producto. Bajo estas circunstancias, surgen oportunistas que afirman que esto puede solucionarse con etiquetas, lacres, envases pintados en diferentes colores, adhesivos, soldaduras o colados, un sinfín de trampas, ya que dichos vehículos no serían otra cosa que las caricaturas que mencioné al principio de este documento, que reciben la marca que no les pertenece, e inducen al consumidor a errar. Ese es el caso, realmente curioso, de los autos que llamo caricaturas, porque el que colocaba la marca era el consumidor casi gritando, diciendo: "un día quiero tener un auto, pero uno con estos atributos, y no los que la industria nacional me entrega".

Consecuentemente, es sumamente importante que todos entiendan que los que exigen el derecho de envasar cilindros de marcas sobre las cuales no tienen ningún derecho, para comercializar Gas LP en ellos, no solo se evaden de la obligación de invertir en los activos necesarios para participar en el mercado, sino que también conspiran contra la sociedad y eliminan la garantía del consumidor. También infringen las normas de consumo y los dictámenes internacionales de respeto a la marca, que otorgan a las empresas el derecho de explotarla exclusivamente.



LA HIPÓTESIS DE ENCONTRAR DISPONIBLES PRODUCTOS EN GARRAFAS **CON LA MARCA DE SUS COMPETIDORES NO TIENE NINGÚN SENTIDO**



Podemos citar el famoso ejemplo relativo a la hipótesis de productos colocados a disposición en envases que llevan la marca de sus competidores, algo completamente sin sentido para los sujetos involucrados en la relación comercial, y menos aún para la sociedad.

A este respecto, debemos citar lo mencionado por un renombrado jurista brasileño Candido Rangel Dinamarco: *“la marca, respaldada en la reputación, tiene el poder de desarmar al consumidor para que no tome los cuidados que acostumbra tomar al elegir los bienes o productos que adquiere. En este paso, el respeto a la marca se traduce en respeto a los derechos del consumidor – y nunca a la falta de respeto a él o al instrumento limitador del poder de elección...”*

Además, como se explicó anteriormente, debemos hacer hincapié una vez más que la marca solo brinda beneficios, garantías y seguridad al consumidor. Esto resulta porque, con este tipo de identificación, existe protección cuando el usuario del producto necesita avocar derechos o atribuir responsabilidades. Por ende, es importante citar la doctrina de José Xavier Carvalho de Mendonça, cuando enseña que:

*“las marcas, además de constituir señales del origen o procedencia de los productos en circulación mercantil, tienden a mantener en el tiempo y espacio el beneficio del crédito, expedición y reputación del industrial o del comerciante, advirtiéndolo al público contra los fraudes y proporcionándoles pruebas de que reciben bien los productos o mercancías que desean adquirir, frustrando la falta de cumplimiento y la acción de competidores sin escrúpulos, sirviendo también cuanto a la higiene – o a la seguridad – pública, no pudiendo sentirse indiferentes a la provisión de los productos y el comercio de mercancías destinadas al consumo”.*

Secuencialmente, debemos destacar como uno de los pilares de la protección al consumidor, establecido en la legislación brasileña, considerada aquí como referencia focal de las relaciones de consumo, la buena fe del proveedor en las relaciones de consumo.

En otras palabras, esto significa que el sujeto que consume o realiza el debido pago tiene el mismo derecho de conocer todos los principios del negocio jurídico que cerró, con la voluntad de negociar absolutamente libre de cualquier vicio. Luego, existe la necesidad de conocer el producto que se ha de adquirir, así como sus cualidades y eventuales defectos, el precio, el riesgo del negocio, sus condiciones de pago, responsabilidades del proveedor y garantías ofrecidas, así como otros puntos, bajo pena de considerar que el acto está viciado.



Por consiguiente, el deber de informar es inherente al proveedor de bienes y servicios y, como señala el especialista José de Brito Filomeno:

*“...buscando informar bien al consumidor sobre las características de los productos y servicios ya colocados en el mercado o que serán colocados a disposición del público consumidor en el mismo. Es indispensable, por consiguiente, que exista un vínculo permanente o un eslabón de comunicación constante entre los proveedores/consumidores, para que estos últimos puedan, efectivamente, acceder las informaciones sobre los productos y servicios.”*

Con base en lo expuesto se concluye que la marca desempeña la función de establecer una conexión entre el producto y el proveedor, ya que ella identifica y distingue, individualizando al proveedor en la multitud de similares, en el universo de productos homogéneos. Se observa entonces que esa singularización es un elemento esencial y no se realiza apenas por la procedencia del producto, sino por el símbolo distintivo, sea un nombre o ícono y, en el caso del GLP ocurre, específicamente, por la estampa en alto relieve en el cuerpo de los envases.



## GARANTÍA DE CALIDAD DEL SERVICIO

En términos generales, podemos indicar que la calidad representa conformidad cuanto al uso del producto o servicio. O sea, que se configura la existencia de calidad del servicio cuando los intereses y pretensiones del consumidor se cumplen, tomando en cuenta tanto los aspectos económicos como aquellos inherentes a su desempeño y seguridad.

Así siendo, se percibe que el término calidad, conceptualmente hablando, se funda en la relación con lo que es más adecuado, y no necesariamente con lo más caro.

Al tratar el caso específico de la industria petrolera, la principal atención termina recayendo sobre la calidad de los equipamientos de las unidades operacionales, y dicha característica está íntimamente vinculada a los aspectos de seguridad de las personas, del medio ambiente y de los equipamientos.

Además, esas industrias cuentan con un sistema de gestión de la calidad para mejorar sus productos continuamente, siempre con el objeto de brindar una atención mas apropiada y satisfactoria a sus clientes.

Por ende, por considerar que, en general, los consumidores esperan recibir el producto Gas LP rápida y apropiadamente y con un desempeño eficiente y adecuado y, en contrapartida, el proveedor anhela recibir el pago por el producto comercializado, así como la satisfacción de su cliente, surge la imperiosa necesidad de que la marca conste en el producto para que toda esta sistemática funcione.

Es a través de la marca que se consigue garantizar que el consumidor tendrá medios de mantenerse fiel al producto de determinada empresa, si esta efectivamente atendió sus expectativas. Además, gracias a esta identificación tiene la oportunidad de poder recorrer al proveedor para buscar una asesoría e información apropiadas sobre el pro-



**EL VALOR ATRIBUIDO A LA MARCA, SEA POSITIVO O NEGATIVO, SE TERMINA USANDO PARA ATESTIGUAR ANTICIPADAMENTE LA CALIDAD**

ducto, así como sobre sus funcionalidades.

Consecuentemente, queda evidente que, cuando un individuo adquiere un producto, la calidad interfiere directamente en su buena o mala reputación. Por ende, el valor atribuido a la marca, sea este positivo o negativo, acaba utilizándose como un atestado anticipado de la calidad, formando un concepto para los demás consumidores.

Debemos señalar que la consecuencia de conocer poco sobre el producto, implica tener consumidores incapaces de lidiar con situaciones de emergencia. En el caso del Gas LP, específicamente, la falta de información resulta en falta de responsabilidad respecto al mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento, riesgo de incidentes, litigios y probables insatisfacciones vinculadas al Gas LP.

Sin embargo, estos factores pueden contenerse, siempre y cuando el consumidor conozca los programas de educación existentes y, además, reciba instrucciones claras sobre el almacenamiento, manipulación y uso del Gas LP, con la participación de la distribuidora y del revendedor. Una vez más, se destaca aquí, el papel que juega la marca.

Finalmente, vale destacar que otro factor que agrega calidad en la prestación del servicio ocurre cuando la cadena de distribución resuelve prestar asesoría al consumidor, en el momento de entregar el producto, o realizar demostraciones prácticas, como aclaramos a seguir. Dichas acciones mejoran las relaciones comerciales con el consumidor y fortalecen su vínculo con la respectiva empresa.







### GARANTÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA

Para asegurar que el producto se entregue correctamente y se utilice con plena seguridad, y para atender al consumidor de la mejor manera posible, las empresas desarrollaron la oferta permanente del servicio de asistencia técnica. Esta posibilidad solo es eficiente y práctica porque el producto lleva la marca, y es a través de este medio que se identifica la empresa de la cual el consumidor desea contratar los servicios de asistencia adecuada. Generalmente, estos servicios pueden ser desempeñados por contacto personal del entregador con el cliente o hasta por medio de las centrales de atención telefónica 0800. Comúnmente, la asistencia técnica puede ser prestada por los distribuidores o por su red de reventas y sirve, una vez más, para ratificar la importancia de la marca en ese servicio tan importante, que es la asistencia técnica.

Digno de mención es el hecho que, en Brasil, los propios envases de Gas LP ya traen instrucciones en sus rótulos sobre las medidas de seguridad que deben tomarse en el momento de instalarlos, así como la identificación de la respectiva asistencia técnica para que el consumidor pueda accionarla cuando fuere necesario.

### PROPIEDAD DEL CILINDRO O RECIPIENTE

En este contexto no podemos escaparnos del debate sobre la propiedad del recipiente, simplemente por considerarlo irrelevante. Poco importa que se alegue que si un revendedor o distribuidor/ensador, o hasta un consumidor tiene 'pose' de un cilindro de otra marca diferente a aquellas sobre las cuales tiene derecho de uso, también puede tener el derecho para comercializarlos. Estas personas físicas o jurídicas no pueden reclamar, de manera alguna, el derecho de uso de esos cilindros que están en su poder para envasar y comercializar gas, ya que esto representa un atentado contra la propiedad industrial y derecho de uso de marca y, como ya hemos visto ampliamente, es un atentado contra los intereses del consumidor y de la sociedad como un todo.

### GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

Inicialmente, debemos señalar que la responsabilidad civil nace para que el individuo que sufre alguna lesión/daño consiga retornar a su status quo ante, en otras palabras, sirve para penalizar al que causó el daño, instituyendo el deber de indemnizar a la parte perjudicada en esa relación.

Así siendo, podemos partir de la asunción de que, respetada la titularidad de la marca, la garantía de responsabilización del distribuidor y del revendedor de Gas LP

queda configurada caso ocurran accidentes, independientemente del dolo o culpa del agente.

Por consiguiente, queda clara la imperiosa necesidad de contar en el cilindro con una impresión en alto relieve, para garantizar la identidad y permitir que el consumidor pueda exigir sus derechos adecuadamente.

Es imprescindible mencionar que los proveedores de los productos son responsables, independientemente de culpa, por los daños causados al consumidor. Para explicitar este punto podemos citar algunos ejemplos.



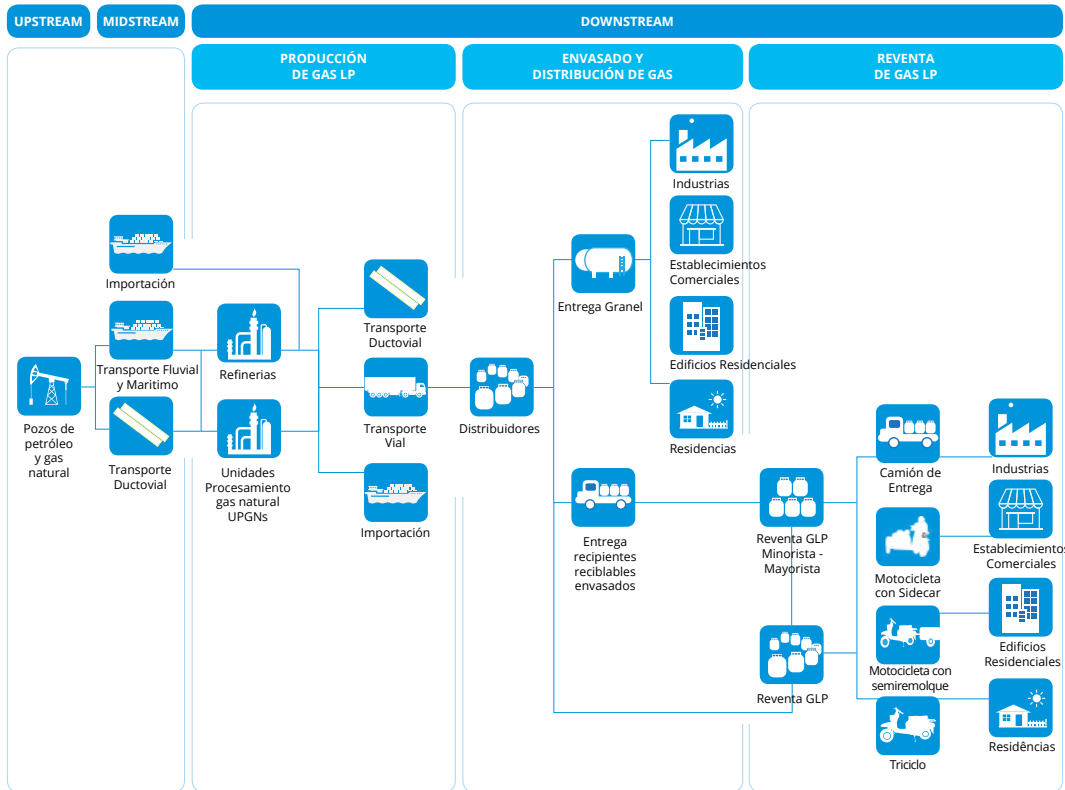
Las empresas son responsables:

1. en los casos en que el producto o servicio presentan vicios de cantidad, referente al peso o volumen inferior a las especificaciones de los envases, rótulos o hasta cuando constan mensajes publicitarios;
2. cuando los productos o servicios exhiben vicios de calidad, o sea, cuando presentan características que disminuyen su valor o los tornan impropios para los fines a que se destinan
3. defectos resultantes de su fabricación;
4. por informaciones insuficientes o inapropiadas sobre su uso y riesgos; etc.

No obstante, podemos encontrar algunos casos específicos de exclusión de responsabilidad civil en la legislación brasileña como, por ejemplo, cuando el defecto en el producto no existe, o cuando la configuración de la culpa recae exclusivamente en el consumidor o terceros.

De acuerdo a lo antedicho, queda evidente que la marca es eficaz para garantizar los derechos básicos del consumidor, tales como salud, seguridad, libertad, entre tantos otros. Además de ser esencial para que se pueda atribuir responsabilidad civil, porque permite identificar al agente provocador del daño.

# SEGURIDAD DEL GAS LP EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN



Básicamente, el Gas LP está compuesto por dos hidrocarburos: propano y butano, con tres o cuatro átomos de carbono, respectivamente. Su versatilidad resulta de la característica del licuado a temperatura ambiente, bajo presión moderada, lo que permite almacenar una gran cantidad de gas en recipientes relativamente pequeños, que se vuelve a transformar en vapor a través del fenómeno de ebullición, cada vez que lo necesita el consumidor, *just in time*. En su fase licuada el gas se ex-

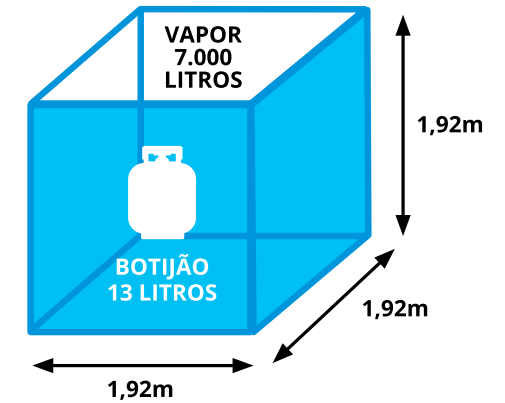
pande 270 veces en vapor. La Figura Expansión del Gas LP ilustra el volumen de gas LP que se expande en vapor de una garrafa de gas con trece kilos de capacidad. El gas LP ahorra espacio en la logística y en los lugares de consumo, hogares, restaurantes, industrias y otros emprendimientos comerciales.

Es un energético que tiene un alto poder calorífico que suministra once mil quinientos kilocalorías por cada kilo de Gas LP, con una alta temperatura de llama de aproximadamente 1900 grados Celsius, lo que le confiere ventajas únicas sobre los energéticos con los que compete.

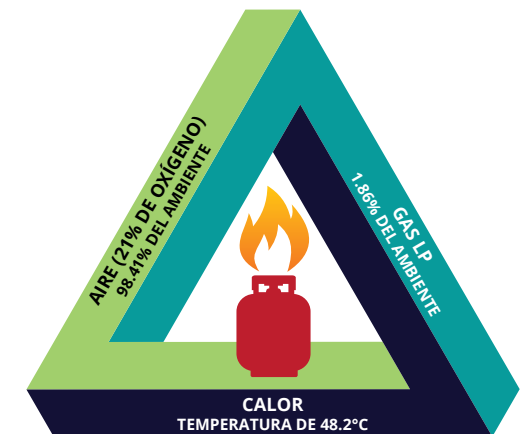
Cuando controlada, su inflamabilidad proporciona confort en los hogares, restaurantes, industrias y establecimientos comerciales, pero puede provocar graves consecuencias cuando esta fuera de control.

Por ende, es imprescindible informar a la población cuales son las condiciones mínimas en que puede ocurrir un incendio porque, equivocadamente, el Gas LP se asocia con incendios y explosiones. Los límites de inflamabilidad determinan las circunstancias en que el Gas LP se convierte, de hecho, en un producto peligroso.

## EXPANSIÓN DEL GAS LP



## TRIÁNGULO DE FUEGO DEL GAS LP





Las clases de química enseñan que todo lo que quema, lo hace combinado con el oxígeno y en la presencia de una fuente de ignición, esta combinación recibe el nombre de triángulo del fuego. Sin embargo, no es cualquier mezcla de aire y Gas LP la que, en la presencia de una fuente de ignición, inicia el fuego, ya que para que esto ocurra, es necesario que la concentración mínima de Gas en el ambiente sea de 1,86%. Las condiciones mínimas para que se produzca fuego con el Gas LP se encuentran ilustradas en la Figura Triángulo de Fuego del Gas LP.

Por ejemplo, para que la cocina, que tiene 20m<sup>3</sup> de volumen,<sup>1</sup> se torne una atmósfera inflamable, debe tener una fuga de 694 gramos de Gas LP.<sup>2</sup> Si consideramos un escape de gas de cinco gramos por hora, se necesitarían 138 horas para que, en la presencia de una fuente de ignición la cocina explote o se inflame, en otras palabras, más de cinco días. Esto demuestra el nivel de seguridad del Gas LP,

1. Desconsiderando el volumen de los muebles y consideranto que no existe ventilación.  
 2. Cálculo:  $20\text{m}^3 \times 1,86\% = 0,372\text{m}^3 / 0,270$  (tasa de expansión) = 1,37 litro x 0,504 (densidad) = 0,694 kilo = 694 gramos.



a pesar de que, como no se puede saber el porcentaje apenas por el olor del producto, debe reaccionarse inmediatamente para corregir la fuga en el momento de detectar la presencia del Gas LP en el ambiente a través de su olor.

Cuanto más ventilado el ambiente, menor será la probabilidad de que ocurra un incendio o explosión.

Al producirse un escape, este tiende a concentrarse en las áreas bajas y acumularse en los ralos de desagüe, canaletas, cajas de grasa por tener la misma densidad del vapor, dos veces más alta que el aire.

En su fase licuada, el Gas LP condensa partículas de agua presentes en el aire, formando una nube blanca al escaparse en el ambiente. En la fase licuada, la fuga se expande 270 veces en vapor en el momento de producirse.

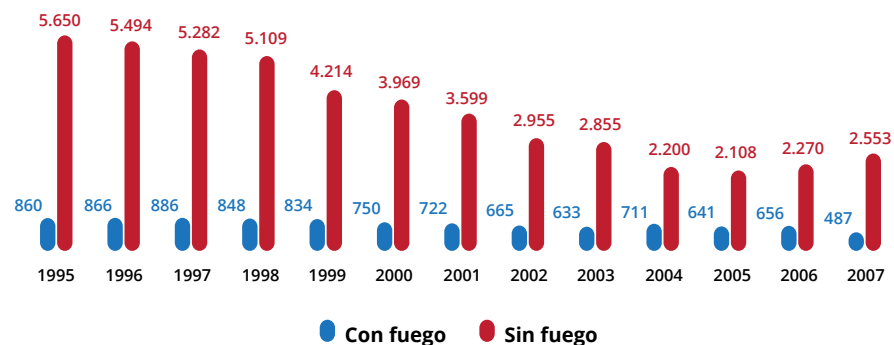
La ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* ha clasificado al Gas LP como un asfixiante simple. En otras palabras, que la exposición a una pequeña concentración de Gas LP, aún cuando ocurra por muchos años, no produce efectos cumulativos que perjudiquen a la salud. Sin embargo, como retira el oxígeno del ambiente, las fugas en los lugares cerrados con personas expuestas al aire enrarecido pueden causar daños asociados a la falta de oxígeno. Por otra parte, la asfixia puede prevenirse, manteniendo el ambiente bien abierto y ventilado.

El envase del Gas (recipiente) se fabrica usando una liga metálica de acero carbono, y un pequeño volumen de recipientes de liga plástica de compuesto. Además de su función más obvia, la de almacenar el Gas LP, los recipientes mantienen el producto bajo presión moderada para que pueda permanecer licuado y ahorrar espacio.

En Brasil, los recipientes para el Gas LP se clasifican de acuerdo con las Normas, como demostrado en la figura mostrada arriba.



### OCURRENCIAS CON GAS LP EN EL ESTADO DE SÃO PAULO



Los recipientes poseen dispositivos de seguridad para evitar el BLEVE, sigla en inglés para explosión de vapor debido a la expansión del líquido en ebullición, que expulsan el Gas LP si llega a producirse un aumento súbito de temperatura y/o sobrepresión.

Además de la seguridad que brindan los dispositivos de alivio de la presión, los recipientes también cuentan con resistencia mecánica cinco veces a la presión máxima de trabajo admisible - PMTA, o sea, para que el recipiente colapse la presión debe aumentar 500% con los dispositivos de seguridad funcionando, y la probabilidad de que esto ocurra es muy remota. Los recipientes de Gas LP son seguros.

La reclasificación, un proceso de evaluación, recuperación y validación periódica de un recipiente transportable de Gas LP, que determina si continúa en uso o no, se inició en 1998 y redujo el número de ocurrencias con escapes de Gas LP en todo Brasil. Los datos del gráfico en la Figura 5 muestran los números del Cuerpo de Bomberos del Estado de São Paulo.

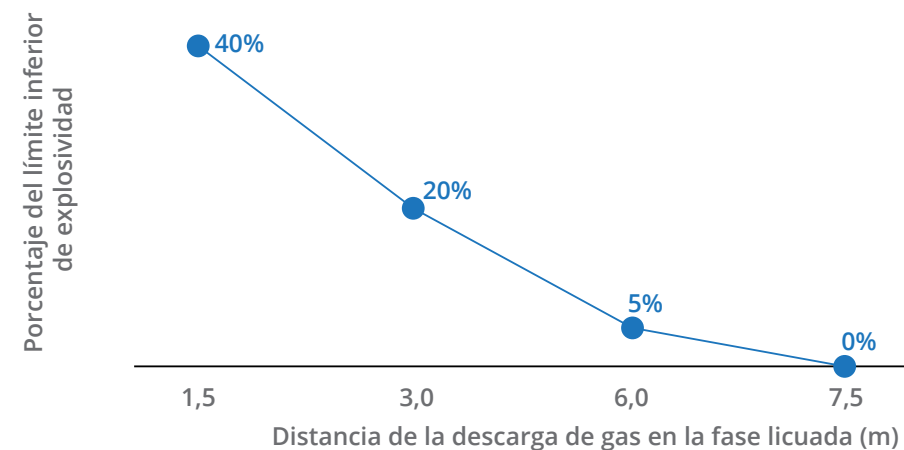
El mantenimiento e inspecciones de los recipientes estacionarios de Gas LP se rigen por el código ASME - *American Society of Mechanical Engineers*. En Brasil, el Ministerio del Trabajo y Empleo - MTE, regula la actividad a través de la Norma Regulatoria NR -13- Calderas y Vasos bajo presión, que prevé la inspección externa e interna del recipiente estacionario cuya frecuencia varía de acuerdo con la presión y la capacidad volumétrica del recipiente.

### PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN TODA LA CADENA DEL GAS LP

Los incendios se previenen evitando que los tres lados del triángulo del fuego estén presentes en el ambiente en las proporciones ideales. El gráfico abajo, que muestra el resultado del ensayo realizado por Wilbur Walls publicado en la NFPA 58 comentada, sirve como base para determinar las distancias de seguridad, inclusive en la legislación brasileña. Por ejemplo, las fuentes de ignición deben estar alejadas 3,0m de la fuga, porque a esta distancia el escape ya se dispersó a tal punto, que su concentración está a 20% del Límite Inferior de Explosividad, en las condiciones del ensayo, disminuyendo el riesgo a niveles tolerables. Por otra parte, la distancia para la llama abierta de una cocina o calefón, por ejemplo, debe ser de 7,5m, porque a esta distancia la concentración de Gas LP ya se dispersó completamente.

Cuanto a los equipamientos eléctricos energizados, aunque ellos generen energía para dar ignición a la mezcla ideal de Gas LP-Aire, pueden estar presentes a distancias inferiores a las demostradas en el gráfico, siempre y cuando sean específicos para atmósferas explosivas. El cálculo del tamaño de estos equipamientos debe obedecer las directrices indicadas en la tabla Clasificación de Áreas en Atmósfera Explosiva, a continuación:

### GRÁFICO DE LA CONCENTRACIÓN DE GAS LP X DISTANCIA



Fuente: Wilbur Walls - NFPA 58 comentada.



### CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS EN ATMÓSFERA EXPLOSIVA

Zona	Descripción	Ejemplo en la cadena del Gas LP
0	Lugar donde la ocurrencia de una mezcla inflamable/explosiva por gases o vapores es continuada o existe por períodos prolongados.	Cercano al llenado de recipientes transportables.
1	Es un lugar donde la atmósfera explosiva está presente ocasionalmente y bajo condiciones normales de operación.	Cerca de la central de Gas LP abastecida en el lugar.
2	Es un lugar donde la atmósfera explosiva está presente únicamente bajo condiciones anormales de operación y solo persiste por cortos períodos de tiempo.	Cerca del área de almacenamiento de recipientes transportables de Gas LP.

La principal prevención contra incendios con Gas LP se obtiene evitando que la concentración de Gas LP en determinado ambiente alcance el límite inferior de explosividad, lo que se logra al contar con un ambiente abierto y ventilado.

#### SEGURIDAD DEL GAS LP EN LA PRODUCCIÓN

Durante la refinación del petróleo o procesamiento del Gas Natural Bruto para producir Gas LP, se realizan procesos para garantizar la seguridad del producto. Los principales son: presión de vapor y odorización del Gas.

Es importante que se controle la presión de vapor en el Gas LP para evitar la sobrepresión y eventual colapso de los recipientes. De igual importancia, y que colabora a realizar esta tarea, es el control de la cantidad de etano existente en la mezcla del Gas LP ya que, cuanto más etano haya en un determinado Gas LP, mayor será la presión del vapor.

Los hidrocarburos que componen el Gas LP no tienen ningún olor ni color al producirse la fuga en vapor, razón por la cual sería peligroso colocar un producto inflamable para uso en los hogares, comercios, industrias y otros establecimientos, sin que pudiese detectarse si se llega a producir una fuga. Consecuentemente, para evitar accidentes se adiciona al Gas un producto llamado azufre mercaptídico o etil mercaptana, en cantidad suficiente para que pueda detectarse con

por lo menos 20% del Límite Inferior de Explosividad. De acuerdo con los estudios realizados y publicados por la NFPA - *National Fire Protection Association*, este índice puede alcanzarse con una proporción mínima de 23,75 mg/kg de etil mercaptana. Por razones ambientales, en Brasil el límite máximo de odorante en el Gas LP está controlado y establecido en 140 mg/kg.

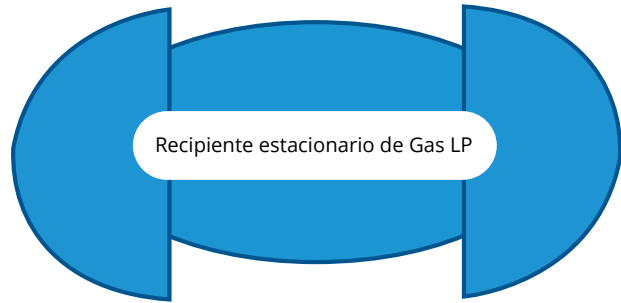
El etil mercaptana es un producto irritante, escogido intencionalmente por esta característica, para que no se descuiden las fugas de Gas LP. El producto reacciona con soda cáustica en proceso de oxidación, en otras palabras, la soda cáustica quema el azufre. Esta característica se utiliza en las refinerías durante el proceso de producción de Gas LP proveniente del Petróleo para reducir la cantidad de azufre en el Gas LP en un proceso denominado MEROX, sigla para Mercaptan Oxidation, conocido comúnmente como lavado de gases.

En las bases de las distribuidoras de Gas LP en Brasil, es muy común ver recipientes transportables con jabón en barra colocados sobre y alrededor de





## PROYECCIÓN DE PARTES EN CASO DE BLEVE



● Área de proyección de partes del recipiente caso ocurra un colapso

Fuente: Propane Emergencies, PERC

la válvula de consumo. ¿Por qué será que el consumidor coloca jabón en barra en las fugas de Gas LP? En realidad, el principal componente del jabón en barra es la soda cáustica, consecuentemente, cuando el consumidor coloca jabón en barra en las fugas de Gas LP, lo que hace es hacer un nuevo lavado de gases, retirando el etil mercaptano que se agregó como dispositivo de seguridad para detectar la fuga. En este caso el Gas LP continuará escapando, más peligroso que antes, porque está sin olor, y no se lo puede detectar. Es importante resaltar que la espuma de jabón que colocada sobre la válvula de los recipientes para facilitar la detección de fugas no tiene este efecto, porque el tiempo de exposición es bajo y no retira el olor del Gas LP.

Existen gases licuados que han sido desodorizados intencionalmente, porque se utilizan para aplicaciones específicas como encendedores y propelentes de aerosoles. En estos casos deben existir dispositivos de seguridad adicionales, como detectores de Gas instalados en el piso tanto en las áreas de almacenamiento como en las áreas de utilización o procesamiento

### SEGURIDAD DEL GAS LP DURANTE EL ALMACENAMIENTO EN LAS BASES

El almacenamiento del Gas LP exige cuidados por estar a una presión moderada en los recipientes estacionarios de alta capacidad.

El Gas LP se encuentra dentro del recipiente en estado licuado y se expande cuando sometido a un aumento de temperatura. Por este motivo, los recipientes de Gas LP pueden llenarse a un máximo de 85% de su capacidad volumétrica, restando 15% para una probable expansión en la fase licuada. Obedecer este límite máximo es uno de los principales cuidados que resguardan la integridad de los recipientes. El sobre llenado propicia la ocurrencia de BLEVE - *Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion*, o explosión de la fase vapor debido a la expansión del líquido en ebullición. Este fenómeno ocurre cuando la fase licuada calentada se expande 270 veces transformándose en vapor. Si no hay espacio suficiente en el interior del recipiente, la estructura sufrirá un colapso, proyectando partes en cualquier dirección. La Figura Proyección de Partes en Caso de BLEVE muestra la proyección estimada de las partes del recipiente en el caso de colapsar, mostrando un alcance mayor en dirección a los casquetes del recipiente que hacia sus laterales.





La prevención del sobrellenado se realiza con equipos de medición calibrados, el arqueo correcto del recipiente, procedimientos de operación y, sobre todo, personal adecuadamente seleccionado y calificado

La transferencia del Gas LP es una actividad que exige mucha atención cuanto a los parámetros de las bombas, compresores, apertura y cierre de las válvulas, manómetros, varillas de medición, entre otros. Por esta razón debe prestarse especial atención a las personas que actúan en esta actividad. El primer cuidado respecta al perfil necesario para esta función, deben ser personas introspectivas porque suelen prestar más atención. Es una buena práctica realizar pruebas de atención concentrada durante el proceso de selección del personal para estos puestos. El segundo, es tomar cuidado en la calificación de este equipo, ellos deben conocer profundamente las características del Gas LP, los procedimientos de operación, los riesgos inherentes a la actividad y su prevención, además de supervisarlos continuamente.

Los recipientes estacionarios deben pasar por inspección y pruebas para evaluar la presencia de corrosión, ya que puede reducir su resistencia, y ensayos que verifiquen la integridad y calibrado de los dispositivos de alivio de presión.

El calibrado y pruebas de funcionamiento de los dispositivos de alivio de presión, conocidos también como válvulas de seguridad, son recomendados por el fabricante, de acuerdo con las orientaciones del código ASME, por lo menos a cada 5 años.

Además también debe tomarse en cuenta un riesgo importante: el colapso de la tubería conectada al



vehículo que transporta el Gas LP a granel cuando está en movimiento. La prevención se realiza con procedimientos adecuados que utilizan zapatas de freno en las ruedas de los vehículos durante la transferencia, bloqueos de la ignición del vehículo mientras la tubería está conectada y equipamientos modernos que bloquean el Gas. En ambos casos debe traccionarse la tubería y manguera.

La instalación de los recipientes estacionarios en un área abierta y ventilada favorece la dispersión de la posible fuga de Gas, impidiendo que la concentración alcance el límite inferior de explosividad.

#### SEGURIDAD DEL GAS LP DURANTE SU ENVASE EN LAS BASES

En general, el envasado de los recipientes transportables de Gas LP se realiza en un equipamiento giratorio con puestos de llenado, alimentado por cintas transportadoras y una tubería central de Gas LP, llamado Carrusel. Por ser giratorio, se carga fácilmente con energía electrostática a través de la fricción con el aire,



además de la fricción del Gas LP licuado con las paredes de los ductos que los carga negativamente, generando chispas al entrar en contacto con otras partes con cargas distintas, lo que puede provocar la ignición eventual de la fuga del Gas LP. La medida de prevención consiste en conectar estas partes con el material conductor para que la energía se equipare entre ellas, y contar con un buen sistema de conexión a tierra.

Cuanto al aspecto de seguridad para el consumidor, tal cual ocurre con el llenado de los recipientes estacionarios, el envasado de los recipientes transportables debe realizarse con un límite máximo de 85% de su capacidad volumétrica, para prevenir la explosión del recipiente, como explicado anteriormente. Los equipamientos de alta precisión para medir los gases usados en el llenado de los recipientes transportables impiden que ellos lleguen al consumidor con exceso de Gas y presenten riesgo para el consumidor. También se utilizan controles manuales a través de la masa después del llenado, para prevenir estas ocurrencias.

Una vez llenados, los recipientes pasan por pruebas realizadas con equipamientos modernos de detección de gases y/o manuales para verificar su estanqueidad, o sea, si presentan fugas.

Las grandes fugas se detectan fácilmente y se separan aún en la base de la distribuidora. Los recipientes transportables con microfugas, que poseen un caudal aproximado de 5 g/h, ocurren con un índice de 0,1% del total de recipientes envasados en Brasil, parte de los cuales no llegan al consumidor final porque todavía existe otro filtro, que es la reventa de Gas LP.

Durante el proceso de llenado y prueba de fugas, el Gas LP está presente en el ambiente, razón por la cual este proceso se realiza en un ambiente abierto y ventilado, para evitar que su concentración alcance el límite inferior de explosividad.

### SEGURIDAD EN EL SUMINISTRO DE CENTRALES DE GAS LP

Las Centrales de Gas LP de los recipientes estacionarios o transportables abastecidos en el lugar, como indica su nombre, se llenan en los establecimientos donde se consume el Gas LP. Este proceso optimiza la logística, ya que permite que se deje de transportar recipientes para transportar el Gas LP únicamente en camiones tanque, llamados también bobtails.

Mantener las distancias de seguridad como ilustra el dibujo de la prueba de escape del Gas LP presentada en la Figura Gráfico de la Concentración de Gas LP x Distancia y de la presente guía y, sobre todo, el ambiente abierto y ventilado son medidas que garantizan la seguridad del proceso de suministro de Gas LP.

## INSTALACIONES PELIGROSAS



*Garrafa con la manguera pasando por detrás de la cocina*



*Garrafa apoyada a la cocina*



*Instalación próxima a la fuente de ignición*



*Garrafa aprisionada*



*No coloque/use la garrafa acostada*



*No coloque objetos que puedan incendiarse cerca de la garrafa o quemador*





Los recipientes abastecidos en el lugar poseen dispositivos que permiten conocer la cantidad de Gas LP. El primero, es el indicador de volumen magnético, cuya función permite verificar el consumo y definir el punto de reposición. El indicador no debe usarse por sí solo para controlar el llenado, porque tiene una boya semejante a la de la caja de agua y un engranaje y sistema magnético. La probabilidad de que alguno de estos componentes llegue a fallar es muy alta.

El dispositivo apropiado para controlar el llenado es el indicador del nivel máximo, que es un tubo instalado en la parte alta del recipiente y equivale a 85% de su capacidad volumétrica. Cuando el Gas LP en fase licuada llega al límite máximo, la fase licuada entra pelo indicador formando una nube blanca en el área externa indicando que el abastecimiento debe parar, ya que el recipiente está lleno.

Al abastecer, debe abrirse siempre el detector de nivel máximo, lo que implica que habrá una fuga de Gas LP vapor hasta que el recipiente se llene. No debe abrirse el indicador de nivel máximo durante el abastecimiento, ya que puede causar un sobre llenado del recipiente con riesgo de BLEVE, una condición de riesgo grave

e inminente. El impacto ambiental de la fuga durante el abastecimiento es poco significativo ya que el GWP - *Global Warming Potential*, traducido como Potencial de Calentamiento Global del Gas LP es 3 a 3,3 veces el impacto del dióxido de carbono. Como referencia, el Gas Natural; tiene un GWP igual a 15 veces el del CO<sub>2</sub>. La reducción del impacto ambiental provocado con la fuga de Gas LP en el indicador de nivel máximo puede causar un impacto superior al de la explosión del recipiente y, por ende, sus consecuencias son mucho más graves.

### SEGURIDAD EN LA REVENTA DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES DE GAS LP

Dentro del contexto de la seguridad, la reventa de Gas LP preocupa mucho menos que las demás fases de la cadena, porque trata del almacenamiento de recipientes transportables envasados, sin la operación de transvase. Las eventuales fugas solo ocurren en una operación anormal, o sea, cuando existe algún recipiente defectuoso cuyo caudal es de aproximadamente cinco gramos por hora. La distribuidora sustituye las averías en el momento de su próxima comercialización.

Contar con un área de almacenamiento en un lugar abierto y ventilado, y mantener la distancia de seguridad apropiada de las fuentes de ignición reducen el riesgo de que ocurra un incendio a niveles insignificantes.

En esta fase de la cadena los riesgos más importantes son aquellos que infringen la legislación, o sea: el trasvase de Gas LP y la reventa clandestina.

El trasvase en la reventa manipula el Gas LP en su fase licuada que se expande 270 veces en vapor sin, no obstante, poseer los requisitos de seguridad y de combate de incendio adecuado para esta actividad.

La reventa clandestina almacena y comercializa garrafas de Gas LP sin tomar ningún cuidado cuanto a su seguridad, sin equipamientos de combate al incendio y en lugares cerrados sin ventilación, colocando en riesgo a la población en los alrededores del almacenamiento irregular.

Ambas situaciones están prohibidas por la legislación brasileña, además de representar un riesgo tanto para el que las practica como para la población vecina.



#### EL GAS LP SE EMPLEA AMPLIAMENTE

EN LOS HOGARES YA QUE ES EL PRINCIPAL ENERGÉTICO PARA LA COCCIÓN DE LOS ALIMENTOS EN 95%.

### SEGURIDAD DEL GAS LP EN EL CONSUMO EN LOS HOGARES

El Gas LP se emplea ampliamente en los



hogares ya que es el principal energético para la cocción de los alimentos en 95% de los hogares brasileños, y es seguro cuando se respetan las principales directrices de seguridad.

El lugar ideal para instalar una garrafa de Gas es afuera de la residencia en un ambiente abierto y ventilado, alejado de las fuentes de ignición. No obstante, esto es imposible en algunas localidades, ya sea por falta de espacio externo o cuestiones de seguridad patrimonial.

Bajo esas condiciones, puede instalarse de manera segura en la cocina, cerca de puertas, alguna apertura hacia el área externa y áreas con buena circulación de aire.

Los reguladores y mangueras que conectan la garrafa a la cocina debe ser apropiados para uso con Gas y sustituidos a cada 5 años, contados desde la fecha de su fabricación.

El índice de garrafas que llegan a los hogares con escapes es bajo, cerca de 0,1% del total de envasado en Brasil, según datos de las distribuidoras. A pesar de bajo, es esencial que se realice una prueba de fuga con agua y jabón en las conexiones de la garrafa, regulador, manguera y cocina, cada vez que se instale. La formación de burbujas indica la existencia de un escape.

Considerando las demás fases de la cadena del Gas LP, es en esta etapa que ocurren accidentes con más frecuencia, la mayoría por situaciones de riesgo generadas por el consumidor, que desobedece las instrucciones de seguridad. Las garrafas vendidas en Brasil se entregan con un folleto informativo sobre el uso seguro de la garrafa de Gas LP. La descripción de las principales situaciones de riesgo para el consumidor de Gas LP en los hogares constan a seguir:

### CLASIFICACIÓN DE ÁREAS EN ATMÓSFERA EXPLOSIVA

SITUACIÓN DE RIESGO	CONSECUENCIA
Cruzar la manguera por detrás del horno de la cocina.	Derretir la manguera e iniciar un incendio.
Garrafa apoyada en el horno de la cocina.	Accionar el interruptor del fusible si la temperatura de la garrafa llega a 70°C, para evitar su explosión, iniciando un incendio.
Garrafa en lugar cerrado, adentro de un armario, por ejemplo.	Eventual fuga de gas de la garrafa convirtiendo el espacio del armario en una atmósfera explosiva.
Prender fuego debajo de la garrafa, tratando de obtener más gas.	Accionar el interruptor del fusible si la temperatura de la garrafa llega a 70°C, para evitar una explosión, iniciando un incendio.
Acostar la garrafa, tratando de obtener más gas.	Pasar Gas LP en su fase licuada, pudiendo dañar el regulador y la manguera, y hasta aumentar la llama del quemador de la cocina.
Buscar algún escape usando una llama.	Dar ignición al Gas LP e iniciar un incendio.
Dejar las ollas sobre la cocina con el quemador prendido y ausentarse.	Todo el líquido en las ollas se evapora y los sólidos inician una combustión, pudiendo alcanzar otras partes fácilmente combustibles en la cocina, iniciando un incendio.

## CONCLUSIÓN



Vamos a expandir la extraordinaria tarea de comunicar nuestros valores, y dar continuidad a la marca dejada por Jonathan Benchimol, que actuó con competencia y entusiasmo.

En lo que atañe a los temas de esta publicación, hago hincapié que la AIGLP los percibe desde la óptica de la sociedad. La marca es una garantía de que, con base en sus experiencias, el consumidor puede elegir la cual mejor le atender.

A lo largo de mi vida, he visto de todo en el mercado de Gas LP. Esto me permite afirmar que, un mercado sin marca es un mercado donde el Estado está condenado a responsabilizarse por un ambiente que no consigue vigilar, dejando de lado la seguridad y abriendo camino a la ocurrencia de fraudes cuanto a la cantidad, calidad y bajo mantenimiento.

Ricardo Tonietto  
**Presidente**



**AIGLP**

Asociación Iberoamericana  
de Gas Licuado de Petróleo  
Associação Ibero-Americana  
de Gás Liquefeito de Petróleo

[www.aiglp.org](http://www.aiglp.org)