



# BOLETÍN TARIFARIO 2017

Análisis de tarifas 2017 para los Distribuidores del  
Servicio Público Domiciliario de Gas Combustible  
por Redes

Superintendencia  
de Servicios Públicos Domiciliarios  
Dirección Técnica de Gestión de Gas Combustible



**Superservicios**  
Superintendencia de Servicios  
Públicos Domiciliarios

## Contenido

1.	Introducción	3
2.	La tarifa	3
3.	Metodología	4
4.	Base de información	4
4.1.	Base de información - generalidades	4
4.2.	Base de información – representatividad de la muestra por número de empresas	5
4.3.	Base de información – representatividad de la muestra por número de usuarios – Gas Natural	6
4.4.	Base de información – representatividad de la muestra por número de usuarios – GLP por redes	6
5.	Depuración por calidad 1 – datos repetidos	7
6.	Cargo Variable	7
6.1.	GN – estadísticas descriptivas	8
6.2.	GN - Top 3 prestadores	9
6.3.	GN - Comportamiento histórico	9
6.4.	GLP – Estadísticas descriptivas	10
6.5.	GLP - Top 3 prestadores	11
6.6.	GLP - Comportamiento histórico	11
7.	Depuración de información 2 – Coherencia fórmula tarifaria	12
8.	Componente de costo de compra - G	13
8.1.	GN – Estadísticas descriptivas	13
8.2.	GN – Top 3 prestadores	14
8.3.	GN – Comportamiento histórico	14
8.4.	GN – Participación dentro de la tarifa	15
8.5.	GN – Top 3 prestadores en proporciones del G sobre el CUv	16
8.6.	GLP – estadísticas descriptivas	17
8.7.	GLP – Top 3 prestadores	18
8.8.	GLP – Comportamiento histórico	18
8.9.	GLP – Proporción dentro de la tarifa	19
9.	Componente de Transporte - T	20
9.1.	Comportamiento promedio - GN	20
9.2.	Top 3 prestadores – GN	21
9.3.	Comportamiento histórico - GN	22
9.4.	Proporción del T dentro de la tarifa - GN	22
9.5.	Comportamiento promedio – GNC	23
9.6.	Top 3 prestadores – GNC	24

9.7.	Comportamiento histórico - GNC	25
9.8.	Proporción dentro de la tarifa	25
9.9.	Comportamiento promedio – GLP	26
9.10.	Top 3 prestadores – GLP	27
9.11.	Comportamiento histórico – GLP	28
9.12.	GLP - Proporción del T dentro de la tarifa	28
10.	Componente de Distribución - D	29
10.1.	GN - Comportamiento promedio	29
10.2.	GLP - Comportamiento promedio	30
10.3.	Evolución histórica	31
10.4.	Peso dentro de la tarifa	31
11.	Subsidios	32
11.1.	Depuración de información 3	33
11.2.	Estadísticas subsidios - GLP	34
11.3.	Estadísticas subsidios - GN	34
12.	El cargo fijo	35
12.1.	Comportamiento del promedio	35
12.2.	Top 3 prestadores más altos y más bajos	36
12.3.	Evolución histórica	37
	Anexos	39
	Empresas con deficiencias en calidad de información	39
	Anexo 1. Empresas que no cargaron ningún tipo de información tarifaria para 2017	39
	Anexo 2. Empresas en proceso de cancelación de oficio por inactividad	39
	Anexo 3. Empresas con registros duplicados	39
	Anexo 4. Empresas sin rango o tipo de usuario	40
	Anexo 5. Error Gases del Llano en rangos	40
	Anexo 6. Datos anómalos	40
	Anexo 7. Incoherencias tarifarias	41
	Anexo 8. Subsidios en cero	43
	Anexo 9. Subsidios vacíos	43

## 1. Introducción

¿En qué consiste el servicio de gas combustible domiciliario?

La Ley 142 de 1994 define el servicio de gas combustible domiciliario como: *“el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de comercialización desde la producción y transporte de gas por un gasoducto principal, o por otros medios, desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria.”*<sup>1</sup> En este sentido, la regulación ha identificado dos expresiones distintas de este servicio público: la distribución de gas combustible por redes; y la distribución de GLP en cilindros y tanques estacionarios.

¿En qué consiste el servicio de gas combustible por redes?

El servicio público de gas combustible por redes, es aquel mediante el cual se provee gas combustible (típicamente GLP o Gas Natural), a través de una red de ductos, que abastece al usuario final. Este boletín, tratará exclusivamente lo relacionado con el servicio de gas combustible por redes.

## 2. La tarifa

¿Qué es la tarifa? ¿De qué elementos se compone la tarifa de gas combustible por redes?

La Ley 142 de 1994 estableció dos regímenes tarifarios: por una parte, el de libertad vigilada; y, por la otra, el de libertad regulada<sup>2</sup>. El servicio de gas combustible por redes, está sujeto al régimen de libertad regulada, de acuerdo con la Resolución CREG 137 de 2013<sup>3</sup>.

Bajo esta Resolución, se establecieron dos Fórmulas Tarifarias Generales: la de cargo fijo; y, la de cargo variable. El cargo fijo, se cobra en consideración a garantizar la disponibilidad permanente del servicio para el usuario, independientemente del nivel de uso; mientras que el cargo variable, se calcula en función del metro cúbico consumido. Cabe anotar, que según lo dispuesto en la Resolución CREG 186 de 2010, para los usuarios de estratos 1 y 2, estos no deben pagar cargo fijo, pues el mismo está incluido dentro del subsidio al que tienen derecho.

A su vez, y en concordancia con la Ley 142 de 1994<sup>4</sup>, las fórmulas de las tarifas comprenden diferentes componentes, de tal manera que, se pueda remunerar las distintas actividades dentro de la prestación del servicio. Dichas actividades, para el caso de gas combustible por redes son a saber, cuatro: la producción, el transporte, la distribución y la comercialización. En primer lugar, la producción busca remunerar las compras de gas combustible, en el mercado mayorista. De otra parte, el componente de transporte,

---

<sup>1</sup> Numeral 28, artículo 14

<sup>2</sup> Artículos 14.9 y 14.10

<sup>3</sup> Artículo 19

<sup>4</sup> Artículo 91.

persigue el reconocimiento del transporte, que se lleva a cabo; o bien por ducto, o mediante flete, desde el punto de producción, hasta la entrada al sistema de distribución, comúnmente denominado “city gate”. Por otro lado, la distribución procura retribuir la construcción y operación de las redes de tubería, que distribuyen el gas combustible desde el “city gate”, hasta el punto final de consumo. Finalmente, la comercialización apunta a recompensar las actividades relacionadas, tendientes a llevar dicho gas, al usuario final.

### 3. Metodología

El objetivo del presente boletín tarifario, es ilustrar el comportamiento de la fórmula tarifaria y sus distintos componentes, haciendo énfasis en sus valores más altos y bajos, así como su comportamiento histórico, en el curso del año. Para ello, se tomó como base los datos subidos al Sistema Único de Información – SUI, por todos los prestadores registrados como Distribuidores, en el Registro Único de Prestadores – RUPS. Se empleó la información cargada, correspondiente al año 2017, dentro de la Circular Conjunta CREG-SSPD 001 de 2016, limitándose a usuarios residenciales y usuarios del primer rango de consumo. En forma general, se aplica la siguiente metodología, para cada uno de los componentes de la fórmula tarifaria:

1. Control de calidad de la información: se filtra la información que resulte incoherente. Posteriormente, se analiza el efecto que tuvo sobre el tamaño de la muestra, la remoción de dicha información.
2. Análisis del valor del componente: se examinan las estadísticas descriptivas de dicho componente, explicando su significado. De lo evidenciado, se muestran los componentes más altos y más bajos.
3. Análisis histórico del componente: se analiza el comportamiento histórico del componente, para el año 2017, comparándolo con un benchmark que explique su comportamiento esperado. Por ejemplo, si un componente regulatoriamente debería crecer con el Índice de Precios al Consumidor - IPC, se compara este componente con una senda de crecimiento de la inflación.

### 4. Base de información

#### 4.1. Base de información - generalidades

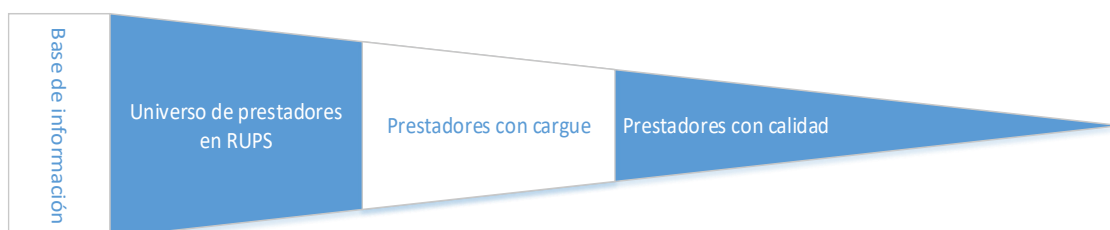


Gráfico 1: base de información

El proceso de depuración de información, se describe en el *Gráfico 1*. Como punto de partida, los datos son extraídos a partir de los cargues que, mensualmente, realizan los

distribuidores de Gas Combustible por Redes. Por lo tanto, se parte del universo de prestadores, clasificados como distribuidores en el Registro Único de Prestadores - RUPS. De este universo, se toman aquellos prestadores, que realizaron el cargue de la información tarifaria. Finalmente, se depura la información, retirando la que no resulta coherente. De esta manera, el análisis realizado en este boletín tarifario, se hace con base en información veraz y oficial. Dentro de cada etapa de depuración, se evaluará qué tan representativa es la muestra, dentro del universo. De esta manera, las hipótesis a probar por medio de la información obtenida, que es confiable, se hará a través de muestras lo suficientemente grandes.

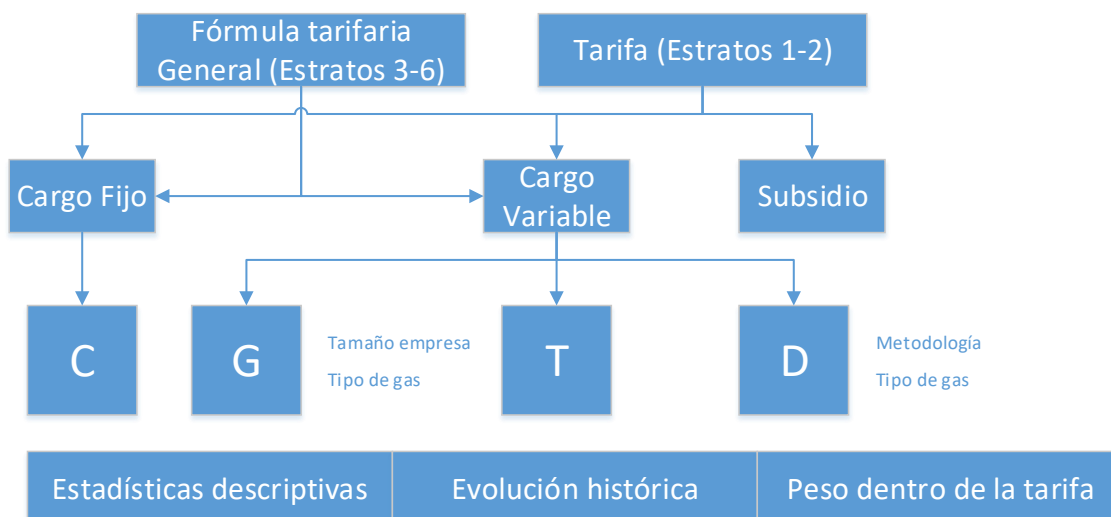


Gráfico 2: metodología general

La información tarifaria, dividida en cada uno de sus componentes, está descrita en el Gráfico 2. así como la tarifa propiamente dicha, se desprenden varios componentes. Por un lado, la tarifa comprende un costo fijo, pagado en pesos por factura, en consideración a la disponibilidad permanente del servicio; y, un cargo variable, pagado en pesos por metro cúbico consumido. El cargo variable, está compuesto por los componentes de compras, transporte y distribución<sup>5</sup>; el cargo fijo, solamente comprende el cargo de comercialización. Cada uno de estos componentes, será evaluado desde tres aspectos: sus estadísticas descriptivas, su evolución histórica y su peso dentro de la tarifa. Finalmente, cabe anotar que para los estratos 1 y 2, la tarifa final pagada en pesos por metro cúbico, depende del subsidio otorgado.

#### 4.2. Base de información – representatividad de la muestra por número de empresas

	Empresas	%
Total	56	
Sin cargue	16	29%
Con cargue	35	63%
Para cancelación	5	9%

Tabla 1: número de empresas con cargue

<sup>5</sup> Existen otros componentes, que la regulación no ha definido, por tanto, se cobran en cero.

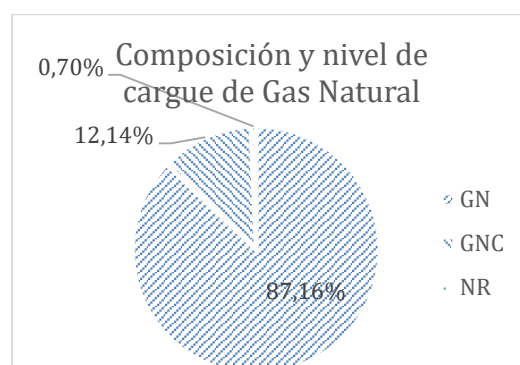
En la *Tabla 1*, se describe que de los 56 prestadores registrados en RUPS, 16 no tenían información cargada en el SUI, en lo referente a tarifas (anexo 1). Adicionalmente, 5 prestadores están completamente inactivos, y en tal virtud, en proceso de cancelación de RUPS (anexo 2). Por lo tanto, solo 35 prestadores cargaron, al menos parcialmente, la información de tarifas.

#### 4.3. Base de información – representatividad de la muestra por número de usuarios – Gas Natural

En la *Tabla 2* y el *Gráfico 3*, se muestran cuántos usuarios fueron atendidos por empresas que no han cargado información, en lo relacionado con el servicio de Gas Natural, con miras a establecer el efecto que tiene este comportamiento, y la representatividad en la población:

Tipo de Gas	# de usuarios
Total Gas Natural	8,559,760
GN	7,460,895
GNC	1,038,830
No Registra	60,035

*Tabla 2: usuarios de Gas Natural de empresas con cargue*



*Gráfico 3: nivel de cargue GN*

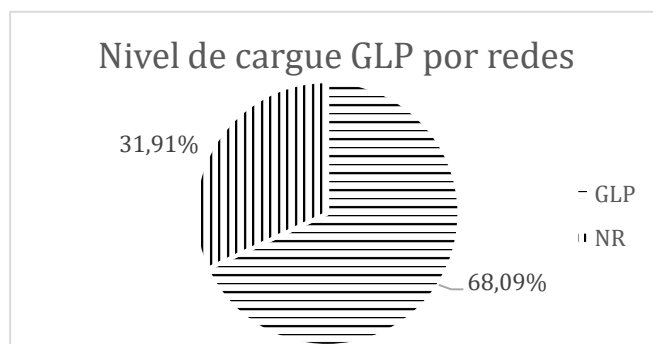
Como se evidencia en los datos, el nivel de cargue es bastante adecuado en lo relacionado con el servicio público de Gas Natural, donde el 99.3% de los usuarios, están representados dentro de la muestra de empresas que cargaron información al SUI; de ahí que, solamente el 0.7% de los usuarios, fueron atendidos por empresas que no cargaron información tarifaria.

#### 4.4. Base de información – representatividad de la muestra por número de usuarios – GLP por redes

En la *Tabla 3* y el *Gráfico 4*, se revelan cuántos usuarios fueron atendidos por empresas que no han cargado información, en lo que tiene que ver con el servicio de GLP por redes, para ver el efecto que tiene esta conducta, y la representatividad en la muestra:

GLP (total)	74,238
Cargue	50,547
No Registra	23,691

*Tabla 3: usuarios de GLP por redes de empresas con cargue*



*Gráfico 4: nivel de cargue GLP*

En GLP por redes, sólo el 68.09% de la muestra está representada por empresas, con información cargada en SUI.

## 5. Depuración por calidad 1 – datos repetidos

Como un primer método de control de calidad de la información, se eliminaron registros que tienen datos repetidos, en aspectos como: mes, empresa, rango y mercado, con tarifas distintas (ver anexo 3). Estos datos no son congruentes, y permiten inferir un error, puesto que no se puede tener más de una tarifa, por tipo de usuario. La *Tabla 4*, compara los usuarios atendidos con tarifas que superan ese filtro de control de calidad, versus los usuarios totales.

<b>GAS NATURAL</b>			
	Usuarios Totales	Usuarios atendidos por Tarifas que cumplen el control de calidad 1	%
Total	8,559,760	8,242,371	96%
GN	7,460,895	7,259,201	97%
GNC	1,038,830	936,911	90%

*Tabla 4: porcentaje de la muestra representada en GN después del control de calidad 1*

Ahora bien, para el caso específico de Gas Natural por ducto, la muestra representa el 97% los usuarios; para el caso de Gas Natural Comprimido, el 90%. Para el total de servicios de Gas Natural, la nueva muestra representa el 96% de los usuarios totales.

<b>GLP</b>		
	Usuarios	Porcentaje
GLP por redes	74,238	100%
GLP por redes con tarifas	50,547	68%
GLP por redes con calidad	46,259	62%

*Tabla 5: porcentaje de la muestra representada en GLP después del control de calidad 1*

De otro lado, la *Tabla 5* describe el caso de GLP por redes, en este, la muestra con calidad representa el 62% de los usuarios, esto es, 74,238 usuarios mes atendidos, una pequeña diferencia, con el 68% de usuarios atendidos por empresas que cargaron la información.

## 6. Cargo Variable

El primer gran componente de la fórmula tarifaria, es el cargo variable, CUv. Este cargo, remunera tres actividades dentro del servicio público domiciliario de gas combustible por redes, a saberse: la distribución, la generación y el transporte. Así las cosas, la fórmula vigente dentro del CUv es<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> Artículo 4 Resolución CREG 137 de 2013 – los componentes Cv y Cc no han sido regulados, su valor es siempre 0.



$$CUv_{m,i,j} = \frac{G_{m,i,j} + T_{m,i,j}}{1 - \rho} + (D_{m,i,j} \times f_{pc_{m,i,j}}) + Cv_{m,i,j} + Cc_{m,i,j}$$

A continuación, se describirá el comportamiento promedio del Cargo Variable, los prestadores que cobraron el cargo variable más alto y más bajo, así como la evolución de este cargo en el tiempo. El análisis efectúa de forma separada para el GLP por redes y el Gas Natural. Lo anterior, teniendo en cuenta que un metro cúbico de GLP, no es directamente comparable con uno de Gas Natural; principalmente, debido a su poder calorífico distinto entre ellos, por lo que una comparación uno a uno, no es factible. Prueba de dicha diferencia, son los consumos de subsistencia; mientras que en GLP por redes, el consumo de subsistencia es de 7.26 metros cúbicos<sup>7</sup>; en gas natural, el mismo es de 20 metros cúbicos<sup>8</sup>.

### 6.1. GN – estadísticas descriptivas

En el *Gráfico 5*, se describe el comportamiento del cargo variable en el año 2017, que estuvo entre 273 y 3.761 pesos por metro cúbico, distribuidos así:

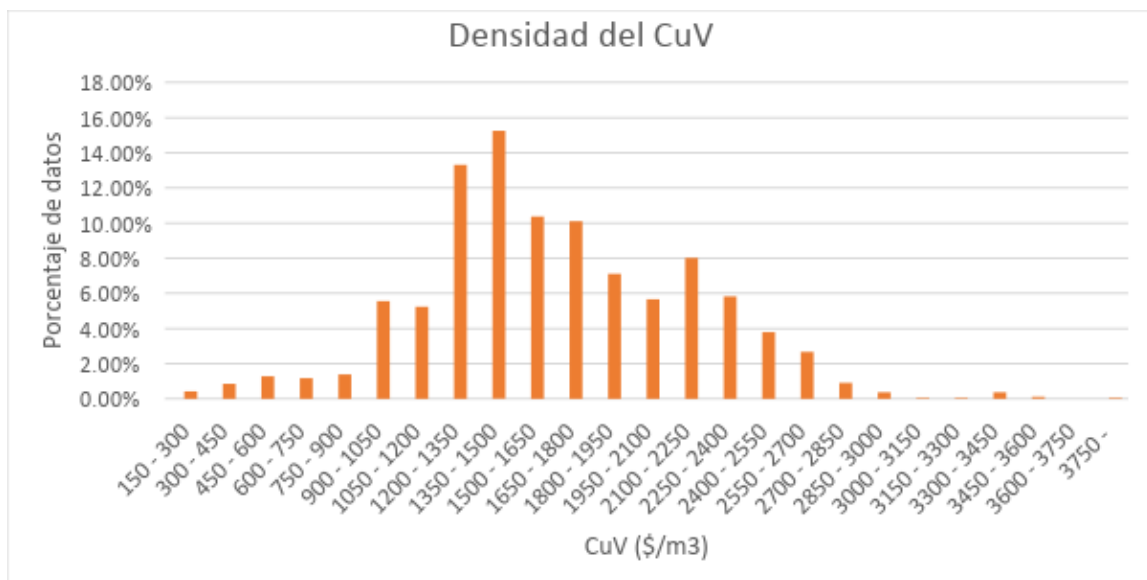


Gráfico 5: Gráfico de densidad de la distribución de los valores del CUv

Promedio	1648
Promedio ponderado	1482
Desviación estándar	525
Mínimo	273
Máximo	3761
Mediana	1569
Moda	1350-1500

Tabla 6: estadísticas descriptivas CUv (\$/m3) - GN

<sup>7</sup> Resolución UPME 129 de 2007

<sup>8</sup> CREG 057 de 1996

Como se puede ver en el gráfico de densidades, el rango más frecuente de cargo variable, fue entre 1.350 y 1.500 pesos, donde se concentraron el 15.24% de las tarifas. Adicionalmente, como muestra la *Tabla 6* de estadísticas descriptivas, la tarifa del mercado promedio fue de 1.684 pesos por metro cúbico. Finalmente, el cargo variable que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 1.482 pesos por metro cúbico. Un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, las empresas con un mayor número de usuarios tienen economías de escala, y cobran menores tarifas, por el conjunto de actividades de distribución, transporte y generación.

## 6.2. GN - Top 3 prestadores

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres cargos variables promedio, más bajos en 2017, están descritas en la *Tabla 7*.

EMPRESA	MERCADO	CUV (\$/m3)
EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE SA ESP	Yopal	295
GASES DEL CUSIANA S.A. E.S.P	Yopal	507
PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	San Vicente de Chucurí	661

*Tabla 7: empresas que cobraron el CUV más alto - GN*

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres cargos variables promedio, más altos en 2017, están indicadas en la *Tabla 8*.

EMPRESA	MERCADO	CUV (\$/m3)
SERVICIOS PUBLICOS Y GAS S.A E.S.P.	Huila-Tolima-Cundinamarca	3402
SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. ESP	Achi	2847
SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P	San Agustín	2809

*Tabla 8: empresas que cobraron el CUV más bajo*

## 6.3. GN - Comportamiento histórico

Como se observó anteriormente, el CUV está conformado por los componentes G, T y D. El *Gráfico 6*, muestra la evolución del CUV durante el año 2017.

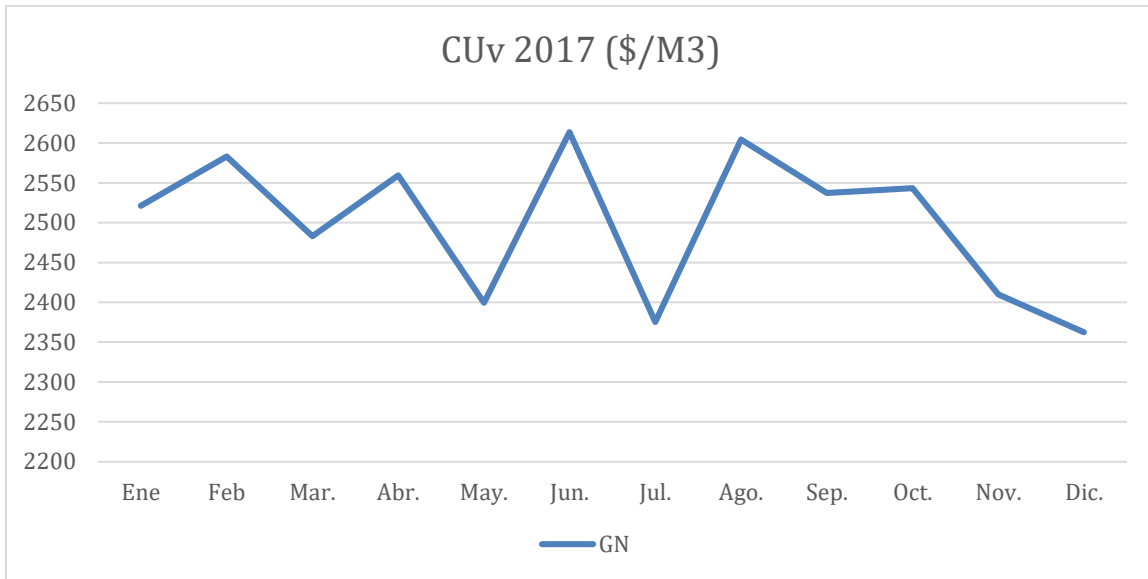


Gráfico 6: comportamiento del CUv en 2017

#### 6.4. GLP – Estadísticas descriptivas

El cargo variable por metro cúbico de GLP, se ubica entre 3.000 y 8.300 pesos, como se puede apreciar en el Gráfico 7. El rango más frecuente, fue entre 4.000 y 4.200 pesos, donde se concentraron el 7.69% de las tarifas

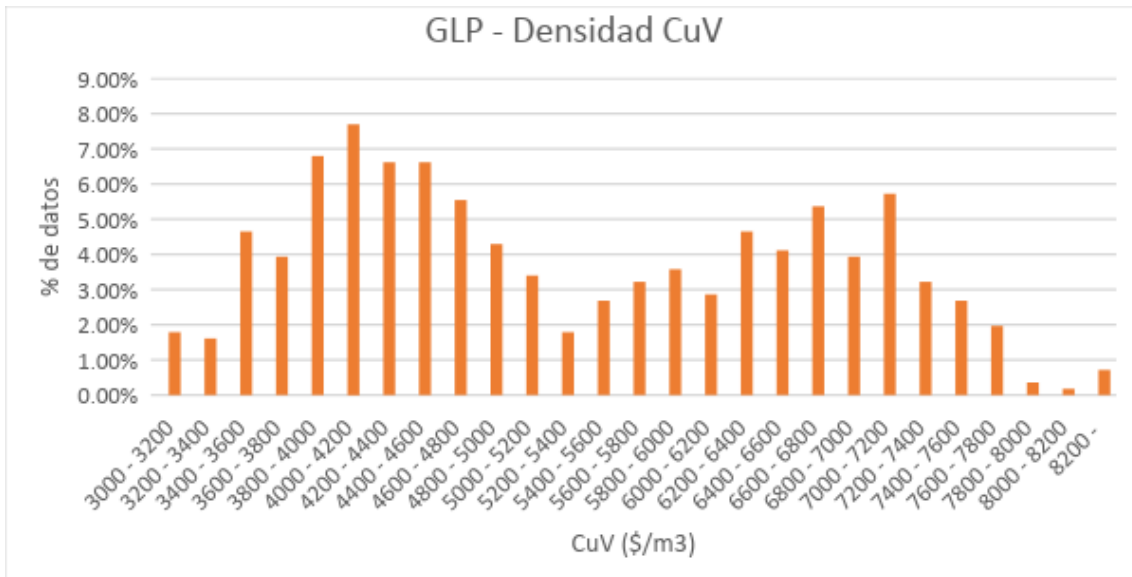


Gráfico 7: gráfico de densidad de la distribución del CUv - GLP

Media	5327
Media ponderada	5108
Desviación estándar	1328

Mínimo	8277
Máximo	3012
Mediana	5033
Moda	4000-4200

Tabla 9: estadísticas descriptivas CUv – GLP (\$/m3)

Como se puede apreciar en la *Tabla 9*, el cargo variable del mercado promedio, fue de 5.327 pesos por metro cúbico. Finalmente, el cargo variable que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 5.023 pesos por metro cúbico.

Así las cosas, un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, las empresas con un mayor número de usuarios, tienen economías de escala, donde se cobran menores tarifas, por el conjunto de actividades de distribución, transporte y generación. El comportamiento general, que muestra una distribución con dos picos (bimodal), puede explicarse a partir del comportamiento del componente G, que se describe más adelante.

### 6.5. GLP - Top 3 prestadores

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres cargos variables promedio, más altos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 10*.

EMPRESA	MERCADO	CUV (\$/m3)
GREEN COUNTRY S.A.S. E.S.P.	Betulia Glp	7769
KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP	Pasuncha - GLP	7527
REDNOVA SAS ESP	Chima	7519

Tabla 10: empresas que cobraron el CUv más alto – GLP

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres cargos variables promedio, más bajos en el año 2017, están señaladas en la *Tabla 11*.

EMPRESA	MERCADO	CUV (\$/m3)
NORTESANTANDEREANA DE GAS S.A. E.S.P.	Charala GLP	3780
INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A. E.SP.	Tuquerres	3798
SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P	La Argentina	4179

Tabla 11: empresas que cobraron el CUv más bajo - GLP

### 6.6. GLP - Comportamiento histórico

Como se observó anteriormente, el CUv está conformado por los componentes G, T y D. Cada uno de estos componentes, tiene una evolución histórica esperada. El componente G, depende principalmente del precio del gas natural en el mercado mayorista, que no tiene una tendencia clara. Sin embargo, para los componentes T y D, se espera que crezcan con el IPC. El *Gráfico 6*, muestra la evolución del CUv, durante el año 2017, comparado con la inflación.

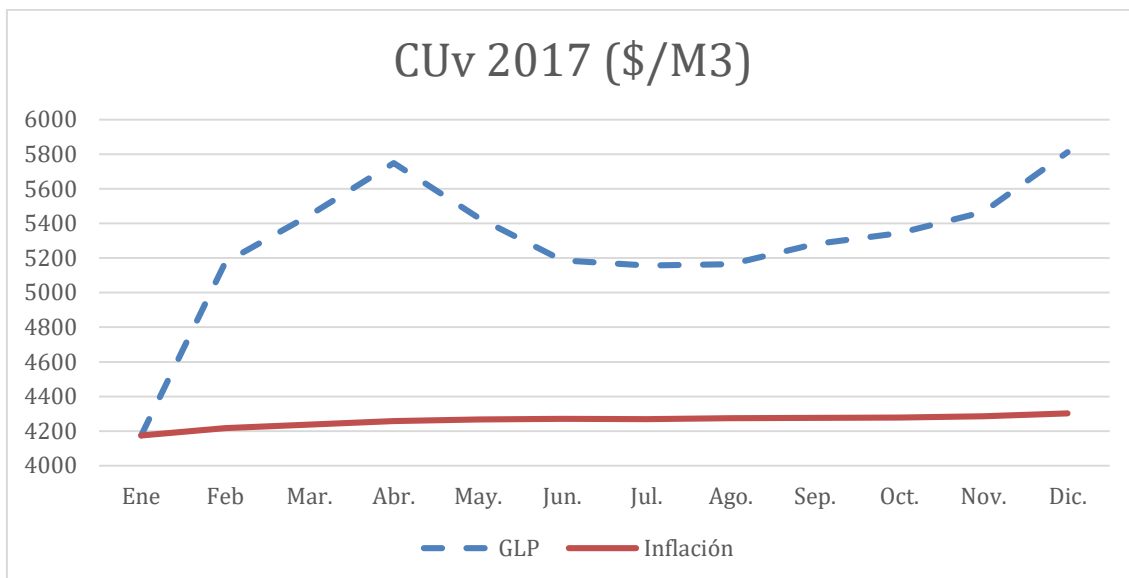


Gráfico 8: comportamiento histórico CUv en 2017 comparado con la inflación

A partir del Gráfico 8, se pueden observar dos situaciones relevantes. En primera instancia, una volatilidad alta del cargo variable; y en otro momento, una tendencia creciente en el mismo. Esta tendencia, probablemente, como se verá a continuación, está impulsada por el comportamiento del GLP en el mercado mayorista.

## 7. Depuración de información 2 – Coherencia fórmula tarifaria

En este punto, para garantizar la veracidad de los componentes tarifarios, G, T y D, se hace un nuevo ejercicio de control de calidad de la información. Para ello, se verifica que la información cumpla con la fórmula:

$$CUv_{m,i,j} = \frac{G_{m,i,j} + T_{m,i,j}}{1 - \rho} + (D_{m,i,j} \times f_{pc_{m,i,j}}) + Cv_{m,i,j} + Cc_{m,i,j}$$

En los casos donde dicha fórmula no se cumple, se puede presumir un error de calidad de información de la empresa. Dicho error, impide incluir estos datos como representativos de la realidad tarifaria. No se puede describir el comportamiento del G, T o D, si dichos componentes no logran explicar el CUv, plenamente. Fruto de esta nueva depuración de calidad de información, se excluyen varios registros (ver anexo 7). La representatividad de la nueva muestra, se evalúa a continuación:

GAS NATURAL			
	Base	Calidad 2	% de usuarios cubiertos con la nueva base
Total	8,559,760	8,244,004	96.31%
GN	7,460,895	7,292,638	97.74%
GNC	1,038,830	951,366	91.58%

Tabla 12: representatividad de la muestra después del control de calidad 2 - GN

Como se puede ver en la *Tabla 12*, para gas natural, después del control de calidad llevado a cabo, la muestra representa el 96% de los datos totales; el 98% de los datos, son de Gas Natural por ductos; y, el 92% de los datos, son de Gas Natural Comprimido.

GLP POR REDES			
	Base	% muestra	% de faltantes
GLP por redes	74,238		
GLP por redes con tarifas	50,547	68%	74%
GLP por redes con calidad	42,340	57%	26%

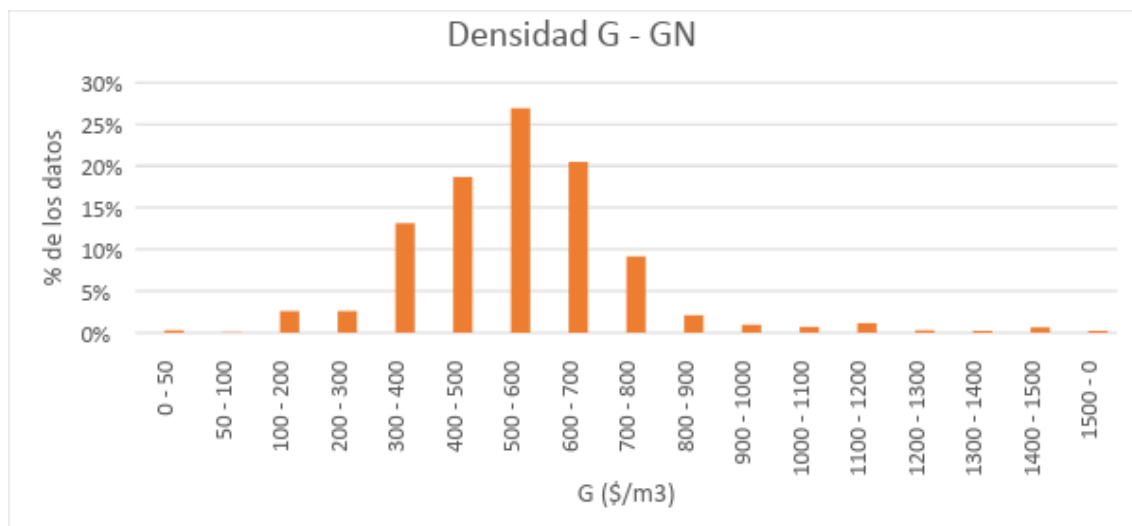
*Tabla 13: representatividad de la muestra después del control de calidad 2 - GN*

Por otro lado, como lo muestra la *Tabla 13*, para GLP por redes, la muestra representa el 43% de los usuarios. Sin embargo, la falta de representatividad se configura, no debido al control de calidad (sólo redujo en un 26% la muestra), sino por la falta de cargue de las empresas.

## 8. Componente de costo de compra - G

### 8.1. GN – Estadísticas descriptivas

El componente G, remunera el costo de las compras de Gas Natural, en su punto de producción. En este sentido, se puede definir entonces, como el costo promedio de compra de Gas Natural en el mes anterior<sup>9</sup>. Como se puede ver en el *Gráfico 9*, este componente se ubicó entre los 44 y 1.532 pesos por kilogramo de Gas Natural. El rango más frecuente, fue entre 500 y 600 pesos por metro cúbico, donde se concentraron el 27% de las tarifas.



*Gráfico 9: gráfico densidad de la distribución del G - GN*

Media	550
-------	-----

<sup>9</sup> Artículo 5.1 Resolución CREG 137 de 2013

Media ponderada	656
Desvest	198
Máximo	1532
Mínimo	44
Mediana	541
Moda	500 - 600

*Tabla 14: estadísticas descriptivas G – GN (\$/m3)*

Como se desprende de la *Tabla 14*, el componente G pagado en el mercado promedio, fue de 550 pesos por metro cúbico. Por otro lado, la tarifa que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 656 pesos por metro cúbico. En este punto, cabe anotar que la tarifa pagada por el usuario promedio, es mayor que la tarifa pagada en el mercado promedio. Esto quiere decir que, los mercados con más usuarios pagan un G más alto, lo que arroja entonces, economías de escala inversas. Se va a intentar dar una explicación de esta anomalía, cuando se analice el comportamiento histórico del G.

## 8.2. GN – Top 3 prestadores

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres G promedio, más altos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 15*.

MERCADO	EMPRESA	G (\$/m3)
EMPRESA INTEGRAL DE SERVICIOS OP&S CONSTRUCCIONES SA ESP	Prado	1456
GASES DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	El Zulia	1235
KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP	Puente de Piedra	1069

*Tabla 15: empresas que cobraron el G más alto - GN*

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres G promedio, más bajos en el año 2017, están contenidas en la *Tabla 16*.

MERCADO	EMPRESA	G (\$/m3)
GASES DEL CUSIANA S.A. E.S.P	Yopal	125
EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE SA ESP	Yopal	149
GAS NATURAL DEL ORIENTE SA ESP	Santander-Antioquia	151

*Tabla 16: empresas que cobraron el G más bajo - GN*

## 8.3. GN – Comportamiento histórico

Como se vio antes, el componente G depende del precio conseguido en el mercado mayorista de gas natural, por lo que su comportamiento no tiene forma de predecirse obviamente. De ahí que, en la *Tabla 17*, se realiza el ejercicio de describir su

comportamiento histórico, dividiéndolo por el tamaño de la empresa (según número de usuarios), así:

Desde	Hasta	Tamaño	n
0	10,000	Pequeñas	11
10,001	200,000	Medianas	9
200,001		Grandes	9

Tabla 17: clasificación empresas según usuarios mes atendidos

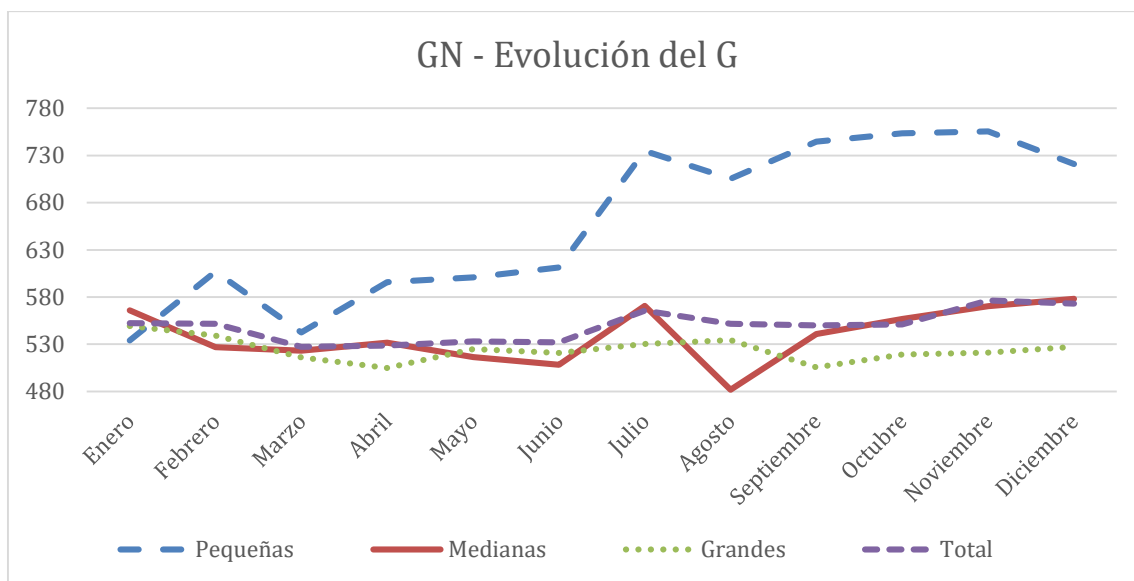


Gráfico 10: evolución histórica del G – GN Total y dividido por tamaño

Como se puede ver las empresas tienen economías de escala en el componente G. Las empresas que atienden más usuarios, tienen mejores costos. Esto resulta particularmente pronunciado, para el caso de la diferencia entre pequeñas y medianas empresas (cuando se pasa de los 10,000 usuarios). Por otro lado, del resultado del numeral 8.1, sabemos que el precio del G, aumenta en mercados con más usuarios, lo que arroja un indicio distintivo: las empresas grandes, a pesar de tener un costo G más bajo, discriminan con precios más altos en sus grandes mercados. Esto potencialmente para compensar financiar sus mercados más pequeños, debido a que probablemente, los mercados grandes pueden presentar demandas inelásticas; mientras que los mercados pequeños, pueden tener elasticidades más altas.

#### 8.4. GN – Participación dentro de la tarifa

En el Gráfico 11, se ilustra cómo el costo de compra del gas natural, representó entre el 2% y el 79% de la tarifa, teniendo el rango más frecuente, entre 24% y 28%, donde se concentraron el 14% de los mercados.



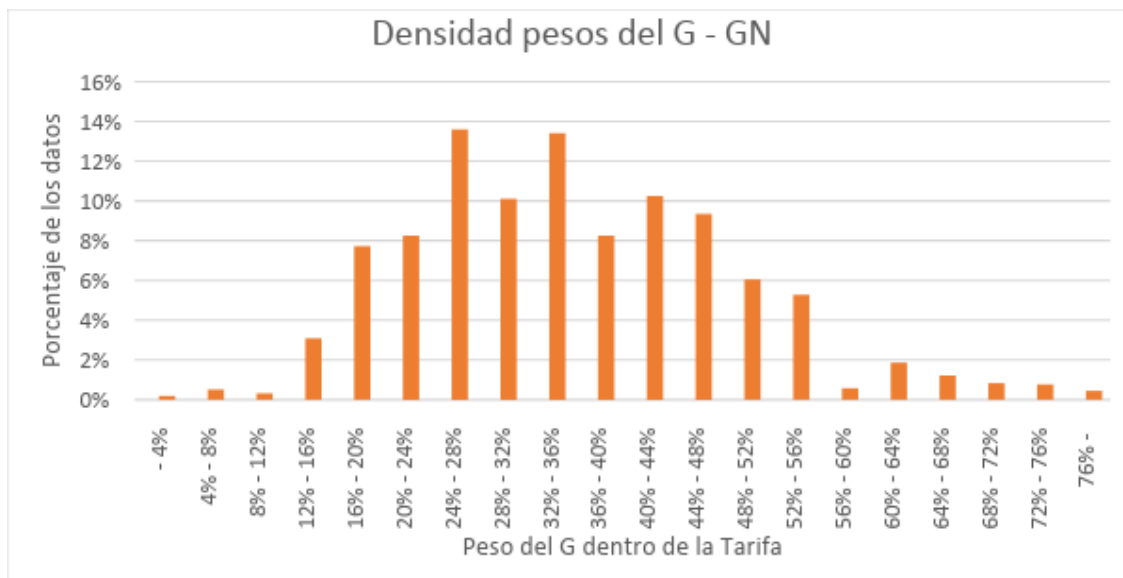


Gráfico 11: gráfico densidad de la distribución del peso del G sobre el CUv - GN

Media	36%
Media ponderada	45%
Desviación estándar	13%
Mínimo	2%
Máximo	79%
Mediana	34%
Moda	32% - 36%

Tabla 18: estadísticas descriptivas G - GN

Como se puede evidenciar en la *Tabla 18*, la participación promedio del componente G dentro de la tarifa, fue de 36%, con una desviación estándar de 13%. El porcentaje del costo de compra del gas, sobre la tarifa que el usuario promedio pagó, calculado a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 55 pesos por metro cúbico. Dada la dificultad de predecir el comportamiento del componente G, la incidencia del peso de este, se puede interpretar con el complemento. Los demás factores (D y T), incidieron en un 64% en el mercado promedio; y tan solo el 45%, para el usuario promedio. Esto quiere decir que, el G tiene un menor peso en mercados más grandes, lo que arrojaría economías de escala en el resto de componentes de las tarifas, esto es, en el costo de distribución y el de transporte.

### 8.5. GN – Top 3 prestadores en proporciones del G sobre el CUv

Las empresas que tuvieron los mercados, con la menor participación promedio del G, dentro del CUV en el año 2017, están descritas en la *Tabla 19*.

EMPRESA	MERCADO	CUv (\$/m3)	G (\$/m3)	Peso
SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. E.S.P.	Achi	2847	303	10.49%
HEGA SA ESP	Santa Teresa	1780	214	12.05%
GAS NATURAL DEL ORIENTE SA ESP	Santander-Antioquia	1060	151	13.85%

Tabla 19: empresas con la menor proporción del G sobre el CUv - GN

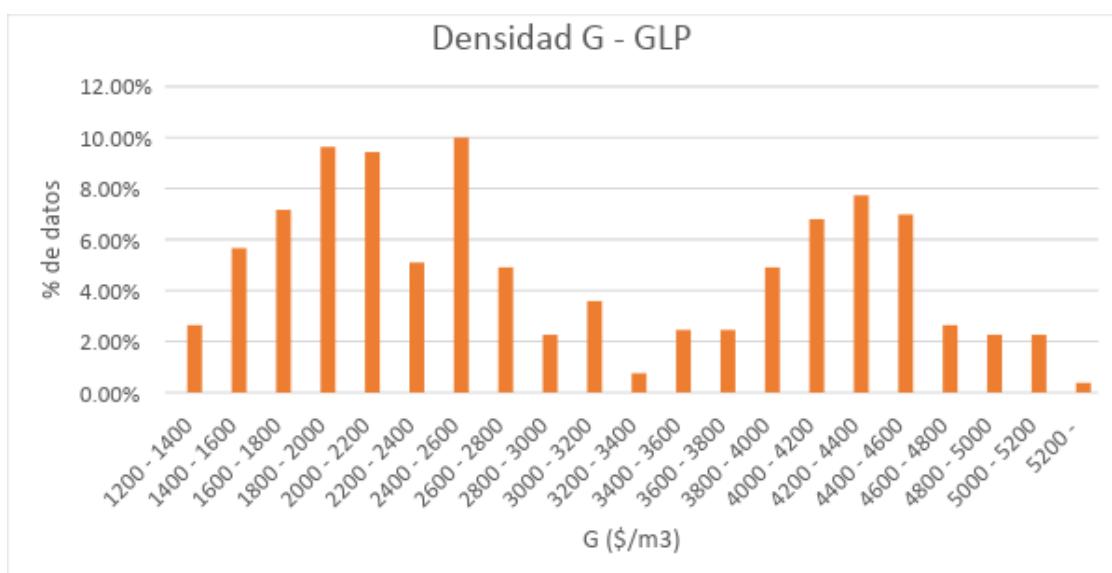
Las empresas que tuvieron los mercados, con la mayor participación promedio del G, dentro del CUV en el año 2017, están señaladas en la *Tabla 20*.

EMPRESA	MERCADO	CUv (\$/m3)	G (\$/m3)	Peso
GASES DEL CUSIANA S.A. E.S.P	Tauramena	703	535	76.10%
PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	San Vicente de Chucurí	661	469	70.95%
GASES DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	El Zulia	1819	1235	67.80%

*Tabla 20: empresas con la mayor proporción del G sobre el CUv – GN*

## 8.6. GLP – estadísticas descriptivas

El componente G, es el encargado de remunerar el costo de las compras de GLP, en su punto de producción. En este sentido, se puede definir como el costo promedio de compra de GLP, en el mes anterior<sup>10</sup>. En tal virtud, el *Gráfico 12* muestra como este componente se ubicó entre los 1.263 y 5.227 pesos por kilogramo de GLP. De tal manera que, el rango más frecuente, se dio entre 2.400 y 2.600 pesos, donde se concentraron el 10.00% de las tarifas.



*Gráfico 12: gráfico densidad de la distribución del peso del G sobre el CUv - GLP*

Media	2991
Media ponderada	1551
Desvest	1122
Máximo	5227
Mínimo	1263
Mediana	2619
Moda	2400 - 2600

*Tabla 21: estadísticas descriptivas G - GLP*

Como se puede apreciar en la *Tabla 21*, el G en el mercado promedio fue de 2.991 pesos por metro cúbico; y el G que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 1.551 pesos por metro cúbico. Un promedio

<sup>10</sup> Artículo 5.2 Resolución CREG 137 de 2013

ponderado menor al promedio simple, indica que en general, las empresas con un mayor número de usuarios, tienen economías de escala, y por lo tanto, son más eficientes en el mercado mayorista de GLP, estando en posibilidad de negociar mejores precios. Aunado a lo anterior, se puede observar una distribución bimodal, que parece responder a los dos tipos de precios de GLP que se pueden adquirir en el mercado mayorista: el regulado y el no regulado.

### 8.7. GLP – Top 3 prestadores

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres G promedio, más bajos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 22*.

EMPRESA	MERCADO	G (\$/m3)
NORTESANTANDEREANA DE GAS S.A. E.S.P.	Rionegro GLP	1263
INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A. E.S.P.	Túquerres	1289
SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P	La Argentina	1486

*Tabla 22: empresas que cobraron un G menor - GLP*

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres G promedio, más altos en el año 2017, están indicadas en la *Tabla 23*.

EMPRESA	MERCADO	G (\$/m3)
EDALGAS S.A. E.S.P.	Paujil	4715
REDNOVA SAS ESP	Viracachá	4645
KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP	Pasuncha - GLP	4388

*Tabla 23: empresas que cobraron un G mayor - GLP*

### 8.8. GLP – Comportamiento histórico

Teniendo en cuenta que, la mayoría del GLP consumido en el país, proviene de las OPC realizadas por Ecopetrol, se esperaría que el comportamiento del componente G, sea congruente con los movimientos del precio dentro de la misma OPC que, a su vez, depende del precio internacional del propano y del butano. Por tal motivo, se añade como referencia de comparación, el precio de la OPC, junto con el del propano y el butano, internacional. Para extraer estos tres indicadores de referencia, se emplea el formato B6. “*Tarifas*” de la Circular Conjunta CREG-SSPD 002 de 2016.

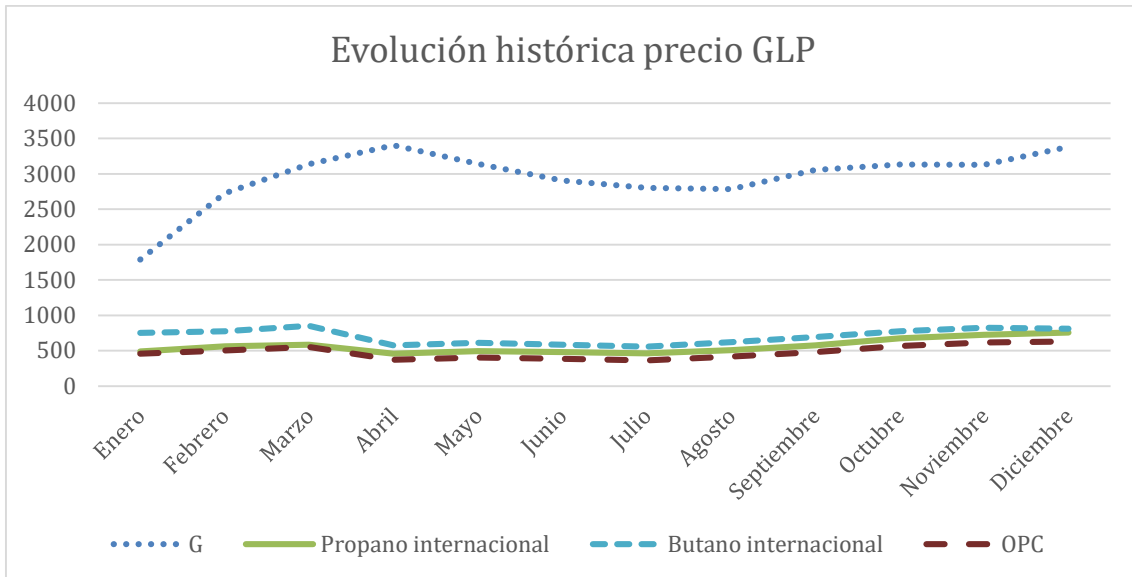


Gráfico 13: evolución del G en 2017, comparado con el precio en OPC y precios internacionales

En el Gráfico 13, se muestra una gran brecha entre el precio de las OPCs, y el precio promedio cobrado. Esto indica que el precio del GLP no regulado, tiene un peso muy importante dentro de las compras de GLP por redes.

### 8.9. GLP – Proporción dentro de la tarifa

En el Gráfico 14, se detalla cómo el costo de compra del GLP representa, entre el 32% y el 84% del cargo variable total. De ahí que, el rango más frecuente, en relación con el peso del G sobre el CUv, de entre el 45% y el 48%, que se evidenció en el 15.09% de los mercados.



Gráfico 14: gráfico de densidad de la distribución del G/CuV - GLP

Media	54%
Media ponderada	55%
Desvest	12%

Máximo	32%
Mínimo	84%
Mediana	53.59%
Moda	45% - 48%

Tabla 24: estadísticas descriptivas G/CUv – GLP

Como se puede advertir en la *Tabla 24*, el peso promedio del componente G dentro del CUv, fue del 54%, con una desviación estándar de 12%. Para el usuario promedio, el G representó el 55% del CUv.

Así las cosas, las empresas que tuvieron los mercados, con la menor participación promedio del G, dentro del CUv en el año 2017, están descritas en la *Tabla 25*.

MERCADO	EMPRESA	CUv (\$/m3)	G (\$/m3)	Peso
Galán	PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	7139	2271	31.82%
Socorro	SURCOLOMBIANA DE GAS SA ESP	4701	1553	33.04%
Betulia Glp	GREEN COUNTRY S.A.S. E.S.P.	7011	2324	33.14%

Tabla 25: empresas que cobraron una proporción de G sobre CUv menor – GLP

En contraste, las empresas que tuvieron los mercados, con la mayor participación promedio del G, dentro del CUv en el año 2017, están contenidas en la *Tabla 26*.

EMPRESA	MERCADO	CUv (\$/m3)	G (\$/m3)	Peso
EDALGAS S.A. E.S.P.	Paujil	5,722	4,715	82.37%
PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	Abrego	4,401	3,424	77.73%
REDNOVA SAS ESP	Viracachá	6,614	4,645	70.25%

Tabla 26: empresas que cobraron una proporción de G sobre CUv mayor - GLP

## 9. Componente de Transporte - T

El segundo componente del cargo variable (CUv) de la tarifa, es el Transporte (T). De acuerdo con la regulación aplicable<sup>11</sup>, este corresponde al costo de transporte el gas mediante ductos (para el caso de gas natural), más el costo del transporte terrestre (para el caso de GNC y GLP). Este componente, se tratará separadamente para Gas Natural (GN), Gas Natural Comprimido (GNC) y Gas Licuado de Petróleo por redes (GLP), teniendo en cuenta las diferencias dentro de cada uno de estos servicios.

### 9.1. Comportamiento promedio - GN

En el *Gráfico 15*, se expone cómo el comportamiento del componente de transporte, estuvo entre los 0 y 1.193 pesos por metro cúbico. De ahí que, el rango más frecuente, se

<sup>11</sup> Artículo 7 Resolución CREG 137 de 2013

dio entre 150 y 200 pesos por metro cúbico, donde se concentraron el 17.74% de las tarifas.

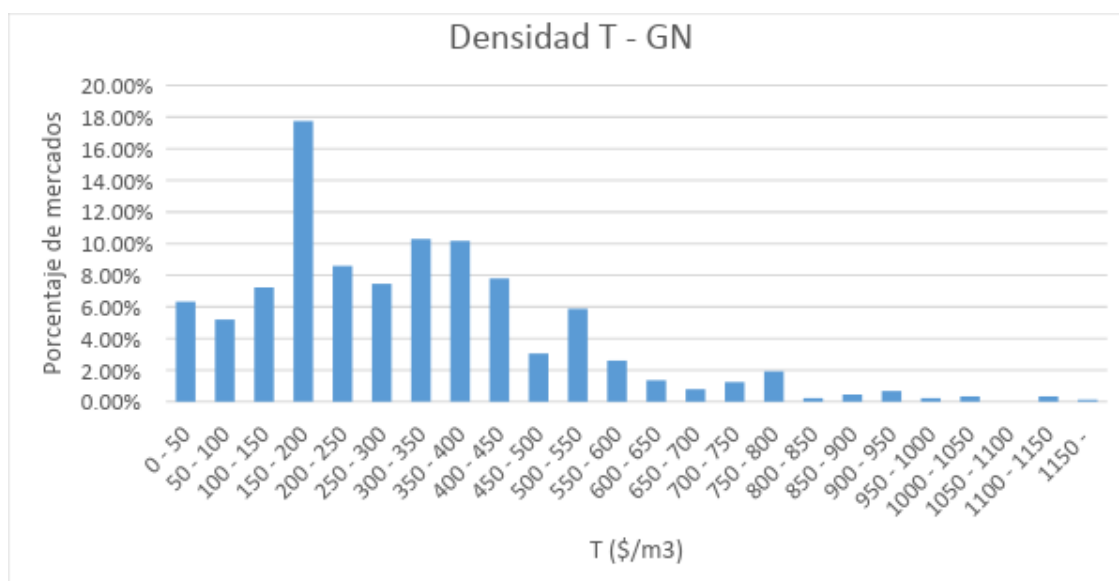


Gráfico 15: gráfico de densidad de la distribución del T - GN

Media	311
Media ponderada	78
Desviación estándar	200
Máximo	1193
Mínimo	0
Mediana	290
Moda	150 - 200

Tabla 27: estadísticas descriptivas T – GN (\$/m3)

El T del mercado promedio, fue de 311 pesos por metro cúbico. Finalmente, el costo de transporte del gas, que el usuario promedio pagó, calculado a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 78 pesos por metro cúbico. Un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, en los mercados con un mayor número de usuarios, se presentan economías de escala, donde se cobran entonces, menores tarifas por el transporte.

## 9.2. Top 3 prestadores – GN

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres T promedio, más bajos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 28*.

EMPRESA	MERCADO	T (\$/m3)
PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	Tibú y Santander-Antioquia	0
HEGA SA ESP	Brisas de Bolívar y Santa Teresa	0
EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE SA ESP	Casanare Norte-Centro	27

Tabla 28: empresas que cobraron el menor T - GN

Las empresas que tuvieron los mercados con los tres T promedio, más altos en el año 2017, están señaladas en la *Tabla 29*.

EMPRESA	MERCADO	T (\$/m3)
GASES DEL ORIENTE S.A. E.S.P.	Pamplona	1026
GASES DE OCCIDENTE S. A. E.S.P.	Dagua	873
GASES DEL CARIBE S.A. E.S.P.	Chimichagua	643

*Tabla 29: empresas que cobraron el mayor T – GN*

### 9.3. Comportamiento histórico - GN

En el *Gráfico 16*, se presenta la evolución del costo de transporte en metros cúbicos.



*Gráfico 16: comportamiento del T promedio en 2017 - GN*

### 9.4. Proporción del T dentro de la tarifa - GN

En el *Gráfico 17*, se muestra cómo el costo de transporte representó entre el 0% y el 92% de la tarifa. La moda, esto es, el rango más frecuente, fue de entre el 10% y 15%, donde se concentraron el 25.31% de las tarifas.

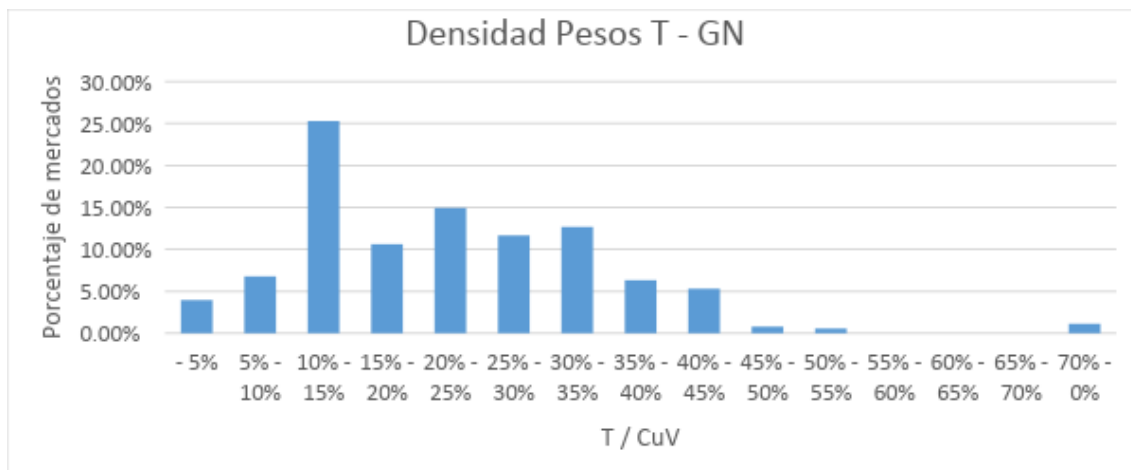


Gráfico 17: gráfico de densidad de la distribución del T - GN

Media	22%
Media ponderada	26%
Desvest	12%
Máximo	74%
Mínimo	0%
Mediana	21%
Moda	15% - 20%

Tabla 30: estadísticas descriptivas proporción T/CUv – GN

En la *Tabla 30*, se demuestra cómo la incidencia del T en el mercado promedio, dentro de la tarifa, fue del 21%, con una desviación estándar de 12%. Finalmente, la proporción del T sobre el CUv, que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue del 26%.

### 9.5. Comportamiento promedio – GNC

En el *Gráfico 18*, se centra en cómo el rango más frecuente del costo cobrado por el Transporte, fue de entre 700 y 800 pesos por metro cúbico, donde se concentraron el 15.57% de las tarifas. También evidencia, como el comportamiento del componente del transporte de Gas Natural Comprimido, estuvo entre los 90 y 1819 pesos por metro cúbico.



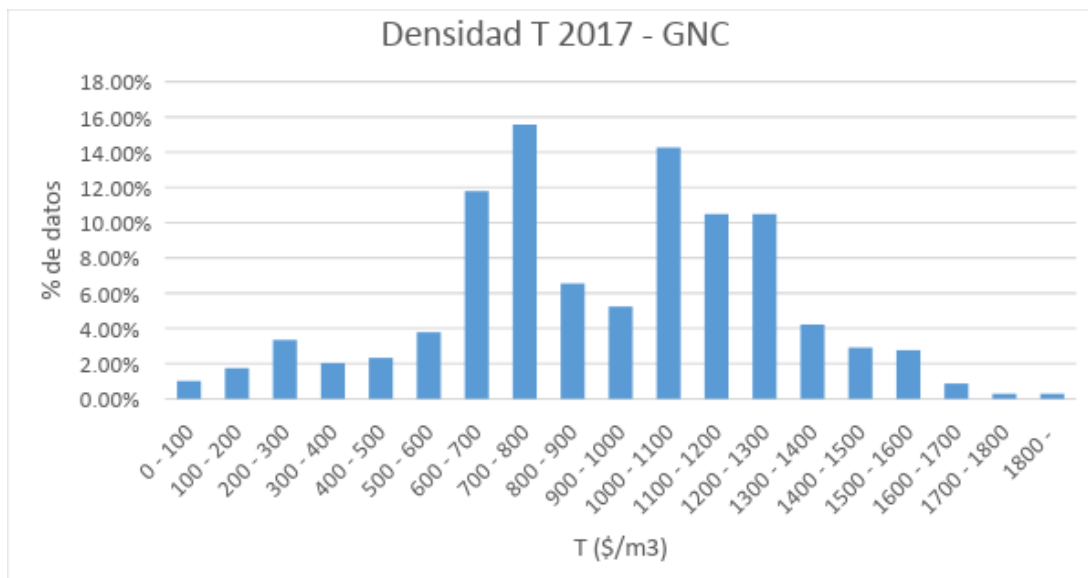


Gráfico 18: gráfico de densidad de la distribución del T - GNC

Media	913
Media ponderada	678
Desvest	341
Máximo	1819
Mínimo	90
Mediana	947
Moda	700 - 800

Tabla 31: estadísticas descriptivas T – GNC (\$/m3)

En la *Tabla 31*, se encuentra que el T del mercado promedio, fue de 913 pesos por metro cúbico. Adicionalmente, el T que el usuario promedio pagó, calculado a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 678 pesos por metro cúbico. Un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, en los mercados con un mayor número de usuarios, se presentan economías de escala, donde se cobran menores tarifas por el transporte.

## 9.6. Top 3 prestadores – GNC

Las empresas que tuvieron los mercados, con los dos T promedio, más bajos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 32*.

EMPRESA	MERCADO	T (\$/m3)
G8 PROYECTOS ENERGETICOS SAS ESP	Sesquile	112
GLOBAL, REDES Y OBRAS S.A.S. E.S.P.	Pacho	195

Tabla 32: empresas que cobraron el menor T - GNC

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres T promedio, más altos en el año 2017, están incluidas en la *Tabla 33*.

EMPRESA	MERCADO	T (\$/m3)
SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P	San Agustín	1815
PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	Andes	1719
SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. E.S.P.	Achi	1510

Tabla 33: empresas que cobraron el mayor T - GNC

### 9.7. Comportamiento histórico - GNC

En el *Gráfico 19*, se muestra el comportamiento histórico del GNC en 2017.

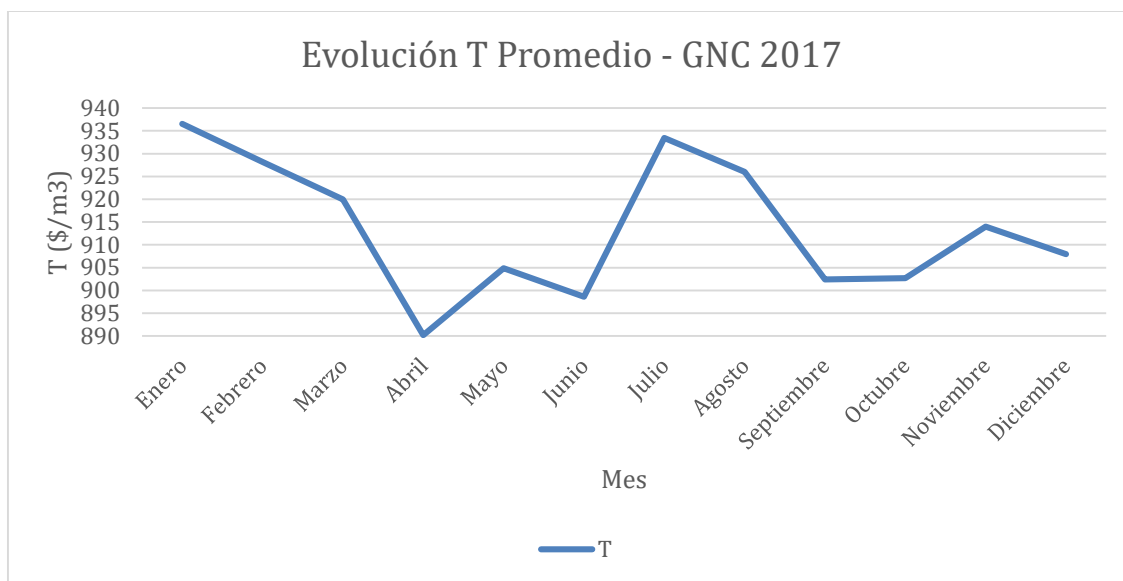


Gráfico 19: evolución del T en 2017

### 9.8. Proporción dentro de la tarifa

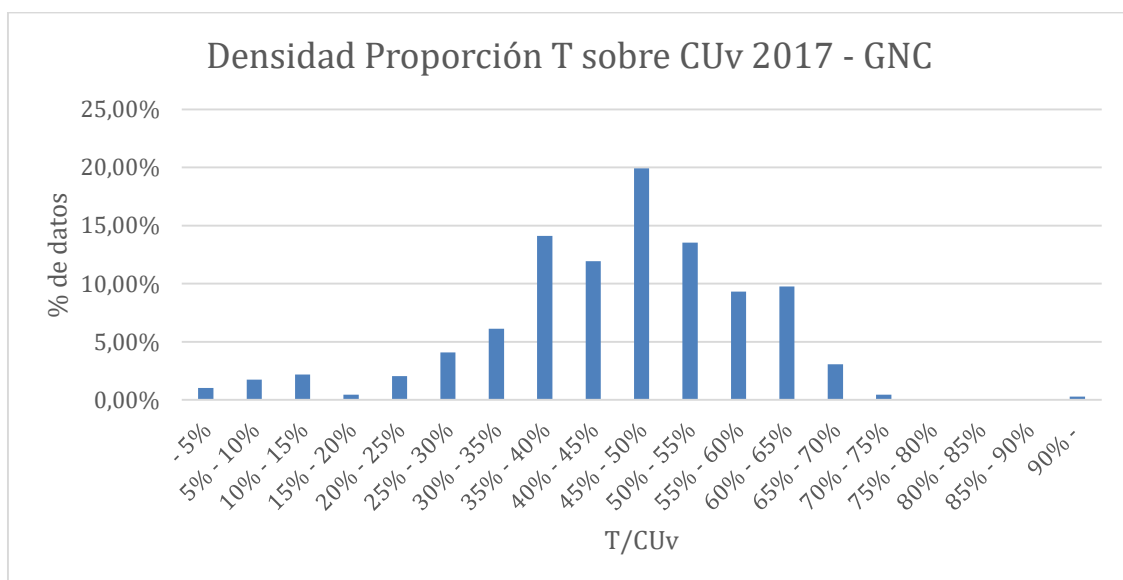


Gráfico 20: proporción del C dentro de CUv - GNC

En el *Gráfico 20*, se muestra cómo el costo de transporte representó entre el 5% y el 92% de la tarifa. La moda, esto es, el rango más frecuente, fue de entre el 10% y 15%, donde se concentraron el 25.31% de las tarifas.

En la *Tabla 34*, se explica cómo el costo de transporte, representó entre el 0% y el 74% del CUv; la moda, esto es, el rango más frecuente, fue entre 45% y 50%, donde se concentraron el 25.31% de las tarifas.

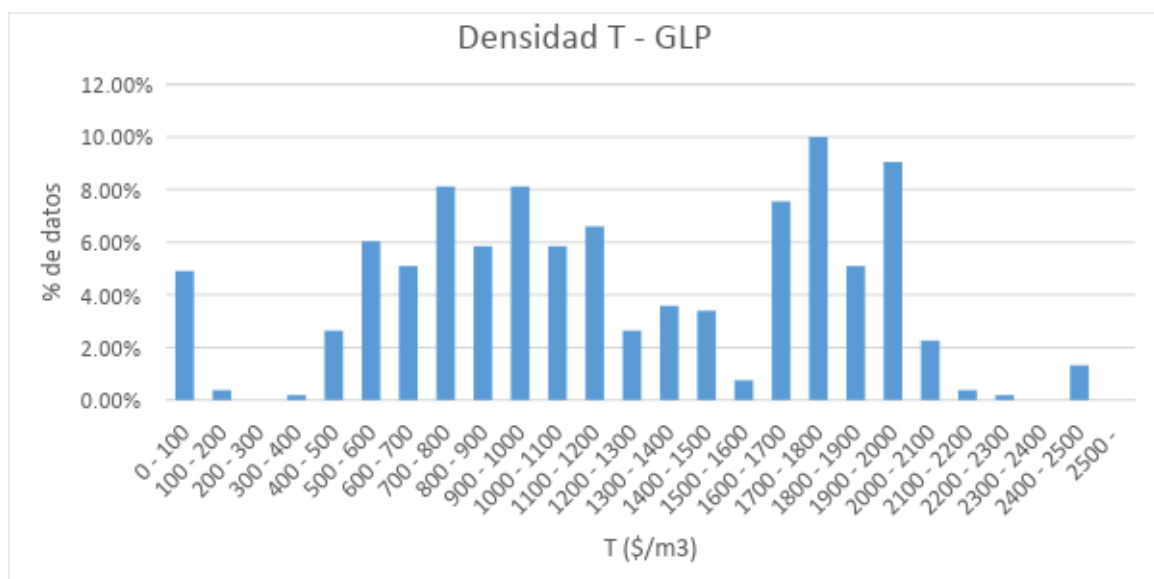
Media	45%
Media ponderada	39%
Desvest	14%
Máximo	92%
Mínimo	5%
Mediana	46%
Moda	45% - 50%

*Tabla 34: estadísticas descriptivas proporción T/CUv - GNC*

En adición a lo anterior, la proporción del T sobre el CUv en el mercado promedio, fue de 45%, con una desviación estándar de 14%. Esta proporción, disminuyó para el caso del usuario promedio, calculado a través del promedio ponderado por número de usuarios, a un 39% del CUv.

### 9.9. Comportamiento promedio – GLP

En el *Gráfico 21*, se refiere al comportamiento del componente del transporte de Gas Licuado de Petróleo por redes. Este estuvo entre los 0 y 2570 pesos por metro cúbico; el rango más frecuente, fue entre 1700 y 1800 pesos por metro cúbico, donde se concentraron el 10.00% de las tarifas.



*Gráfico 21: gráfico de densidad de la distribución del T - GLP*

Media	1206
Media ponderada	1233
Desvest	573
Máximo	2570
Mínimo	0
Mediana	1141
Moda	1700 – 1800

*Tabla 35: estadísticas descriptivas T – GLP (\$/m3)*

Como se indica en la *Tabla 35*, el componente T del mercado promedio, fue de 1.206 pesos por metro cúbico. Además, el costo del transporte de gas que el usuario promedio pagó, calculado a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 1.233 pesos por metro cúbico. Un promedio ponderado, parecido al promedio simple, indica que en general, en GLP por redes, no existen economías de escala significativas para el transporte.

### 9.10. Top 3 prestadores – GLP

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres T promedio, más bajos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 36*.

<b>EMPRESA</b>	<b>MERCADO</b>	<b>T (\$/m3)</b>
KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP	Pasuncha - GLP	0
EDALGAS S.A. E.S.P.	Paujil	0
REDNOVA SAS ESP	Santa Bárbara - GLP	536

*Tabla 36: empresas que cobraron el mayor T - GLP*

Las empresas que tuvieron los mercados con los tres T promedio, más altos en el año 2017, están indicadas en la *Tabla 37*.

<b>EMPRESA</b>	<b>MERCADO</b>	<b>T (\$/m3)</b>
PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P.	Matanza	2517
SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P	Acevedo GLP	1830
GREEN COUNTRY S.A.S. E.S.P.	Cimitarra GLP	1737

*Tabla 37: empresas que cobraron el menor T – GLP*

### 9.11. Comportamiento histórico – GLP

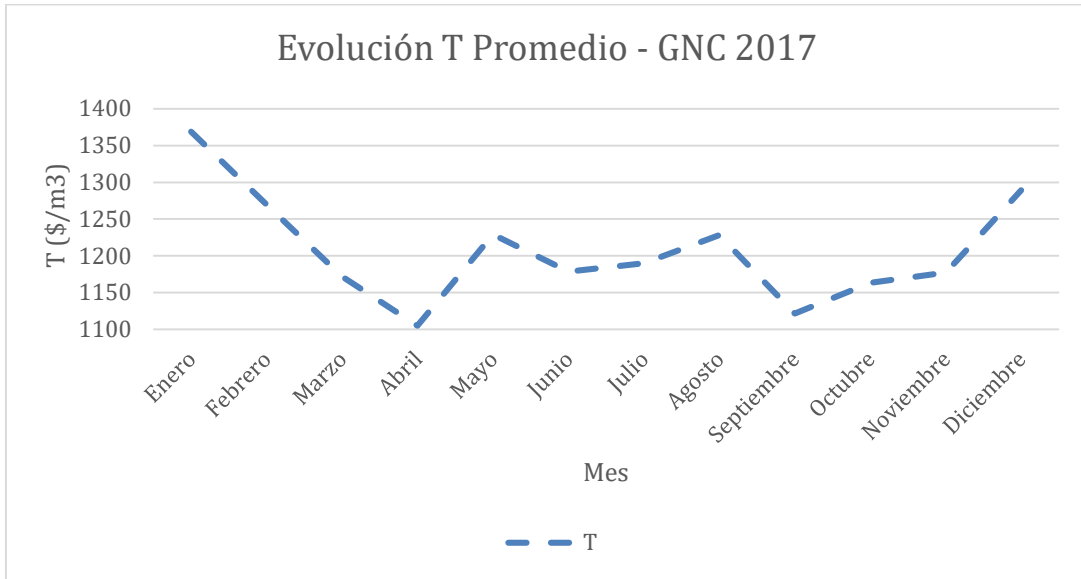


Gráfico 22: evolución del T

Como se puede ver en el *Gráfico 22*, el costo de transporte de GLP, tuvo un comportamiento mucho menor al esperado, con un decrecimiento neto.

### 9.12. GLP - Proporción del T dentro de la tarifa

En el *Gráfico 23*, se expresa cómo el costo de transporte representó entre el 0% y el 52% del costo variable. La moda, es decir, el rango más frecuente, se dio entre el 8% y 10%, donde se concentraron el 6.98% de los datos.

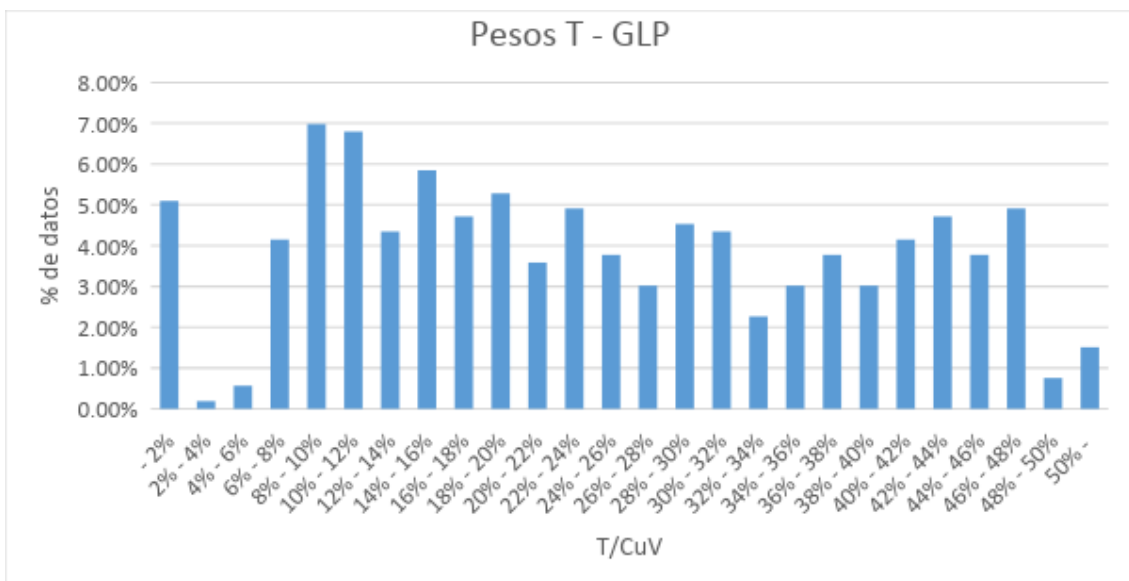


Gráfico 23: gráfico de densidad de la distribución de  $CuV/T$  - GLP

Media	25%
Media ponderada	26%
Desvest	14%
Máximo	52%
Mínimo	0%
Mediana	23%
Moda	8% - 10%

Tabla 38: estadísticas descriptivas de la proporción CUv/T - GLP

Como se puede notar en la *Tabla 38*, el peso del mercado promedio dentro de la tarifa, fue del 25%, con una desviación estándar de 14%. De ahí que, el transporte que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue del 26% del CUv.

## 10. Componente de Distribución - D

El componente D es el encargado, de conformidad con la regulación vigente<sup>12</sup>, de remunerar la actividad de distribución, buscando retribuir la inversión en activos y la operación de la red de distribución. A partir de las diferencias en las redes de GLP y Gas Natural, estas se van a tratar separadamente.

### 10.1. GN - Comportamiento promedio

Como se puede ver en el *Gráfico 24*, la moda, es decir, el rango más frecuente, del costo cobrado por la Distribución, se dio entre 400 y 500 pesos por metro cúbico, donde se concentraron el 23% de las tarifas. Este costo de distribución para Gas Natural, se ubicó entre los 37 y 1.454 pesos por metro cúbico, distribuidos así:

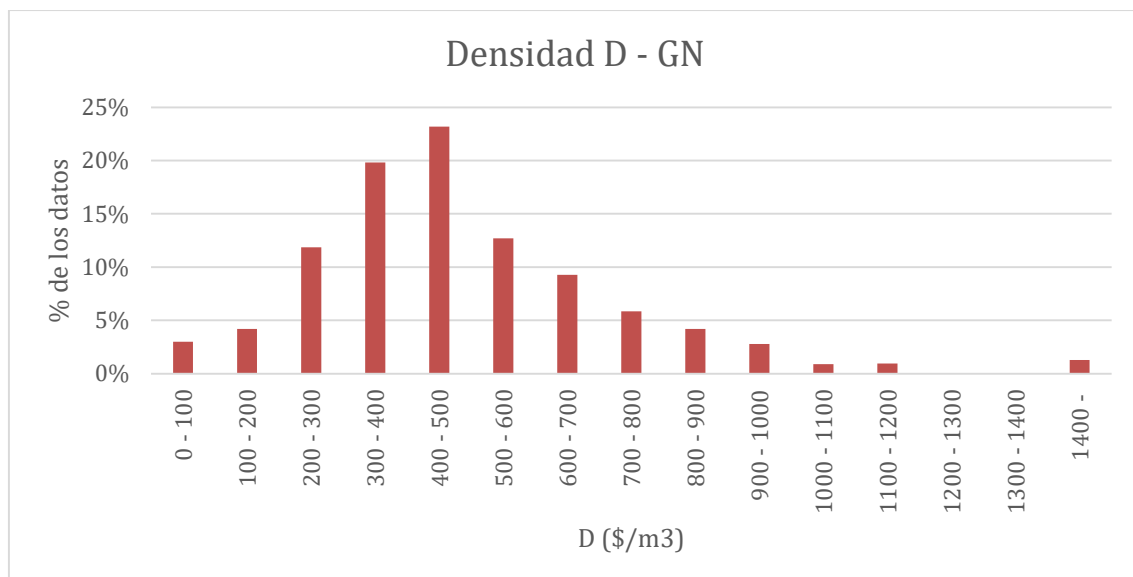


Gráfico 24: gráfico de densidad de la distribución del componente D - GN

<sup>12</sup> Artículo 12 resolución CREG 011 de 2003

Media	488
Promedio ponderado	355
Desv est	242
Min	37
Max	1454
Moda	400 - 500
Mediana	447

Tabla 39: estadísticas descriptivas D - GN

Como lo muestra la *Tabla 39*, el componente D del mercado promedio, fue de 488 pesos por metro cúbico. Sumado a esto, el D que el usuario promedio pagó, calculado a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 355 pesos por metro cúbico. Un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, en los mercados con un mayor número de usuarios, se presentan economías de escala, donde se cobran menores tarifas por la distribución.

## 10.2. GLP - Comportamiento promedio

Según el *Gráfico 25*, el costo de distribución para Gas Licuado de Petróleo por redes, se ubicó entre los 199 y 3.026 pesos por metro cúbico. La moda, esto es, el rango más frecuente, del costo cobrado por la Distribución, se dio entre 200 y 400 pesos por metro cúbico, donde se concentraron el 18.11% de las tarifas.

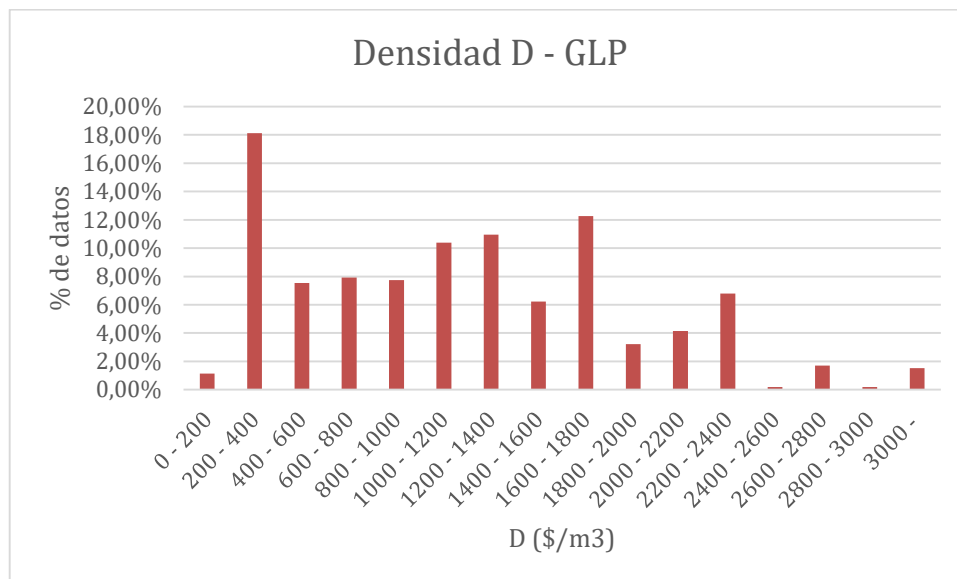


Gráfico 25: gráfico de densidad de la distribución del componente D - GLP

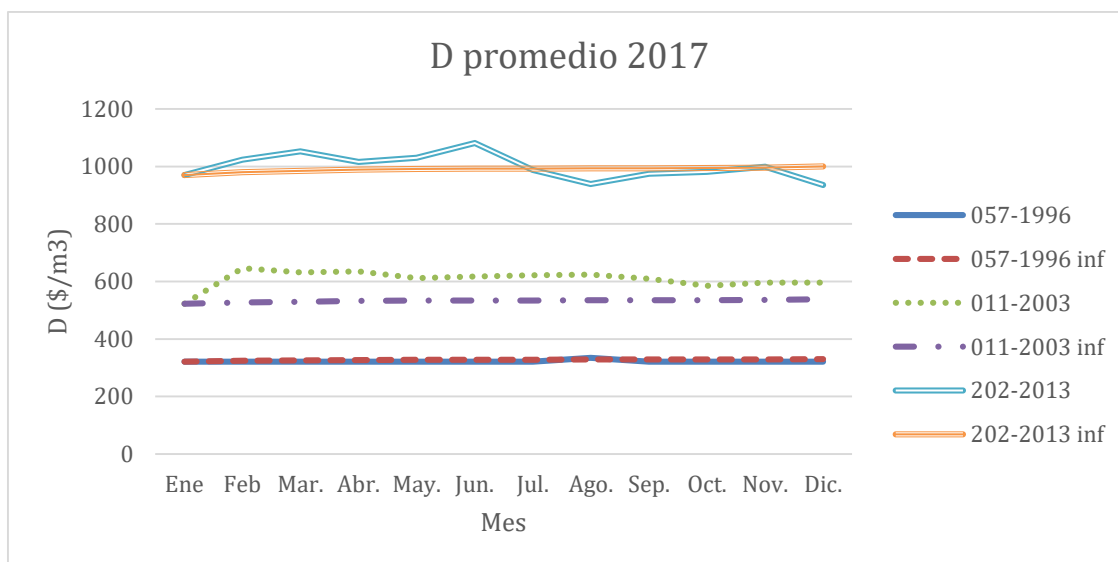
Media	1161
Promedio ponderado	977
Desviación estándar	719
Máximo	3026
Mínimo	199
Mediana	1175
Moda	200 - 400

Tabla 40: estadísticas descriptivas D – GLP (\$/m3)

Como se puede advertir en la *Tabla 40*, el cargo de distribución del mercado promedio, fue de 977 pesos por metro cúbico. Para el usuario promedio, calculado a través del promedio ponderado, por número de usuario de cada tarifa, para cada mes, el costo de distribución fue de 977 pesos por metro cúbico. Un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, en los mercados con un mayor número de usuarios, se presentan economías de escala, donde se cobran menores tarifas por la distribución.

### 10.3. Evolución histórica

Para determinar el monto del componente D, existen tres metodologías distintas en uso: la contemplada en la Resolución CREG 057 de 1996, también, la señalada en la Resolución CREG011 de 2003; y finalmente, la que establece la Resolución CREG 202 de 2013. Para cada una de ellas, el cargo se actualiza mensualmente, de acuerdo con la inflación (crecimiento del IPC). A partir de lo expuesto, en la *Gráfica 26*, se describe el comportamiento del cobro por distribución en 2017, dividido por metodología y comparado con su crecimiento esperado por inflación.



*Gráfico 26: evolución del D según metodología, comparado con su crecimiento esperado según la inflación*

### 10.4. Peso dentro de la tarifa

Como se puede ver el *Gráfico 27*, la moda, es decir, el rango más frecuente, de la proporción del D sobre el CUV se dio entre 20% y 25%, donde se concentraron el 17% de los datos. La distribución representó entonces, entre el 2% y el 81% del cargo variable, con el siguiente comportamiento:



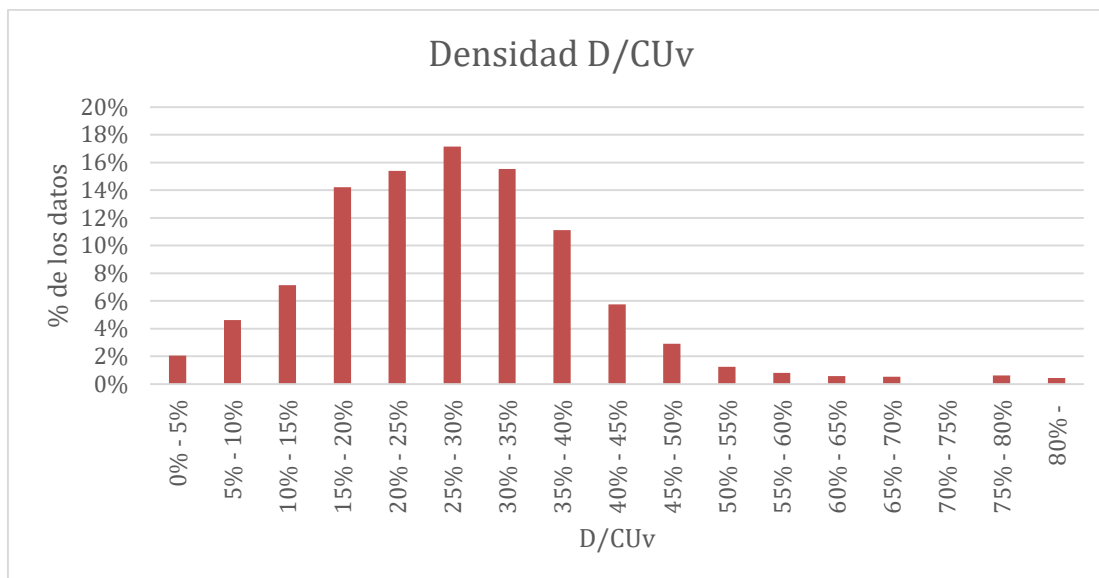


Gráfico 27: densidad de la distribución del D

Media	28%
Desviación estándar	13%
Promedio ponderado	24%
Mínimo	2%
Máximo	81%
Moda	25% - 30%
Mediana	1850

Tabla 41: estadísticas descriptivas D/CUv

De otra parte, la *Tabla 41* muestra que la proporción del D en el CUv en el mercado promedio dentro de la tarifa, fue de 28%, con una desviación estándar de 13%. Finalmente, el peso del componente de la distribución, dentro del CUv que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 24%.

## 11. Subsidios

De acuerdo con la regulación vigente<sup>13</sup>, el servicio de gas combustible domiciliario por redes, contempla un subsidio para los estratos 1 y 2, de hasta el 60% y 50% del costo de prestación del servicio, respectivamente.

Como se puede observar en el *Gráfico 28*, el procedimiento para determinar el subsidio, se divide en dos partes: por un lado, se define el costo equivalente; y por el otro, se establece la tarifa a aplicar (que tiene un subsidio implícito).

Para establecer la tarifa, y con ella el subsidio implícito, al iniciar la prestación del servicio, se calcula el costo equivalente. El costo equivalente de prestación de servicio, resulta de sumar el cargo variable al cargo fijo, dividido por el consumo de subsistencia<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Resolución CREG 186 de 2010, modificada por la Resolución CREG 186 de 2013

<sup>14</sup> 20 metros cúbicos para gas natural (CREG057 de 1996) y 7.26 metros cúbicos para GLP por redes (UPME 129 de 2007)

La tarifa en este primer mes, es el 40% de este costo equivalente para estrato 2, y el 50% para estrato 1. Dicha tarifa, es actualizada mes a mes con el IPC. De modo que esta tarifa, es el cobro final que se le hace al usuario de estrato 1 o 2, por cada metro cúbico consumido de gas (hasta el consumo de subsistencia).

Por otro lado, para que los prestadores puedan efectuar el cobro de dicho subsidio al Ministerio de Minas y Energía, se debe calcular el costo equivalente del mes de prestación, siguiendo la misma regla, esto es, sumando al cargo variable, el cargo fijo sobre consumo de subsistencia. A este costo equivalente, se le debe restar la tarifa que se le aplicó a este tipo de usuario, y se lo multiplica por el consumo del usuario, para calcular el subsidio por cobrar al Ministerio.

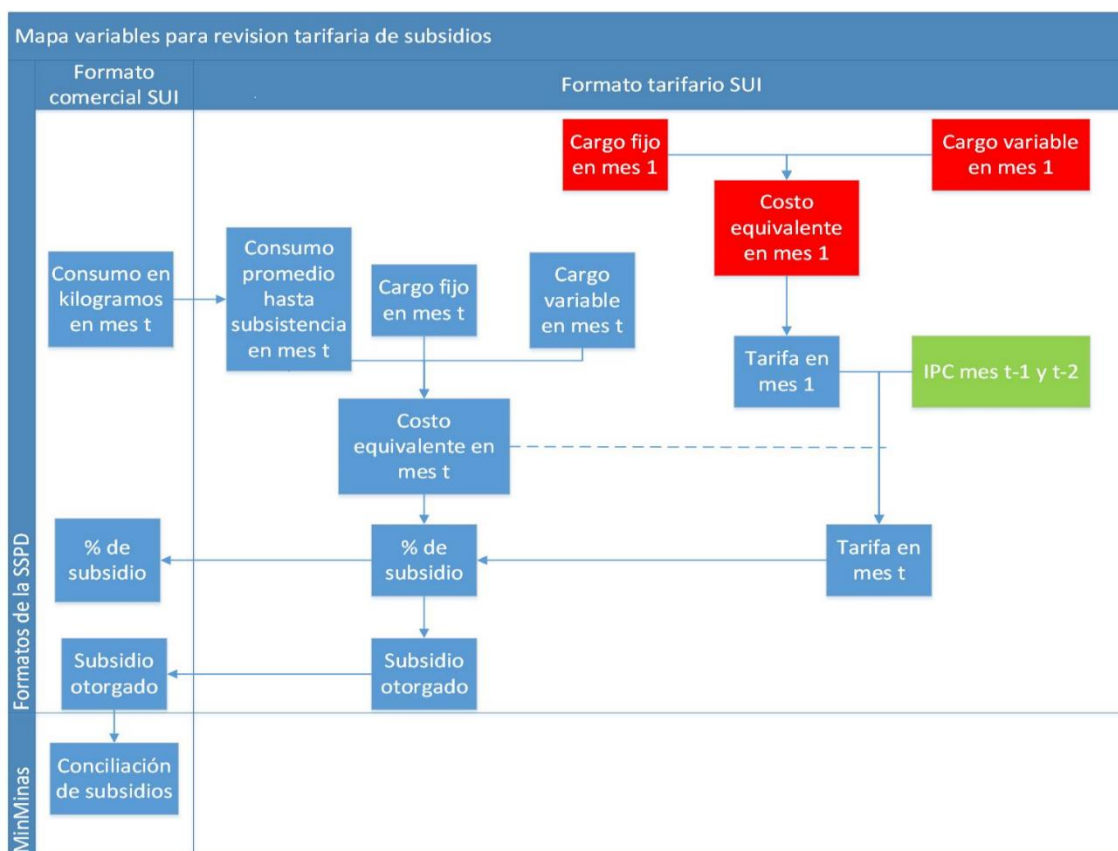


Gráfico 28: Resumen Resolución CREG 186-2010 – Mapa de Variables

A continuación, se analiza el comportamiento de las principales variables en el año: la tarifa cobrada (con subsidio implícito), el costo equivalente (que representa el costo que tendría un metro cúbico de gas, si se integran el costo fijo y costo variable), el consumo promedio hasta subsistencia y el porcentaje de subsidio otorgado.

### 11.1. Depuración de información 3

Realizada la verificación correspondiente, se encontraron varios registros que contenían datos no creíbles sobre subsidios, u otros donde se cargaron todas las variables, en cero o vacías (ver anexos 8 y 9). Estos datos, para efectos del análisis, fueron removidos de la muestra.

	Usuarios mes	%
Total	8,635,125	100.00%
Sin mercado	9,437	0.11%
Base de datos después del Control 3	8,543,197	98.94%
Excluidos por Control 3	82,491	0.96%

Tabla 42: representatividad de la muestra después del control de calidad 3

### Representatividad base calidad 3

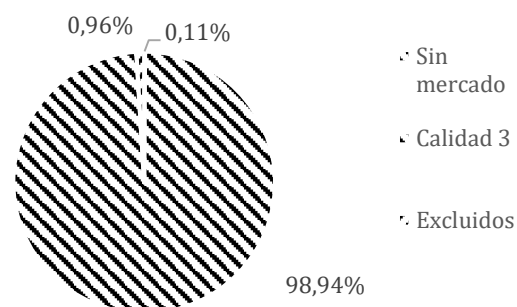


Gráfico 29: usuarios representados dentro de la muestra después del control de calidad 3

Como se puede verificar en la *Tabla 42* y el *Gráfico 29*, la nueva base de datos, resulta lo suficientemente representativa, con un 98.94% de los usuarios representados.

## 11.2. Estadísticas subsidios - GLP

A continuación, en la *Tabla 43* se describe el comportamiento de la tarifa, costo equivalente y subsidio promedio para GLP:

Estrato	Medida	Usuarios	Tarifa (\$/m3)	Costo Equivalente (\$/m3)	% Subsidio	Consumo (m3)	Subsidio (\$)
1	Media	28,896	2909	6349	54.18%	4.55	15,639
	Media ponderada		2839	6213	54.32%	4.25	14,355
2	Media	25,625	3582	6363	43.71%	4.33	12,039
	Media ponderada		3503	6141	42.95%	4.18	11,034

Tabla 43: Usuarios, tarifa y subsidios para GLP por redes

De esta manera, en el mercado promedio, de los 28.896 usuarios de estrato uno, este tipo de usuario, consumió 4.5 metros cúbicos de GLP, que tenían un costo para el distribuidor de 6.349 pesos por metro cúbicos. De modo que, el Estado financió el 54.18% de dicho costo, lo que representó 15.639 pesos mensuales en promedio por cada usuario. Por otro lado, el usuario promedio consumió 4.25 metros cúbicos, que tenían un costo para el distribuidor de 6.213 pesos por metro cúbicos. De ahí que, el Estado financió el 54.32% de dicho costo, lo que representó 3.375 pesos por cada usuario. Este análisis, análogamente, se puede aplicar para estrato 2.

## 11.3. Estadísticas subsidios - GN

En la *Tabla 44*, se puntualiza el comportamiento de la tarifa, el costo equivalente y el subsidio promedio, para Gas Natural:

	Estrato	Usuarios	Tarifa (\$/m3)	Costo Equivalente (\$/m3)	% Subsidio	Consumo (m3)	Subsidio (\$)
Mercado promedio	Estrato 1	1,818,129	915	1,873	52.11%	12.02	11,515
	Estrato 2	3,058,034	1,110	1,873	41.47%	11.46	8,746

Usuario promedio	Estrato 1	1,818,129	839	1,741	53.43%	12.20	11,004
	Estrato 2	3,058,034	1,024	1,711	41.89%	11.96	8,211
Bogotá-Centro Cundinamarca	Estrato 1	174,603	844	1,858	54.58%	13.46	13,638
	Estrato 2	741,771	1,067	1,869	42.83%	12.83	10,285
Antioquia	Estrato 1	61,239	679	1,547	56.08%	10.92	9,472
	Estrato 2	301,712	846	1,540	44.83%	11.21	7,783
Atlántico-Magdalena-Cesar	Estrato 1	312,215	741	1,769	58.04%	12.82	13,165
	Estrato 2	245,527	924	1,766	47.63%	12.94	10,897
Bolívar - Sucre - Córdoba	Estrato 1	319,207	782	1,610	51.25%	13.21	10,938
	Estrato 2	195,463	977	1,611	39.33%	13.14	8,326
Cali	Estrato 1	95,473	908	1,933	53.07%	9.50	9,734
	Estrato 2	153,197	1,136	1,936	41.21%	9.36	7,490

Tabla 44: Usuarios, tarifa y subsidios para GN

En el mercado promedio, que tiene 1,819,129 usuarios de estrato uno, se consumió 12,02 metros cúbicos de Gas Natural por usuario, que tenían un costo para el distribuidor de 1.873 pesos por metro cúbico. Así las cosas, el Estado financió el 52,11% de dicho costo, que representó 11.515 pesos mensuales en promedio por cada usuario. Por otro lado, para este mismo estrato, el usuario promedio, consumió 12,20 metros cúbicos, con un costo para el distribuidor de 1.741 pesos por metro cúbico. De allí, el Estado financió el 53,43% de dicho costo, lo que significó 8.746 pesos por cada usuario. Este análisis, análogamente, se puede aplicar para estrato 2.

De igual manera se puede analizar el mayor mercado del país, el de la ciudad de Bogotá. En este mercado, de un total de 174.603 usuarios de estrato 1, se consumió en promedio 13,46 metros cúbicos, que tenían un costo para el distribuidor de 1.858 pesos por metro cúbicos. De modo que, el Estado financió el 54,58% de dicho costo, lo que implicó 13.638 pesos por cada usuario.

Este mismo análisis, se predicaría para los otros cuatro mercados presentes en la tabla, así como para el estrato 2.

## 12. El cargo fijo

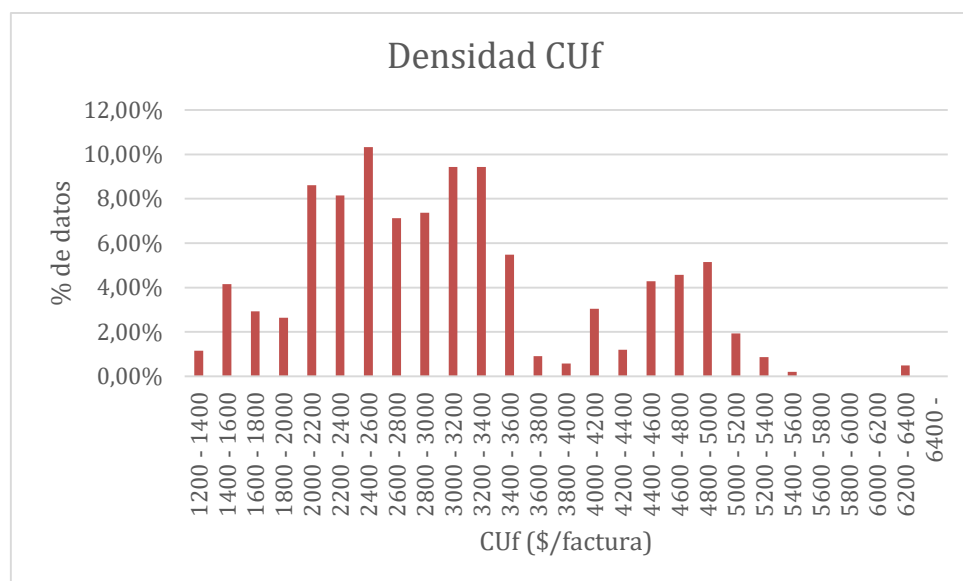
Generalidades del cargo fijo

El cargo fijo, es el componente de la fórmula tarifaria que se paga en pesos por factura. Se compone exclusivamente del cargo fijo de comercialización. En este sentido, es aquel que en la tarifa, está encargado de remunerar la actividad de comercialización. Dicho cargo fijo de comercialización es concedido, en un valor inicial, por la resolución tarifaria expedida por la CREG. Esta fórmula es actualizada mes a mes, con el IPC, y un factor de eficiencia<sup>15</sup>.

### 12.1. Comportamiento del promedio

<sup>15</sup> Artículo 24 Resolución CREG 011 de 2003

Como se puede ver en el *Gráfico 30*, la moda, esto es, el rango de cargo fijo más frecuente del Cargo Fijo, se dio entre 2.400 y 2.600 pesos por factura, donde se concentraron el 10.33% de las tarifas. El cargo fijo de la tarifa, expresado en pesos por factura, se ubicó entre los 1.300 y 6.300 pesos por factura. Su distribución específica se describe así:



*Gráfico 30: densidad distribución CUf*

Media	3087
Desvest	1017
Promedio ponderado	2844
Mínimo	1346
Máximo	6376
Moda	2400 - 2600
Mediana	2949

*Tabla 45: estadísticas descriptivas CUf (\$/factura)*

Ahora bien, en la *Tabla 45* se muestra cómo el cargo de comercialización del mercado promedio, fue de 3.087 pesos por factura, con una desviación estándar de 1.017 pesos por factura también. Finalmente, la tarifa que el usuario promedio pagó, calculada a través del promedio ponderado por número de usuarios, fue de 2.844 pesos por factura. Un promedio ponderado menor al promedio simple, indica que en general, que las empresas con un mayor número de usuarios, presentan economías de escala, con un menor cobro por la comercialización del servicio.

## 12.2. Top 3 prestadores más altos y más bajos

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres cargos de comercialización promedio, más altos en el año 2017, están descritas en la *Tabla 46*.

EMPRESA	MERCADO	Cuf promedio (\$/m3)
EMPRESA INTEGRAL DE SERVICIOS OP&S CONSTRUCCIONES SA ESP	Prado	6339
EMPRESA DE ENERGIA DE CASANARE SA ESP	Pajarito	5410
INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A. E.S.P.	Santiago	5351

Tabla 46: Top 3 prestadores con el Cuf más bajo para 2017

Las empresas que tuvieron los mercados, con los tres cargos de comercialización promedio, más bajos en el año 2017, están incluidas en la *Tabla 47*. Cabe anotar que, el mercado de Santander-Antioquia, es atendido por tres empresas, razón por la cual, se determinó agrupar este dato. Igualmente, EPM ocupó los dos siguientes puestos, por lo que se decidió agruparlo también.

EMPRESA	MERCADO	Cuf promedio (\$/m3)
GAS NATURAL DEL ORIENTE SA ESP - PROMOTORA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P. - HEGA SA ESP	Santander-Antioquia	1373-1376
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.	Yarumal-Cisneros	1395-1416
SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P	Sur Huila	1454

Tabla 47: Top 3 prestadores con el Cuf más alto para 2017

### 12.3. Evolución histórica

A continuación, el *Gráfico 31* revela la evolución del Cargo Fijo promedio en 2017, como punto de referencia, se ubica la senda de crecimiento esperado. Esta senda, se crea a partir de la tarifa promedio inicial (cargo fijo promedio de enero de 2017), y su crecimiento se da con el IPC, restando el factor de productividad.

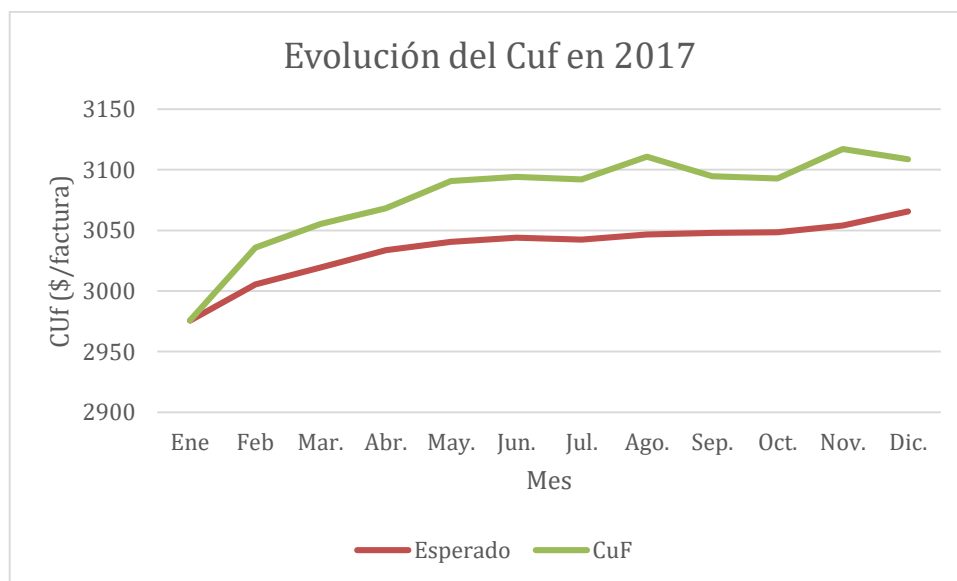


Gráfico 31: evolución del Cuf promedio en relación con el crecimiento esperado

Como se desprende de esta gráfica, la tendencia del cargo fijo se puede explicar parcialmente, a través de las variables esperadas. Sin embargo, la senda crece más rápido de lo esperado. Esto posiblemente se debe a la entrada en operación de nuevos mercados, con Cargos Fijos mayores al promedio.

## Anexos

### Empresas con deficiencias en calidad de información

#### Anexo 1. Empresas que no cargaron ningún tipo de información tarifaria para 2017

ID	EMPRESA
330	EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A. E.S.P.
1601	GASES DEL SUR DE SANTANDER S.A. E.S.P.
20322	SERVICIOS PUBLICOS INGENIERIA Y GAS
20367	SERVICIOS PUBLICOS DE COLOMBIA SOCIEDAD ANONIMA EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS
20527	PROYECTOS DE INGENIERIA Y COMERCIALIZACION DE GAS S.A. ESP.
20536	EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE PUERTO PARRA EMSEPAR E.S.P. S.A.
21834	GAS AND OIL ENGINEERING S.A.E.S.P
22511	EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE OROCUE SA ESP
25547	PROMOTORA DE SERVICIOS PUBLICOS DE URABA S.A E.S.P
26152	COLOMBIANA DE SERVICIOS PUBLICOS SAS ESP
26201	DISTICON SAS ESP
26637	UNIVERSAL DE SERVICIOS PUBLICOS SA ESP
26706	GAS DE LA ORINOQUIA S.A. ESP.
26728	VIDA GAS POR NATURALEZA S.A. E.S.P.
26805	GASES DE LA FRONTERA S.A. E.S.P.
26992	REDEGAS DOMICILIARIO S. A. ESP
31513	CENTAURO GAS SA ESP
32073	MEGAS S.A.S. ESP
32453	ENERGY GAS S.A.S. E.S.P
32733	EMPRESA MIXTA DE GAS S.A.S. E.S.P.
37294	PROVIGAS COLOMBIA S.A. ESP

#### Anexo 2. Empresas en proceso de cancelación de oficio por inactividad

ID	EMPRESA
20367	SERVICIOS PUBLICOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.
25547	PROMOTORA DE SERVICIOS PUBLICOS DE URABA S.A E.S.P
26152	COLOMBIANA DE SERVICIOS PUBLICOS SAS ESP
26706	GAS DE LA ORINOQUIA S.A. ESP.
26805	GASES DE LA FRONTERA S.A. E.S.P.

#### Anexo 3. Empresas con registros duplicados



Estos registros se pudieron reparar, eliminando un dato:

PERIODO	ID	MERCADO	ID	EMPRESA
8	178	Arauca	32213	KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP
8	627	Puente de Piedra	32213	KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP

Estos registros, no fue posible repararlos, por ser datos no duplicados exactos:

MES	ID	MERCADO	ID	EMPRESA
12	16	Santander-Antioquia	26035	HEGA SA ESP
8		Todos	629	GASES DE OCCIDENTE S. A. E.S.P.
1 a 12	222	Ataco y Planadas	20244	EDALGAS S.A. E.S.P.
1 a 12	525 y 628	Cabrera GLP y Carcasí GLP	28532	GREEN COUNTRY S.A.S. E.S.P.

#### Anexo 4. Empresas sin rango o tipo de usuario

PERIODO	id	CODSUI_MERC	id	IDEMPRESA
7 a 12	178	Arauca	32213	KEOPS Y ASOCIADOS SAS ESP
1 a 12	140	Pacho	32215	GLOBAL, REDES Y OBRAS S.A.S. E.S.P.

#### Anexo 5. Error Gases del Llano en rangos

Una vez verificado, se encontró que la empresa GASES DEL LLANO S.A E.S.P. (620), para los meses de enero a marzo de 2017, en el mercado (30) Meta-Cundinamarca Sur, diligenció el campo 5 “*rango*”, con 1; para los registros diligenciados en su campo 6 “*Piso rango*”, con un valor de 30001. Al ser el quinto piso más alto, el rango debería ser el 5; y no, el 1.

id	MERCADO	id	EMPRESA	RANGO	PISO_RANGO	TECHO_RANGO
30	Meta-Cundinamarca Sur	620	GASES DEL LLANO S.A E.S.P.	1	0	200
30	Meta-Cundinamarca Sur	620	GASES DEL LLANO S.A E.S.P.	2	201	500
30	Meta-Cundinamarca Sur	620	GASES DEL LLANO S.A E.S.P.	3	501	3000
30	Meta-Cundinamarca Sur	620	GASES DEL LLANO S.A E.S.P.	4	3001	30000
30	Meta-Cundinamarca Sur	620	GASES DEL LLANO S.A E.S.P.	1	30001	

#### Anexo 6. Datos anómalos

- a. Gas Natural Cundiboyacense, en el mes de junio, para el mercado Subachoque

MES	ID	MERCADO	id	EMPRESA	CUV	CUF
4	106	Subachoque	2225	GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE SA ESP	1201.61	4783

5	106	Subachoque	2225	GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE SA ESP	1273.61	4799
6	106	Subachoque	2225	GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE SA ESP	1241.22	1241
7	106	Subachoque	2225	GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE SA ESP	1176.67	4804
8	106	Subachoque	2225	GAS NATURAL CUNDIBOYACENSE SA ESP	1172.56	4795

- b. La empresa GASES DE OCCIDENTE S. A. E.S.P., en el mercado Dagua (565), tiene registrado un costo de distribución en cero.
- c. La empresa SERVICIOS PUBLICOS Y GAS S.A E.S.P., registró el campo de porcentaje de subsidio, con números entre 1 y 100; debiéndose diligenciar con números entre 0 y 1, como fracción; y no como porcentaje.
- d. La empresa SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P., registró información de GLP por redes, bajo el mercado 90 (San Agustín); debiendo registrarla en realidad, en el mercado 753 (San Agustín – GLP).
- e. La empresa KEOPS Y ASOCIADOS SAS E.S.P., registró una tarifa, bajo el servicio público de GNC, con un valor del componente T, de 0. Este caso, se presentó para el mercado de Arauca (178), en el mes de septiembre.
- f. La empresa GASES DEL ORIENTE S.A. E.S.P., registró tarifas, bajo el servicio público de GNC, con un valor del componente T, de 0. Este caso, se evidenció para el mercado de El Zulia (195), para todo el año de 2017.

## Anexo 7. Incoherencias tarifarias

Las siguientes tarifas cargadas, no siguieron la fórmula tarifaria, por lo que sus datos fueron excluidos para el análisis tarifario:

Empresa – Mercado \ Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>EDALGAS S.A. E.S.P.</b>												
Anzoátegui	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rovira	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>EMPRESA INTEGRAL DE SERVICIOS OP&amp;S CONSTRUCCIONES SA ESP</b>												
Huila-Tolima-Cundinamarca	X		X	X	X	X						
Prado	X		X	X	X	X						
<b>EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLIN E.S.P.</b>												
Abejorral	X	X										
Amaga	X	X										
Apartado	X	X										
Ciudad Bolívar	X	X										
El Bagre	X	X										
Frontino	X	X										
Guatapé y Peñol	X	X										
Ituango	X	X										
La Ceja	X	X										

La Unión Antioquia	X	X									
Maceo	X	X									
Retiro	X	X									
Santa Fe de Antioquia	X	X									
Sonsón	X	X									
Turbo y Chigorodó	X	X									
Yarumal	X	X									
<b>ESPIGAS S.A. E.S.P.</b>											
Monquirá						X				X	
<b>G8 PROYECTOS ENERGETICOS SAS ESP</b>											
Sesquilé	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>GAS NATURAL DEL CESAR S.A. E.S.P.</b>											
San Martin-Cesar						X					
<b>GAS NATURAL S.A. E.S.P.</b>											
El Rosal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La Calera	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LA MESA Y ANOLAIMA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>HEGA SA ESP</b>											
Cesar-Magdalena-Norte Santander											
GLP				X	X				X		
PAZ DEL RIO									X		
Santa Teresa							X	X			
Santander-Sur Bolívar GLP									X		
<b>INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A. E.S.P.</b>											
Guachetá y Lenguazaque			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gualmatán			X		X						
Santiago	X	X									
Sapuyes			X								
Sotaquirá			X	X	X	X	X		X	X	X
Sur de Santander - Boyacá			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>MADIGAS INGENIEROS S.A. E.S.P.</b>											
Acacias		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Boyacá Centro		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Boyacá Centro Occidente		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Caldas No Exclusivo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Filadelfia		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Firavitoba		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Medina		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Meta-Cundinamarca Este		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Saboya						X	X	X	X	X	
San Martin-Meta		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Viracachá		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>NORTESANTANDEREANA DE GAS S.A. E.S.P.</b>											
Charalá GLP						X			X	X	

Rionegro GLP		X			X	X	X	X		X		
San Gil GLP					X	X	X	X		X		
Santander Oriente GLP		X			X	X			X	X		
<b>PROMESA S.A. ESP</b>												
Puente Nacional						X	X					
<b>SERVICIOS PUBLICOS Y GAS S.A E.S.P.</b>												
Coyaima	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Huila-Tolima-Cundinamarca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>SOCIEDAD DE UNIDAD EMPRESARIAL DE SERVICIOS PUBLICOS SA ESP</b>												
Garagoa							X					
<b>SURCOLOMBIANA DE GAS S.A E.S.P</b>												
Villagarzón	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

### Anexo 8. Subsidios en cero

Las siguientes empresas, registraron la información de subsidios (variables 31 a 38), en cero:

PERIODO	MERCADO	EMPRESA
Ene-Dic 2017	Charala GLP	NORTESANTANDEREANA DE GAS S.A. E.S.P.
Ene-Dic 2017	Sesquile	G8 PROYECTOS ENERGETICOS SAS ESP

### Anexo 9. Subsidios vacíos

La empresa ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P., registró la información de subsidios (variables 31 a 38), con datos vacíos para diciembre de 2017, en todos los mercados.

-----Fin del Documento-----