



---

**Comisión de Regulación  
de Energía y Gas**

**FACTORES DE CAPACIDAD EN GALONES DE  
LOS CILINDROS DE 20, 33, 40, 77 Y 100 LB (9,  
15, 18 , 35 Y 45 KILOS) PARA PRECIO DE  
VENTA FINAL APLICABLES ENTRE MARZO  
DE 2008 Y FEBRERO DE 2009**

**DOCUMENTO CREG- 005  
31 DE ENERO DE 2008**

**CIRCULACIÓN:  
MIEMBROS DE LA COMISIÓN  
DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS**

## **FACTORES DE CAPACIDAD EN GALONES DE LOS CILINDROS DE 20, 33, 40, 77 Y 100 LB PARA PRECIO DE VENTA FINAL APLICABLES ENTRE MARZO DE 2008 Y FEBRERO DE 2009**

### **1 INTRODUCCIÓN**

*El régimen tarifario vigente para el Servicio Público Domiciliario de GLP es el establecido por las resoluciones CREG - 083 y CREG - 084 de 1997, y las modificaciones contenidas en las Resoluciones CREG - 110 y CREG - 144 de 1997, CREG - 035 de 1998, CREG - 008 de 1999, CREG - 048 y CREG - 052 de 2000, CREG - 010, CREG - 011 y CREG - 044 de 2001, CREG - 009 de 2002, CREG - 005 de 2003, CREG - 013 de 2004, CREG - 001 de 2005, CREG - 006 de 2006 y CREG - 007 de 2007.*

Los factores que determinan la capacidad en galones de los cilindros de GLP para cada una de las presentaciones que actualmente se utilizan en la distribución de este producto, a saber cilindros de 20 libras (9 kilogramos), 33 libras (15 kilogramos), 40 libras (18 kilogramos), 77 libras (35 kilogramos) y 100 libras (45 kilogramos), se utilizan en las fórmulas tarifarias vigentes que determinan el precio de venta al usuario final.

Como se dispuso en la Resolución CREG - 010 de 2001, de acuerdo con la información que sobre composición del GLP suministren los Grandes Comercializadores, la CREG definirá los factores de capacidad aplicables. Desde el año 2002, la CREG establece los factores de capacidad en galones de los diferentes cilindros, de acuerdo con el sitio de donde provenga el GLP.

Los factores de capacidad que se han establecido en las resoluciones anteriores, se determinaron con base en la información sobre composición de GLP disponible en la CREG, de acuerdo con lo reportado por ECOPETROL, quien abastece actualmente el 99% del mercado nacional de este producto.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 1 de la Resolución CREG - 010 de 2001, ECOPETROL y TURGAS, reportaron al Sistema Único de Información – SUI la información sobre la composición del GLP producido y comercializado como gas combustible, proveniente de las fuentes de producción de Barrancabermeja, Cartagena, Apiay y Toqui - Toqui para el año 2007.

Este documento presenta los cálculos realizados para determinar los factores de capacidad en galones aplicables a los cilindros utilizados actualmente en la comercialización del GLP. Estos factores permitirán a los distribuidores de GLP determinar el precio de venta al usuario final a partir de marzo de 2008, aplicando las fórmulas tarifarias contenidas en el Artículo 9 de la Resolución CREG - 083 de 1997, modificado por el Artículo 1 de la Resolución CREG - 010 de 2001 y por el Artículo 2 de la Resolución CREG - 044 de 2001.

### **2 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD RELATIVA DEL GLP NACIONAL EN EL 2007**

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 1 de la Resolución CREG - 010 de 2001, los Grandes Comercializadores, ECOPETROL y TURGAS, reportaron a la CREG a través del SUI la información correspondiente a la composición y peso específico promedio del GLP

suministrado durante el año 2007, en las fuentes de producción de Barrancabermeja, Cartagena, Apiay y Toqui – Toqui.

De acuerdo con la información sobre la composición del GLP procedente de las fuentes de producción de Barrancabermeja, Cartagena, Apiay y Toqui - Toqui, en la siguiente tabla se muestra el resumen de la densidad promedio del GLP, con base en la cual se establecen los factores de conversión de libras a galones para utilizar en las fórmulas tarifarias vigentes:

### Resumen de la densidad del GLP durante el 2007

	año 2007												promedio anual
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
<b>Fuente de Barranca</b>													
Promedio Mensual	0.5636	0.5628	0.5615	0.5603	0.5616	0.5608	0.5610	0.5607	0.5616	0.5644	0.5621	0.5617	0.5619
Desviación Estándar	0.0073	0.0075	0.0043	0.0038	0.0052	0.0035	0.0040	0.0034	0.0083	0.0074	0.0023	0.0029	0.0044
<b>Fuente de Cartagena</b>													
Promedio Mensual	0.5413	0.5332	0.5384	0.5405	0.5355	0.5294	0.5414	0.5368	0.5395	0.5426	0.5173	0.5370	
Desviación Estándar	0.0052	0.0050	0.0073	0.0030	0.0019	0.0011	0.0121	0.0063	0.0140	0.0225	0.0172	0.0118	
<b>Fuente de Apiay</b>													
Promedio Mensual	0.5348	0.5214	0.5266	0.5274	0.5230	0.5358	0.5251	0.5405	0.5410	0.5346	0.5438	0.5505	0.5359
Desviación Estándar	0.0040	0.0026	0.0059	0.0035	0.0056	0.0089	0.0053	0.0024	0.0012	0.0020	0.0042	0.0039	0.0066
<b>Fuente de Toqui- Toqui</b>													
Promedio Mensual	0.5750	0.5655	0.5628	0.5588	0.5628	0.5678	0.5554	0.5579		0.5610	0.5568	0.5584	0.5619
Desviación Estándar	0.0217	0.0075	0.0071	0.0104	0.0060	0.0066	0.0184	0.0075		0.0068	0.0148	0.0147	0.0125
<b>Reporte</b>													
Fuente: Cálculos CREG con base en datos suministrados por ECOPETROL y TURGAS 1.264 para Barrancabermeja, 86 para Cartagena, 275 para Apiay y 313 para Toqui - Toqui) en 2007													

### 3 CÁLCULO DEL FACTOR DE CAPACIDAD EN GALONES DE CADA TIPO DE CILINDROS DEL GLP

Para encontrar el factor de capacidad en galones correspondientes a cada tipo de cilindros actualmente utilizados para la distribución de GLP, se aplica un procedimiento equivalente al utilizado en los documentos CREG - 045 de 2001, CREG - 007 de 2002, CREG - 009 de 2003, CREG - 006 de 2004, CREG - 008 de 2005, CREG - 005 de 2006 y CREG - 002 de 2007, que son el soporte de las resoluciones CREG - 010 de 2001, CREG - 009 de 2002, CREG - 005 de 2003, CREG - 013 de 2004, CREG - 001 de 2005, CREG - 006 de 2006 y CREG - 007 de 2007, respectivamente.

Con base en la relación de Volumen de Agua y Densidad de GLP, a continuación se muestran los resultados de los cálculos utilizados para determinar el factor de conversión de libras a galones que deben utilizar los distribuidores para estimar el precio de venta al usuario final para cada tipo de presentación.

**Factores de capacidad en galones de los cilindros de 20, 33, 40, 77 y 100 libras  
aplicables en el periodo marzo de 2008 – febrero de 2009**

	100 lb	77 lb	40 lb	33 lb	20 lb
Volumen en litros de agua del cilindro (Peso cilindro / 2.2)	45.455	35.000	18.182	15.000	9.091
Volumen en galones de agua del cilindro (litros * 3.7854)	12.008	9.246	4.803	3.963	2.402

Fuente de producción	Densidad relativa de la mezcla G	Máximo volumen de GLP (galones) $f = \text{galones} / \text{densidad}$				
		100 lb	77 lb	40 lb	33 lb	20 lb
Barrancabermeja	0.5619	21.372	16.456	8.549	7.053	4.274
Cartagena	0.5370	22.362	17.219	8.945	7.380	4.472
Apiay	0.5359	22.408	17.254	8.963	7.395	4.482

Fuente: Cálculos CREG con base en la información reportada por ECOPETROL, sobre la calidad del GLP de las fuentes de producción de Barrancabermeja, Apiay y Cartagena en el año 2007.

Para la fuente de producción de Toqui-Toqui se utilizaran los factores de capacidad establecidos para la fuente de producción de Barrancabermeja.

A manera de información se presenta el histórico de los factores de capacidad desde año 2001 hasta el año 2007 en la siguiente tabla.

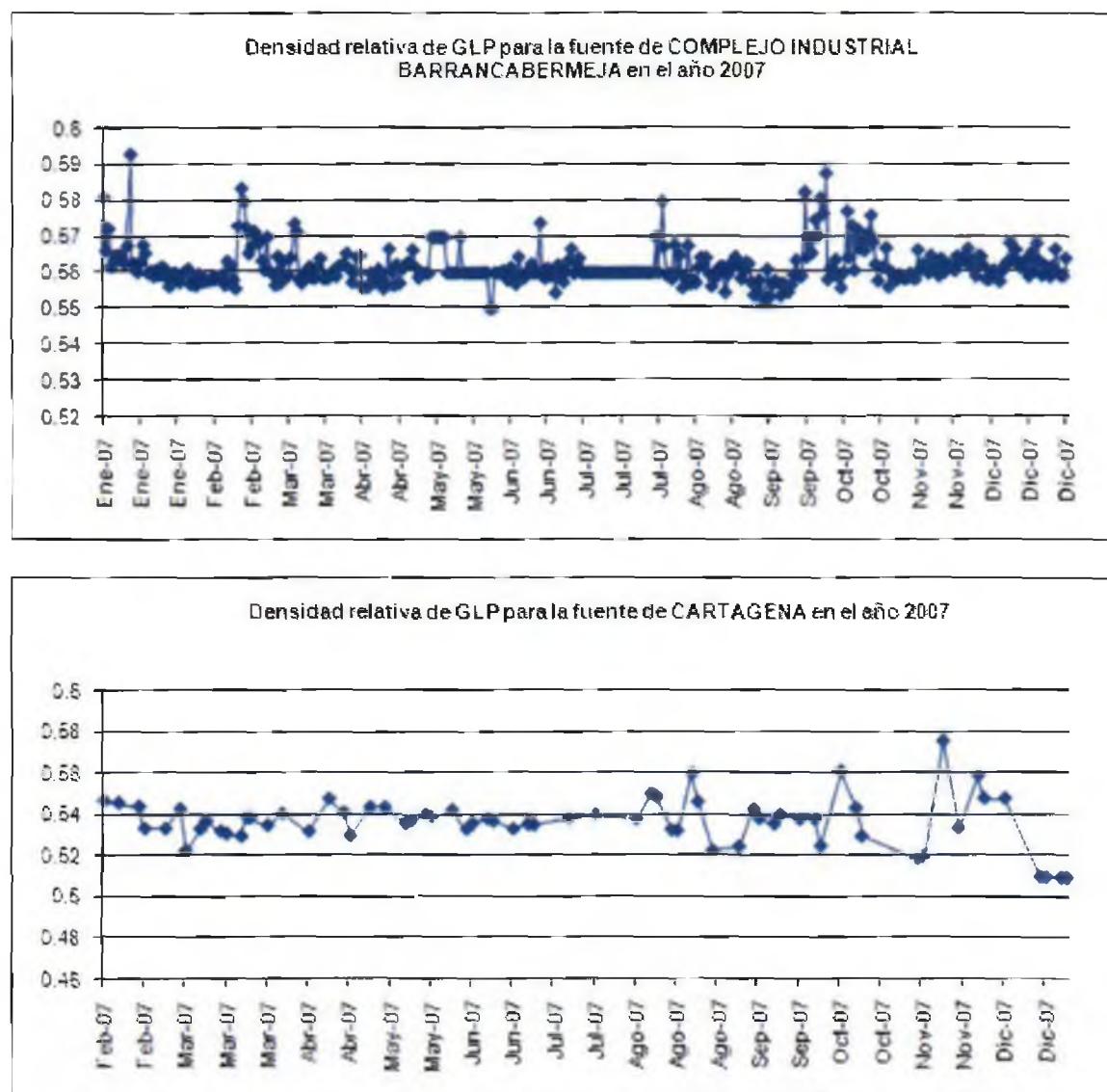
Fuente	Barrancabermeja					Apiay					Cartagena				
	Año / cilindro	f100	f40	f20	f33	f77	f100	f40	f20	f33	f77	f100	f40	f20	f33
1998 - 2000	23.702	9.481	4.741			23.702	9.481	4.741			23.702	9.481	4.741		
2001	21.347	8.538	4.269	7.056	16.469	21.347	8.538	4.269	7.056	16.469	21.347	8.538	4.269	7.056	16.469
2002	21.353	8.54	4.271	7.047	16.442	22.497	9	4.499	7.424	17.323	22.035	8.81	4.407	7.272	16.967
2003	21.372	8.549	4.274	7.053	16.457	22.541	9.016	4.508	7.438	17.356	22.111	8.844	4.422	7.297	17.026
2004	21.326	8.531	4.265	7.038	16.421	22.575	9.03	4.515	7.45	17.383	22.31	8.924	4.462	7.362	17.179
2005	21.312	8.525	4.262	7.033	16.41	22.467	8.987	4.493	7.414	17.3	22.279	8.912	4.456	7.352	17.155
2006	21.321	8.528	4.264	7.036	16.417	22.196	8.879	4.439	7.325	17.091	22.164	8.866	4.433	7.314	17.067
2007	21.332	8.533	4.266	7.040	16.426	22.419	8.967	4.484	7.398	17.262	22.266	8.906	4.453	7.348	17.145

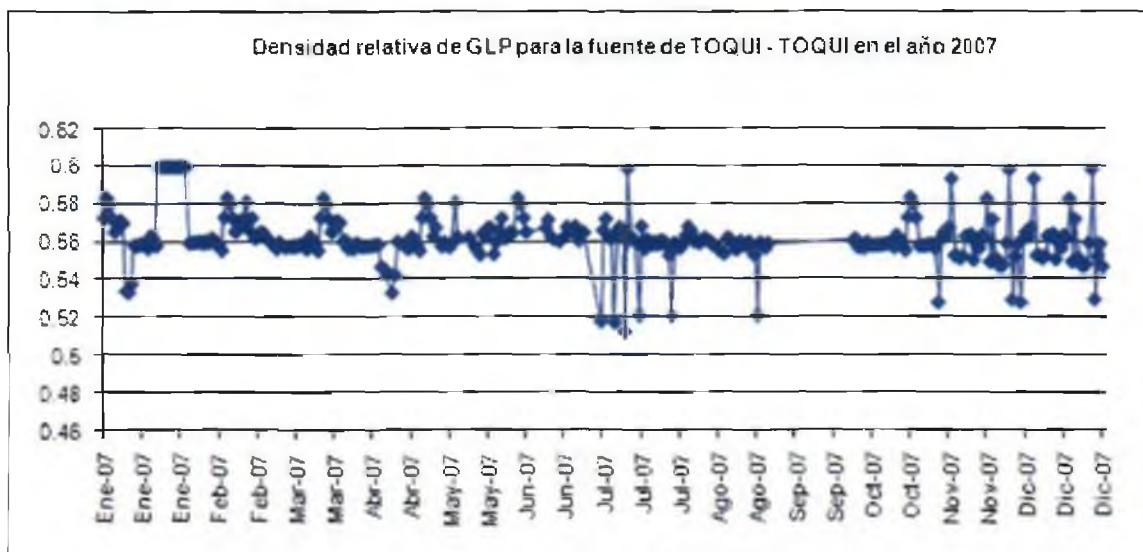
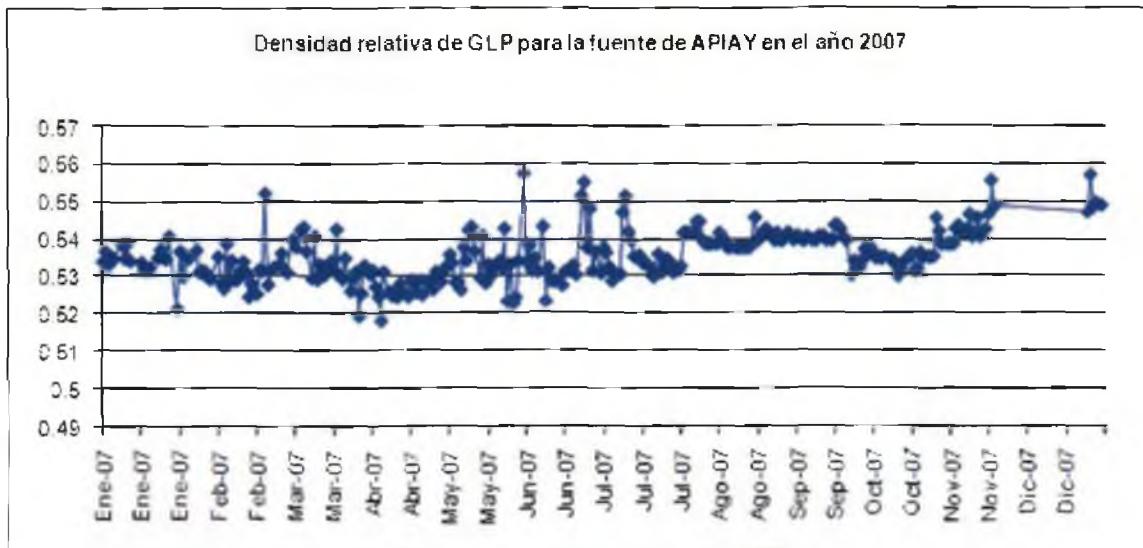
#### **4 RECOMENDACIONES A LA COMISIÓN**

Con base en los resultados presentados anteriormente se recomienda a la Comisión adoptar los factores de capacidad  $f$  calculados anteriormente para ser utilizados en la aplicación de las fórmulas tarifarias contenidas en el Artículo 9 de la Resolución CREG - 083 de 1997, modificado por la Resolución CREG - 010 de 2001 y por el artículo 2 de la Resolución CREG - 044 de 2001.

Adicionalmente se propone expedir esta Resolución sin dar aplicación al Artículo 9 del Decreto 2696 de 2004, con fundamento en el numeral 3 Artículo 2 de la Resolución CREG 097 de 2004. Las razones de oportunidad para expedir esta resolución sin publicación previa está dada por el hecho de que el factor de conversión es un requisito para realizar la publicación de las nuevas tarifas por parte de los agentes, obligación que deben cumplir antes del 1 de marzo del presente año, y además porque la información necesaria para estimar el valor de los factores de capacidad no está disponible antes del 25 de enero de cada año.

**ANEXO 1**  
**DENSIDADES RELATIVAS PARA LAS MEZCLAS DE GLP PROVENIENTES DE LAS**  
**FUENTES DE PRODUCCIÓN DE BARRANCABERMEJA, APIAY, CARTAGENA Y TOQUI-**  
**TOQUI**  
**AÑO 2007(\*)**





(\*) Los datos detallados son reportados por ECOPETROL y TURGAS y pueden ser consultados a través del SUI, aplicativo Sector GLP, Grandes Comercializadores, Calidad