

# La comercialización del Gas Licuado del Petróleo (GLP) en el mercado dominicano.

## 1. Aspectos conceptuales:

El poder calorífico de un combustible es lo que compra el consumidor del mismo. Dicho poder calorífico está ligado a la cantidad de materia o masa de éste. De ahí es que se comercializa a nivel internacional en toneladas métricas o kilogramos. Para referirse a la compra del combustible en unidades de capacidad, o de volumen, entonces para mantener la coherencia en el precio de compra y venta se requiere establecer un marco normativo que reconozca la variación del volumen del combustible por la variación de la densidad del mismo con la temperatura, toda vez que, a mayor temperatura la densidad del combustible será menor y en consecuencia su masa, o peso, será menor.

Esto quiere decir que un galón o litro pesará menos en la medida que la temperatura del combustible sea mayor, ya que la densidad ( $d$ ) es igual a masa ( $m$ ) entre volumen ( $v$ ) para la temperatura inicial  $T$ . Así:

$$d=m/v, \text{ y}$$
$$m=d/v$$

Si  $d_1$  es menor que  $d$  porque la temperatura  $T_1$  es mayor a la original  $T$  y el volumen del recipiente es el mismo, entonces la masa ( $m_1$ ) será menor a la original ( $m$ ), puesto que:

$$m_1 = d_1/v$$

y  $d_1$  es menor que  $d$ , entonces

$m_1$  es menor que  $m$

Este es el fundamento del porque se debe compensar el precio del combustible si el mismo se comercializa en unidades de volumen (metros cúbicos o pies cúbicos) o capacidad (galones o litros). Para hacer esto se debe usar una temperatura como referencia y una presión.

Como el precio originalmente está referido a una masa del combustible que se convierte por la densidad en unidades de volumen y sabiendo que esta densidad disminuye con el aumento de la temperatura se debe establecer una temperatura de referencia para hacer la conversión de masa a volumen para que los precios de comercialización guarden correspondencia con la masa del mismo, que es la que posee el poder calorífico, que el usuario está pagando al momento de comprar el combustible. Si en el caso de los combustibles líquidos esta compensación debe realizarse con rigor, en el caso de los combustibles gaseosos o mezcla de vapor y líquido saturados, como el GLP, esa corrección o compensación ha de realizarse con más razón puesto que varía más la densidad con la temperatura y la presión.

El GLP a nivel del importador y distribuidor se comercializa en toneladas métricas, para evitar justamente el tener que hacer compensaciones por variación de temperatura y posibles pérdidas por correcciones erróneas por cambios de densidad. Esto debe hacerse así, pues su variación de densidad por la temperatura y la presión es siempre mayor que en los líquidos. Se establece como temperatura de referencia 15 °C a la presión atmosférica normal (1 atm), y en base a esto se especifican las correcciones necesarias para cuando el combustible se comercialice a una temperatura mayor, como es el caso de la República Dominicana donde la media de temperatura ambiental promedio se asume para los combustibles gaseosos en 28.5 °C.

Para el caso de Gas Licuado del Petróleo (GLP) la composición de la mezcla de GLP de densidad mínima de propano-butano será de 90/10. La tolerancia de verificación metrológica legal será determinadas utilizando las tablas 53 y 54 de la American Society for Testing and Materials (ASTM), en la mezcla de propano y butano donde se establecen los siguientes valores metrológicos:

**TABLA 1**

COMPOSICIÓN	TEMPERATURA	DENSIDAD		PESO
		Kg/L		
%V Líquido	°C	MIN.	MAX.	Lb/gl
COMPOSICIÓN PROPANO/BUTANO	15.0	0.510		4.25
			0.530	4.42
	28.5	0.490		4.08
			0.511	4.26

De la tabla 1 podemos resumir la variabilidad de la densidad del GLP por temperatura así:

- Densidad GLP a 15 °C: 0.510 kg/l (4.25 Libras / 1.925 Kg. por galón), Mínimo, y 0.530 kg/l (4.42 libras / 2.Kg. por galón), Máximo
- Densidad GLP a 28.5 °C: 0.490 kg/l (4.08 libras /1.85 Kg. por galón). Mínimo, y 0.511 kg/l (4.26libras /1,93 Kg, por galón), Máximo.
- El factor de corrección que se determina es de 0.96 a 0.9638 para una mezcla promedio.

Alrededor de un 4%, de corrección, o compensación, por variación de densidad por el cambio de temperatura, contra 1.26% por el mismo concepto para los combustibles líquidos.

Para 28.5°C la densidad del propano comercial es de 0.4894Kg/l (4.0767 libras/galón, unos 4.08 libras/galón redondeando). El propano comercial suele tener un porcentaje de butano, que por lo general es mayor a un 10%. Para diferentes proporciones de propano-butano las densidades también variarán. En la tabla 1 el valor mínimo se corresponde con un mayor porcentaje de propano y el máximo con un mayor porcentaje de butano, dentro del rango de todo propano comercial en una mezcla de 70% de propano y 30% de butano, o cercana a esta.

A continuación se muestra la publicación sobre los precios de los combustibles del **Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes** de la semana comprendida entre el 20 de abril y el 26 de abril del 2024. De esta publicación se puede apreciar que no existe corrección de los precios del GLP por temperatura lo cual va en perjuicio de los consumidores. Y peor aún para los mismos, pues se le cargan fijo 0.80 RD\$ por galón para el bonogas.

Por imponerse este cargo debemos llamar la atención a los legisladores que han olvidado que cuando se estableció la Ley impositiva para la comercialización de los combustibles a finales del año 2000. La Ley 112.00 colocó unos fuertes impuestos a las gasolinas pues se iba a subsidiar el GLP de uso residencial que en esa época se comercializaba por libras, no por galones, con lo cual se evitaba el tener que hacer correcciones por temperatura.

Se ha olvidado que un par de años después se dejó de subsidiar el GLP residencial, por un desorden administrativo en el MIC, y todo se comenzó a comercializar en galones, que al no compensarse por temperatura daba una ganancia adicional a vendedores del GLP (los gaseros), pero por más que observamos esto desde el IEUASD, se dejó los exagerados impuestos a las gasolinas, pero esto es algo que trataremos en otro artículo.

En esa misma publicación se establecen los precios de estos combustibles sin corrección para el GLP en 132.6 RD\$ por galón, incluyendo el cargo para el bonogas. Sin bonogas 131.80 RD\$ por galón.

Partiendo de este precio de 131.80 RD\$/galón la corrección mínima por temperatura para el GLP debe ser 5.272 RD\$/galón, que corresponde a un 4%, asumiendo se despachen a 28.5 °C en lugar de 15 °C.



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA  
INDUSTRIA, COMERCIO  
Y MIPYMES

**VISTO:** El Decreto No. 625-11 de fecha catorce (14) de octubre de dos mil once (2011), que modifica el Reglamento No. 307-01, sobre aplicación del cálculo de precio de paridad de importación del Gas Licuado de Petróleo (GLP).

**VISTA:** la Resolución No. 86-19, dictada por el Ministerio de Industria, Comercio y MiPymes (MICM), en fecha veintidós (22) de marzo de dos mil diecinueve (2019), que dispone la conformación de una comisión revisora de precios de los combustibles.

**EN EJERCICIO DE SUS ATRIBUCIONES LEGALES  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Establecer los precios de venta de los combustibles líquidos y el Gas Licuado de Petróleo (GLP) a las Empresas Distribuidoras, gasolineras, plantas envasadoras de GLP y al público consumidor, para la semana del veinte (20) al día veintiseis (26) de abril de dos mil veinticuatro (2024), de acuerdo con el siguiente detalle:

TIPO DE COMBUSTIBLE	PRECIO PARIDAD IMPORTACION	IMPUESTOS		MARGENES DE COMERCIALIZACION			PRECIO OFICIAL (RD\$GL)	AJUSTE POR RESOL. NO. 201-14	PRECIO OFICIAL A PAGAR POR EL PUBLICO (RD\$GL)	VARIACION ALIM (RD\$M)	
		LEY 112-09	LEY 485-08 AD-VALOREM REFORMA FISCAL 1%	DISTRIBUIDOR	DETALLISTA	COMISION TRANSPORTE					
Gasolina Premium	154.15	71.85	24.68	15.09	22.57	5.68	294.00	(3.90)	290.10	0.00	
Gasolina Regular	145.23	63.83	23.40	15.09	22.57	5.68	276.80	(4.30)	272.50	0.00	
Gasol Regular	135.58	28.06	21.85	12.78	19.25	5.68	224.20	(2.50)	221.60	0.00	
Gasol Regular EGP-C (líq. y No Interconectado)	155.87	28.06	25.54	5.24	0.00	5.68	231.39	0.00	231.39	(5.15)	
Gasol Regular EGP-T (líq. y No Interconectado)	165.87	28.06	25.54	5.24	0.00	5.68	225.71	0.00	225.71	(5.15)	
Gasol Optima	145.55	34.53	23.29	13.02	18.53	5.68	241.50	(2.50)	239.10	0.00	
Avul	178.36	6.30	11.59	15.53	0.00	5.68	217.46	0.00	217.46	(4.24)	
Kerosena	176.14	17.99	28.18	9.10	15.01	5.68	252.10	(2.80)	249.30	(4.50)	
Fuel Oil	121.20	17.99	19.39	1.54	0.00	5.68	165.80	0.00	165.80	0.13	
Fuel Oil EGP-C (líq. y No Interconectado)	119.17	17.99	19.07	1.35	0.00	5.68	163.26	0.00	163.26	0.14	
Fuel Oil EGP-T (líq. y No Interconectado)	119.17	17.99	19.07	1.35	0.00	5.68	157.58	0.00	157.58	0.14	
Fuel Oil 1% Avul (FOIL 1%)	138.18	17.99	22.11	1.54	0.00	5.68	185.50	0.00	185.50	(0.40)	
Fuel Oil 1% Avul (FOIL 1%) EGP-C (líq. y No Interconectado)	138.14	17.99	21.78	1.35	0.00	5.68	182.94	0.00	182.94	(0.42)	
Fuel Oil 1% Avul (FOIL 1%) EGP-T (líq. y No Interconectado)	135.14	17.99	21.78	1.35	0.00	5.68	177.26	0.00	177.26	(0.42)	
Gas Licuado de Petróleo (GLP) **	87.08	0.00	13.93	10.21	14.80	5.68	131.80	0.00	0.80	132.60	0.00
Precio de Venta del GLP al Público en las Envasadoras											
Cilindros de 100 Libras (25.00 Gls. Max.)***										3,315.07	
Cilindros de 50 Libras (12.50 Gls. Max.)										1,657.54	
Cilindros de 25 Libras (6.25 Gls. Max.)										828.77	
Cilindros de 15 Libras (3.75 Gls. Max.)										497.26	
Tasa de Cambio Promedio-Mercado Bancario, aplicada para todos los combustibles										RD\$59.30	

Factor de Conversión correspondiente (Gls / Ton. Métric.) = 503.91

## **2. Consideraciones sobre la determinación del precio de venta del GLP:**

El precio de venta del GLP está afectado por un cargo desproporcionado dentro de un componente del Precio de Paridad de Importación (PPI); ese cargo es de US\$0.451/galón (se determina como un cargo de US\$225.5 por tonelada métrica dividido por la cantidad de galones que tiene una tonelada métrica de GLP, unos 500 galones), que equivale actualmente a RD\$26.2/galón. Este cargo se sustenta de dos resoluciones del MIC, las 07-13 y la 365bis-15 que se justificaron en la necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento de GLP en el país, argumento que si bien era cierto ignoró por completo que ya en el PPI existía una partida para esto llamada costo por manejo de terminal con los mismos propósitos.

Ese cargo adicional es 10 veces superior al de uso normal para tales fines, pero aun así esa debió ser una medida transitoria, sin dejar de ser exagerada. El problema ha sido que a pesar de que se dejó de aplicar para beneficio de los importadores a principios del 2018, desde entonces el MICM (Ministerio de Industria y Comercio y Mipymes) y hasta ahora ha continuado usufructuando el importe de los ingresos por dicho cargo, bajo el alegato de que los mismos son necesarios para completar las recaudaciones del Gobierno.

Los RD\$26.2/galón incluidos en el PPI se convierten con los impuestos y márgenes (que suman un 50.28% sobre el PPI) en al menos RD\$ 39.37/galón adicionales al final de la cadena de comercialización del GLP, que los pagan los consumidores de este.

Otro aspecto a considerar es la proporción del propano y butano, pues en la medida que se disminuye el butano se aligera el galón y eso produce también una disminución de su poder calorífico pues está asociado a la masa del combustible y no a su volumen.

Si se usa la mezcla definida por la norma de 70% de propano y 30% de butano, el peso del galón a 28.5 °C debe ser 4.26 libras, pero si la mezcla es 90% de propano y 10% de butano el peso del galón es 4.08 libras: es decir una disminución de peso de un 4.22%, a lo cual debemos sumar el aligeramiento por la no compensación por temperatura que es 4% adicional. Por ambos factores se pierde un 8.22% del poder calorífico de referencia del GLP, si no se compensa, esto sin considerar un posible trucaje con el precio del GLP que se origina en la diferencia de precio entre el propano y butano, siendo el butano el de mayor precio. El precio del butano es por lo general entre un 18 y 20 % mayor que el propano. Luego si usamos menos butano pero se establece el precio sobre la base de un 30% de butano, el consumidor seria doblemente perjudicado al recibir menos masa del combustible y un precio más alto.

En las gráficas siguientes se puede apreciar el precio de referencia diferente de estos dos combustibles usados en la mezcla que constituye el GLP.

### Mont Belvieu Propane Spot Price (I:MBPSP)

0.685 USD/gal for May 13 2024

+ WATCHLIST



### Mont Belvieu Normal Butane (OPIS) Swap (ADO:NMX)

1M 6M YTD 1Y 5Y MAX



May 15, 2024 5:00 PM ET

#### Key Data

Last	0.81281
Prior Settlement	0.8148
52 Week High	1.1987

Claro que nunca verían esto directamente pues sería una ganancia para el importador, pero con una buena regulación se traduciría en una disminución en el PPI. La disminución posible en el precio sería del orden del 5.61 %, como veremos a continuación. Luego el perjuicio total contra el consumidor, sin regulación efectiva, se eleva a un 13.83%, esto sin contar el sobre precio que abulta el PPI que como ya explicamos hoy es de unos 26.2 RD\$/galón.

GLP compuesto de propano comercial sin flete = RD\$ 39.73/galón

GLP compuesto de mezcla 70/30 sin flete =  $0.70(39.73) + 0.30(47.154) = \text{RD\$ } 41.96/\text{galón}$

Haciendo un recuento de todos los elementos usados para la definición del precio del GLP el precio actual, para mayo del 2024, se puede determinar considerando: 1) que el PPI no debería ser mayor de RD\$60.88/galón, descontado los RD\$ 26.2/ galón del PPI declarado en la publicación del MICM, que es de RD\$ 87.08/galón; 2) que el ajuste del 4% por temperatura sobre el valor de RD\$91.49/galón (que es la suma del nuevo valor del PPI más el impuesto, márgenes y transporte) es de RD\$ 3.66/galón; 3) y sumándole el cargo del bonogas de RD\$ 0.80/galón. Calculado en base a estas premisas el precio del GLP debe ser hoy de RD\$ 88.63/galón. El detalle se muestra a continuación:

Precio GLP= PPI+impuestos+margen distribuidor+margen detallista+transporte-ajuste por temperatura+bonogas= $60.88+9.74+7.12+9.79+3.96-3.66+0.80 = \text{RD\$ } 88.63/\text{galón}$

### **3. Conclusiones del análisis del precio de venta del GLP en la República Dominicana:**

Luego de analizar el procedimiento de estimación del precio para la venta del GLP en la República Dominicana se observan serias distorsiones en el mismo, con una alteración en el Precio de Paridad de Importación (PPI) al incluir un valor exagerado en el componente costo por manejo de terminal, que no se corresponde con las buenas prácticas, siendo esto lo que más altera, al alza, el precio de venta de ese combustible en el país actualmente.

En adición persisten las otras anomalías, ya tradicionales, en el mercadeo de este combustible como la no compensación por diferencia de temperatura respecto a las condiciones ISO y la violación a la norma en mezcla de propano y butano, conduciendo esto a la importación de propano comercial, y no la mezcla establecida, lo cual implicaría el reconsiderar el precio de referencia a la hora de estimar el precio FOB, que constituyen el mayor componente a la hora de determinar el PPI. En el cálculo realizado para la estimación del precio se ha considerado el cumplimiento de la normativa, eliminando el cargo irregular al costo de manejo de terminal e incluyendo la compensación por diferencia de temperatura. El resultado define un precio de venta para el GLP de RD\$ 88.63/galón para la semana estudiada del 20 al 26 de abril de 2024, siendo ese precio RD\$ 43.97/galón menor al indicado en la publicación del MICM de esa semana.

**José Luis Moreno San Juan**

**Director del Instituto de Energía UASD**

**14 de mayo de 2024**