



---

**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 2007 Y FEBRERO DE 2008**

**DOCUMENTO CREG- 002**  
**31 DE ENERO DE 2007**

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

## **FACTORES DE CAPACIDAD EN GALONES DE LOS CILINDROS DE 20, 30, 40, 80 Y 100 LB PARA PRECIO DE VENTA FINAL APLICABLES ENTRE MARZO DE 2007 Y FEBRERO DE 2008**

### **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 y CREG –006 de 2006.

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 100% del mercado nacional de este producto.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 1 de la Resolución CREG – 010 de 2001, ECOPETROL, reportó al Sistema Único de Información – SUI la información sobre la composición del GLP producido y comercializado como gas combustible, proveniente de sus refinerías de Barrancabermeja, Cartagena y Apiay para el año 2006.

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 2007, 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 2006

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 1 de la Resolución CREG - 010 de 2001, el Gran Comercializador, ECOPETROL, reportó a la CREG a través del SUI la información correspondiente a la composición y peso específico promedio del GLP suministrado durante el año 2006, en las refinerías de Barrancabermeja, Cartagena y Apiay.

De acuerdo con la información sobre la composición del GLP producido en las refinerías de Barrancabermeja, Cartagena y Apiay, 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 2006**

	año 2006												promedio anual
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
<b>Refinería de Barranca</b>													
Promedio Mensual	0.5602	0.5632	0.5654	0.5618	0.5641	0.5644	0.5590	0.5639	0.5661	0.5621	0.5606	0.5640	0.5629
Desviación Estándar	0.0030	0.0030	0.0052	0.0043	0.0034	0.0032	0.0062	0.0043	0.0032	0.0041	0.0032	0.0039	0.0045
<b>Refinería de Cartagena</b>													
Promedio Mensual	0.5396	0.5389	0.5339	0.5339	0.5362	0.5362	0.5318	0.5351	0.5375	0.5516	0.5497	0.5485	0.5393
Desviación Estándar	0.0040	0.0046	0.0056	0.0066	0.0033	0.0049	0.0064	0.0023	0.0049	0.0073	0.0030	0.0060	0.0076
<b>Refinería de Apiay</b>													
Promedio Mensual	0.5363	0.5354	0.5327	0.5363	0.5339	0.5357	0.5343	0.5362	0.5334	0.5388	0.5396	0.5333	0.5356
Desviación Estándar	0.0018	0.0021	0.0040	0.0013	0.0029	0.0016	0.0014	0.0006	0.0043	0.0054	0.0045	0.0026	0.0036
<b>Reporte</b>													
Fuente: Cálculos CREG con base en datos suministrados por ECOPETROL (358 para Barrancabermeja, 100 para Cartagena y 307 para Apiay) en 2006													

## 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 el mismo procedimiento establecido en los documentos CREG - 045 de 2001, CREG - 007 de 2002, CREG - 009 de 2003, CREG - 006 de 2004, CREG - 008 de 2005 y 005 de 2006, 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 y CREG -006 de 2006, respectivamente.

Con base en dicho procedimiento que relaciona los conceptos de Relación de Llenado Permitida, 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 2007 – febrero de 2008

FACTORES DE CAPACIDAD DE CILINDROS APLICABLES AL PERÍODO MARZO 2007 - FEBRERO 2008																	
Fuente de producción	Masa de agua N (libras) R = 42%					Densidad relativa de la mezcla G	Volumen de agua X (galones) X = N / 3,7854					Porcentaje de V	Máximo volumen de GLP (galones) f = V * X				
	100 lb	77 lb	40 lb	33 lb	20 lb		100 lb	77 lb	40 lb	33 lb	20 lb		V = R / G	100 lb	77 lb	40 lb	33 lb
Barrancabermeja						0.5629						74.81%	21.332	16.426	8.533	7.040	4.266
Cartagena	108.2	83.3	43.3	35.7	21.6	0.5393	28.6	22.0	11.4	9.4	5.7	77.88%	22.266	17.145	8.906	7.346	4.453
Apiay						0.5356						78.41%	22.419	17.262	8.967	7.398	4.484

Fuente: Cálculos CREG con base en la información reportada por ECOPETROL, sobre la calidad del GLP de las refinerías de Barrancabermeja, Apiay y Cartagena en el año 2006.

A manera de información se presenta el histórico de los factores de capacidad desde año 2001 hasta el año 2006 en la siguiente tabla.

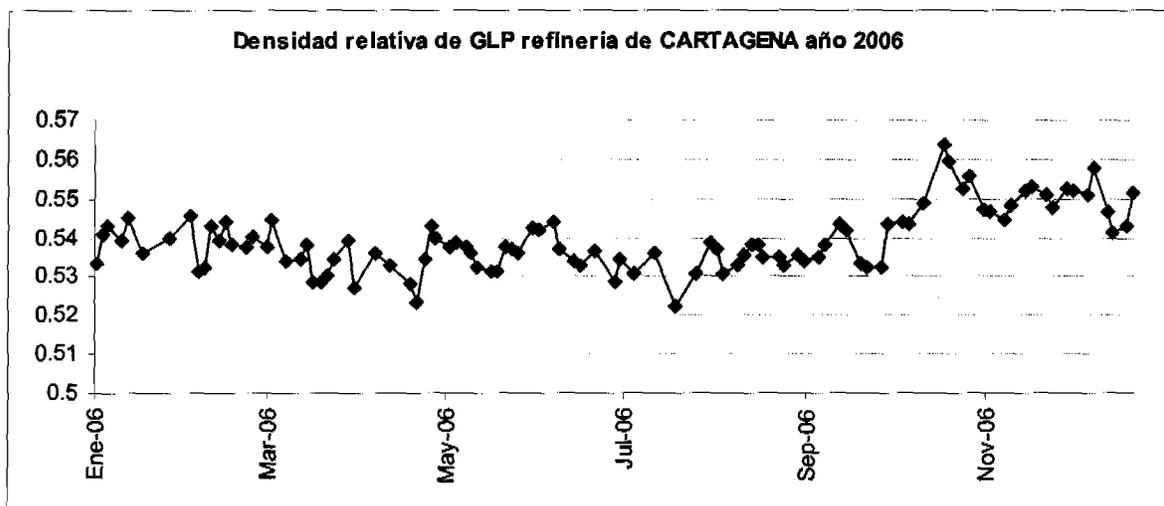
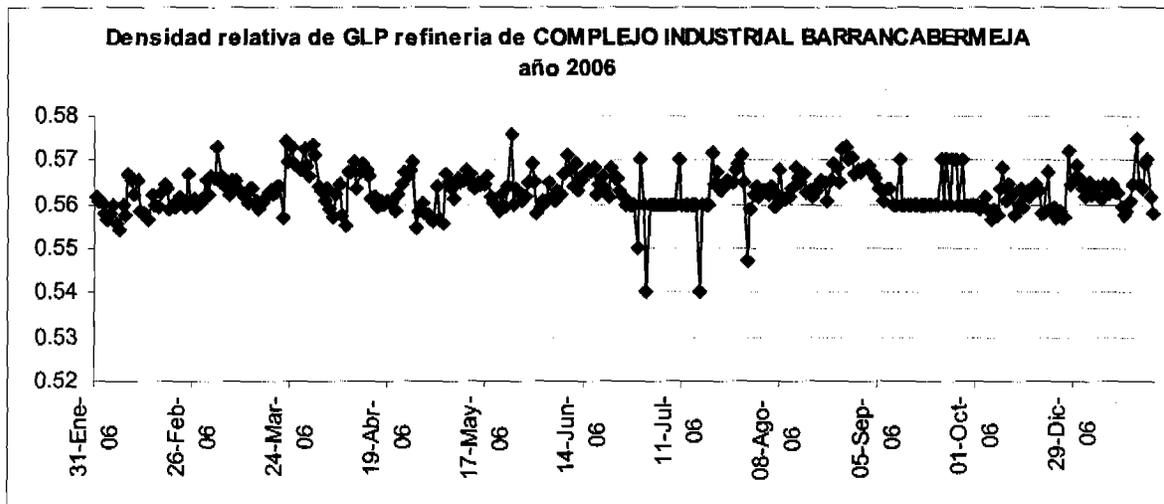
Fuente Año cilindro	Barrancabermeja					Apiay					Cartagena				
	f100	f40	f20	f33	f77	f100	f40	f20	f33	f77	f100	f40	f20	f33	f77
1998 - 2000	23.702	9.481	4.741			23.702	9.481	4.741			23.702	9.481	4.741		
2001	21.347	8.538	4.269	7.056	16.469	21.347	8.538	4.269	7.056	16.469	21.347	8.538	4.269	7.056	16.469
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

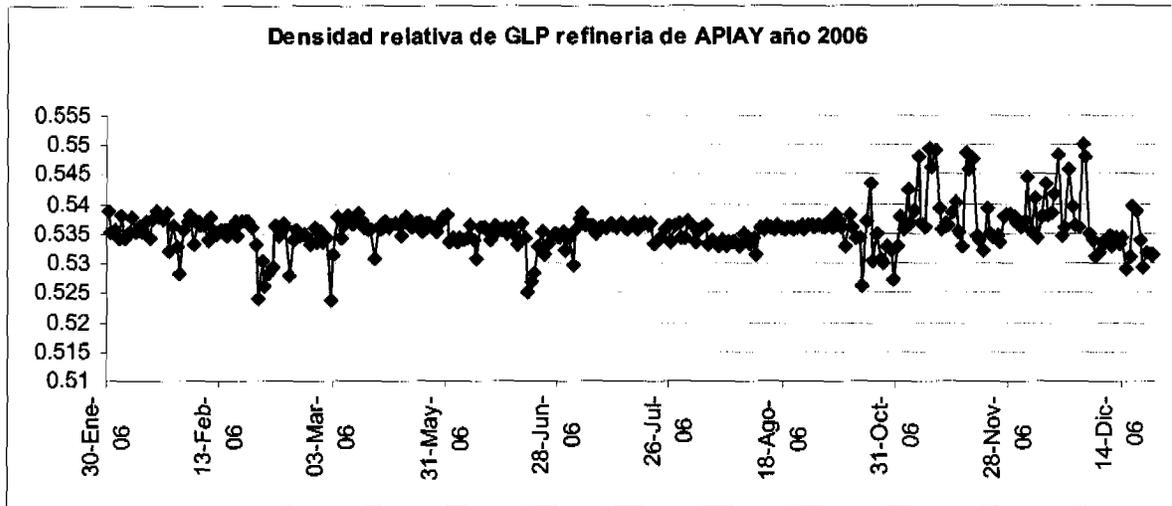
#### 4 RECOMENDACIONES A LA COMISIÓN

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**  
**REFINERÍAS DE BARRANCABERMEJA, APIAY Y CARTAGENA**  
**AÑO 2006 (\*)**





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