

La nueva fórmula de la gasolina y su potencial impacto inflacionario en Colombia

Por: Edgar Caicedo García  
Evelyn Tique Calderón

Núm. 698  
2012

# Borradores de ECONOMÍA



ta - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Colombia - Bogotá - Col

# **La nueva fórmula de la gasolina y su potencial impacto inflacionario en Colombia\***

*Edgar Caicedo García*  
*Evelyn Tique Calderón\*\**

Departamento de Programación e Inflación  
Banco de la República

## **Resumen**

El objetivo de este documento es explicar el nuevo esquema para la fijación del precio máximo de venta al público de la gasolina automotor, establecido recientemente por el gobierno, y mediante un análisis insumo producto determinar su posible impacto sobre la inflación al consumidor. La nueva fórmula del precio al consumidor de la gasolina contempla una estructura con 4 componentes principales y tres criterios. La estructura no se modificó y está compuesta por el ingreso al productor, los costos de adicionar alcohol carburante, los impuestos y otros costos, incluidos los márgenes de comercialización. Los criterios, que es lo novedoso, contienen la definición de una tendencia, una brecha y topes a los ajustes en el precio local. El impacto inflacionario potencial, tomando los máximos incremento mensuales y anuales permitidos por la nueva fórmula, aumentaría la inflación anual al consumidor, por una sola vez, en 7 puntos base (p.b) en un mes o 91 p.b. en un año completo.

**Clasificación JEL:** C43; C67; E3; E64; H2; L10; L5

**Palabras Claves:** estructura del precio, criterios de ajuste, tendencia, brecha entre precios, fijación del precio, matriz insumo producto e inflación.

---

(\*) Agradecemos los valiosos comentarios de Adolfo Cobo y Hernán Rincón y las aclaraciones e información suministrada por Mauricio Olaya, funcionario de la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía. En el Informe sobre Precios del Banco de la República, septiembre de 2011 se presentó apartes de este trabajo en el Recuadro número 1. Los resultados y opiniones de este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen de ninguna forma al Banco de la República o a su Junta Directiva.

(\*\*)Para comentarios y/o sugerencias favor escribir a: ecaicega@banrep.gov.co y etiqueca@banrep.gov.co.

## Introducción

En Colombia, el precio de venta al público de la gasolina hasta 1998 era regulado, sin que reflejara la dinámica de los precios internacionales del petróleo. Pero a partir del primero de enero de 1999 el precio local de la gasolina automotor y el ACPM están atados, en algún grado, a las fluctuaciones de los precios internacionales del petróleo<sup>1</sup>. Antes de la liberación, el gobierno nacional asumía un subsidio amparando al consumidor de las fluctuaciones del mercado internacional<sup>2</sup>.

La política de protección al consumidor llevó a que durante varios períodos la variación anual del precio de los combustibles fuera inferior a la inflación anual total (**Gráfico 1**). Pero a partir de 1999, los continuos aumentos de los precios internacionales del petróleo (**Gráfico 2**) provocaron ajustes importantes en el precio interno de la gasolina del orden de 12% anual entre al año 2000 y 2010, estando este incremento promedio claramente por encima al registrado por la inflación al consumidor (5,8%), para el mismo período de tiempo.

---

<sup>1</sup> Sobre la política de liberación de los precios internos de la gasolina regular y el ACPM y su evolución acorde con el mercado internacional, véase las Resoluciones 82438 y 12439 del 23 de diciembre de 1998 del Ministerio de Minas y Energía.

<sup>2</sup> Una revisión y valoración de los subsidios a los combustibles se encuentra en Rincón (2008).

Gráfico 1

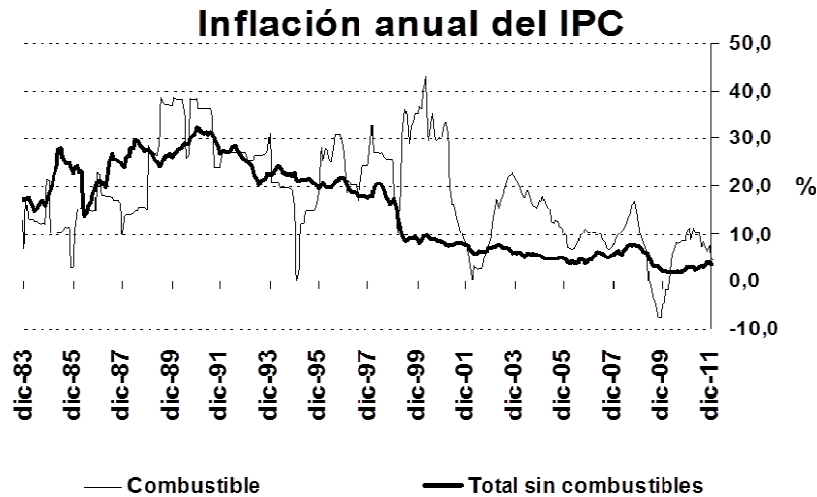


Gráfico 2



El gobierno nacional, a través del Ministerio de Minas y Energía, decidió modificar la fórmula que fija el precio de la gasolina al consumidor a finales de 2011, no sólo por las presiones inflacionarias generadas por el precio de la gasolina automotor en los últimos años, sino también porque se persigue que el precio interno refleje la dinámica de los precios internacionales, pero con un mecanismo de suavización que reduzca la transmisión

de la alta volatilidad del precio internacional al precio local. De igual manera, se establecieron reglas claras en la determinación del precio interno de la gasolina, aumentando el grado de transparencia de la gestión pública.

A mediados de 2011 y antes de que se adoptará el nuevo esquema de fijación del precio, el Ministerio de Minas y Energía modificó el régimen de libertad vigilada a libertad regulada, estableciendo topes al precio máximo de venta al público de la gasolina motor corriente oxigenada, la gasolina motor corriente, el ACPM y la mezcla de ACPM con biocombustible, para las diferentes ciudades capitales del país y sus respectivas áreas metropolitanas. Esta decisión se tomó como respuesta a los brotes de especulación generados por los distribuidores minoristas, que aprovechando la libertad aumentaban el precio, al aplicar márgenes minorista por arriba (incluso hasta 500 pesos por encima) de lo permitido por el gobierno<sup>3</sup>.

El objetivo de este trabajo se limita a explicar la nueva metodología para establecer el precio de venta al público de la gasolina automotor e identificar su posible impacto sobre la inflación al consumidor. En este trabajo no se analiza otros combustibles tipo biocombustibles ni los derivados del petróleo.

Para ello, el artículo se divide en cinco secciones, siendo esta la primera. En la segunda sección se presenta, de una manera sucintamente, los principales componentes que conforman la estructura de la fórmula del precio de la gasolina. En la tercera sección se

---

<sup>3</sup> Véase la Resolución 181047 del 22 de junio de 2011 del Ministerio de Minas y Energía.

explican los criterios creados por las autoridades colombianas para disminuir la volatilidad y controlar los ajustes en el precio de la gasolina. El impacto inflacionario de la nueva metodología de cálculo del precio de venta al público de la gasolina se desarrolla en la sección cuatro. Por último se concluye.

## 1. La estructura del precio máximo de venta al público

Para entender el nuevo esquema es fundamental conocer la estructura del precio final de la gasolina, para lo cual en el Cuadro 1 se presentan los valores de los componentes del precio de referencia de venta por galón de gasolina automotor para la ciudad de Bogotá en el mes de octubre de 2011.

**Cuadro 1**

### **Estructura del precio de la gasolina corriente Oxigenada E8 para Bogotá (Pesos corrientes/galón)**

	oct-11	Peso (%)
1. Proporción - Ingreso al Productor de la Gasolina Motor Corriente (92%)	4.198,6	49,2
2. Proporción - Ingreso al Productor del Alcohol Carburante (8%)	682,8	8,0
3. Ingreso al productor de la Gasolina Motor Corriente Oxigenada	4.881,4	57,2
4. IVA	482,9	5,7
5. Impuesto Global	722,7	8,5
6. Tarifa de Marcación	6,2	0,1
7. Proporción - Tarifa de Transporte por poliductos de la Gasolina Motor Corriente (92%)	301,9	3,5
8. Proporción - Tarifa de Transporte del Alcohol Carburante (8%)	35,2	0,4
9. Margen plan de continuidad abastecimiento	86,4	1,0
10. Precio Máximo de Venta al Distribuidor Mayorista	6.516,7	76,4
11. Sobretasa	1.168,1	13,7
12. Margen al distribuidor mayorista	242,0	2,8
13. Precio Máximo en Planta de Abastecimiento Mayorista	7.926,8	92,9
14. Margen del distribuidor minorista	528,6	6,2
15. Pérdida por evaporación	31,7	0,4
16. Transporte de la planta de abastecimiento mayorista a estación.	45,0	0,5
17. Precio de Referencia de Venta por galón	8.532,2	100,0

Fuente: Ministerio de Minas y Energía

En síntesis, el precio al consumidor de la gasolina en Bogotá, al igual que en el resto de ciudades, se construye a partir de cuatro grandes componentes: el ingreso al productor de la gasolina motor corriente, el ingreso al productor de la gasolina motor corriente oxigenada (adicionada con alcohol carburante), los impuestos ( IVA, el impuesto global y la sobretasa a la gasolina) y los márgenes de comercialización junto con otros gastos.

El componente más importante del precio de la gasolina es el ingreso al productor, que es el valor pagado a las refinerías por transformar el petróleo y como se ilustrará más adelante es la columna vertebral de la fórmula planteada. Como se desprende del **Cuadro 1** el ingreso al productor de la gasolina corriente sin oxigenar, es decir, sin adicionarle alcohol carburante, representa cerca del 50% del precio final, mientras que los tres impuestos incluidos, IVA, global de participación y sobretasa, suman cerca del 28%<sup>4</sup>. Los márgenes de comercialización y otros representan un poco más del 20.0% del precio final.

Es importante aclarar que la estructura no se modificó y que el ingreso al productor lo determina mensualmente el Ministerio de Minas y Energía, teniendo en cuenta la evolución del precio internacional del petróleo, el costo de los fletes marítimos y terrestres, los seguros, el gasto de transporte por poliducto y la tasa de cambio<sup>5</sup>.

Como se mostrará más adelante la nueva metodología de cálculo, vigente a partir de octubre del año 2011, implica que el ingreso al productor (por claridad se definirá también como el precio interno al productor o refinador) estará en adelante atado por completo a la

---

<sup>5</sup> Para una explicación más detallada véase: Rincón (2009).

evolución del precio de paridad de exportación (por claridad se denominara también como el precio internacional) y no podrá subir o bajar más de 3 puntos porcentuales entre un mes y otro.

## **2. Los criterios para ajustar el precio final de venta**

La nueva metodología utiliza el concepto económico de costo de oportunidad<sup>6</sup> para determinar el precio final al consumidor, incluyendo tres criterios diseñados con el propósito de reducir la volatilidad, limitar los aumentos o las caídas, generar reglas claras en la metodología de cálculo y aumentar la transparencia en la determinación del precio final de la gasolina automotor. Estos tres criterios son: la brecha entre el precio reconocido al productor local y el precio de paridad de exportación, la tendencia del precio internacional del petróleo, y la definición de topes para los posibles ajustes en el precio al productor de la gasolina.

### **Criterio 1 (El diferencial entre el precio al producto y el precio de paridad de exportación)**

La brecha corresponde a la diferencia positiva o negativa entre el precio de paridad de exportación diario de la gasolina motor corriente de producción nacional (*PPE*), referenciado al mercado del Golfo de los Estados Unidos de América y el ingreso del

---

<sup>6</sup> El costo de oportunidad de un agente económico corresponde a lo que renuncia cuando toma una decisión. En nuestro ejemplo el costo de oportunidad es el precio al cual podría exportar la gasolina un productor, es decir, es el costo de una venta no realizada en el exterior.



productor vigente para cada día del mes (*IP*)<sup>7</sup>. Con el cálculo de este diferencial se busca que el precio al productor de la gasolina interno sea valorado de acuerdo con su costo de oportunidad, es decir, con el precio al cual podría exportarse. El  $PPE_t$  se calculará el último día hábil de cada mes siguiendo la fórmula y valores definidos en la resolución 18602 del 30 de septiembre de 2011 del Ministerio de Minas y Energía:

$$PPE_t = ((0.7 * UNL87_t + 0.3 * Nafta_t) - FL_t - CT_t) * TRM_t$$

Donde:  $UNL87_t$ : Es la cotización del índice UNL 87 (Ron 92) en la U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de Standard & Poor's, expresado US\$/Gal, en el día t.

$Nafta_t$ : Corresponde a la cotización del índice de la Nafta en la Costa del Golfo de los Estados Unidos de la publicación PLATT's de Standard & Poor's, expresado US\$/Gal, en el día t.

$FL_t$ : Son los fletes marítimos o terrestres y demás costos incurridos para exportar un galón de gasolina desde un puerto colombiano hasta la Costa del Golfo de los Estados Unidos expresado en US\$/Galón, en el día t.

$CT_t$ : Es el costo de los fletes por poliducto o terrestres para transportar un galón de gasolina desde la Refinería hasta el puerto de exportación local, expresado en US\$/Galón, en el día t.

$TRM_t$ : Corresponde a la tasa de cambio representativa de Mercado vigente para el día t.

---

<sup>7</sup> Para más detalle de los criterios véase la Resolución No. 18-1602 del 30 de septiembre de 2011 del Ministerio de Minas y energía.

## **Criterio 2 (La tendencia del precio de paridad exportación)**

La tendencia diaria  $b$ : Será calculada mediante una regresión estadística con los datos de los últimos 60 días calendario del  $PPE_t$  definido arriba<sup>8</sup>:

$$\mathbf{Ln PPE}_t = \mathbf{a} + \mathbf{b}_t$$

Donde,  $Ln PPE_t$ : Es el logaritmo natural del PPE, referenciado al mercado del Golfo de los Estados Unidos de América, expresado en pesos por galón.

$a$ : Es el valor del intercepto de la señalada ecuación.

$b$ : Coeficiente de pendiente o tendencia diaria. Indica cual es, en promedio, el cambio porcentual diario en  $PPE_t$ .

$t$ : Corresponde al tiempo medido en días.

La tendencia mensualizada  $m$ : Corresponde al valor mensualizado del coeficiente de la pendiente  $b$  y se calculará de la siguiente manera:

$$\mathbf{m} = \mathbf{(1+b)^n - 1}$$

Donde:

$n$ : Equivale al número de días hábiles con datos disponibles del mes en el cual se realiza el cálculo.

---

<sup>8</sup> Para un mayor detalle sobre el cálculo de la tendencia véase *Ibíd.*

Bajo esta nueva metodología sólo será posible aumentar los precios locales de la gasolina si los precios internacionales siguen una tendencia mensualizada (*m*) al alza. Por el contrario, sólo serán posibles caídas en el precio local siempre que la tendencia mensualizada (*m*) del precio internacional este a la baja.

**Criterio 3 (Topes a los ajustes aplicados en el precio al refinador y el precio al consumidor)**

El nuevo esquema establece unos límites a las variaciones en el precio de la gasolina que dependen del cruce y simultaneidad de los dos criterios anteriores. En el **Cuadro 2** se definen los escenarios posibles de ajuste o estabilidad en el *IP*.

**Cuadro 2**

	<b>IP Vigente (precio local) &gt; PPE (precio externo)</b>	<b>IP Vigente (precio local) &lt; PPE (precio externo)</b>
<b>PPE con tendencia al alza</b>	Igual	IP vigente sube hasta 3%
<b>PPE con tendencia a la baja</b>	IP vigente baja hasta 3%	Igual

Fuente: Ministerio de Minas y Energía, con base en la Resolución 18-1602 del 30 de septiembre de 2011.

Cuando la tendencia mensualizada (*m*) del precio internacional de la gasolina (precio de paridad de exportación) va al alza y el precio local (ingreso al productor) es menor al internacional, el *IP* para el siguiente mes podría subir máximo 3.0%. Para hacer mayor claridad se explica un escenario. Supóngase que el *PPE* sube 10% en un determinado mes,

siendo mayor al *IP* vigente, y la tendencia mensualizada (*m*) del *PPE* marca un trayecto alcista. El cumplimiento de estos dos criterios indicaría que el *IP* subirá para el siguiente mes en 3%, lo que equivaldría a que el precio final de la gasolina subiría alrededor de 1.5%. Para este mismo escenario, si el incremento del *PPE* hubiese sido de 0.5%, el *IP* aumentaría para el nuevo mes en 0.5% y el precio final al consumidor en 0.25%.

En forma idéntica se operaría cuando el *PPE* disminuya en 10%, siendo el precio internacional menor al local y si la tendencia mensualizada (*m*) del *PPE* declina, el precio reconocido al productor para el mes siguiente bajaría 3.0% y el del consumidor en -1.5%. Como se desprende de los escenarios anteriores, los cambios mes a mes del *IP* no podrán salirse de un rango estrecho que va de -3% a +3%, lo cual equivale, de acuerdo con el peso que recibe en la estructura del precio el ingreso al productor de la gasolina motor corriente, aproximadamente a un rango que va de -1.5% a +1.5% en el precio público de venta.

De esta manera, el Ingreso al Productor vigente será determinado por el Ministerio de Minas y Energía para el siguiente mes de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\mathbf{IP(\text{siguiente mes}) = IP(\text{vigente}) * (1+C)}$$

Donde *IP* es el ingreso al productor y *C* es la variación del ingreso al productor obtenida con la aplicación de la nueva fórmula.

Es importante anotar que con el anterior esquema se imponían mayores ajustes en el precio final de la gasolina. Por ejemplo, recientemente se experimentaron incrementos por encima del 1.5%, como los presentados en diciembre de 2010 (2.6%) y marzo de 2011 (2.3%). Además, en el año 2000 se acumuló un incremento anual en el IPC de la gasolina superior al 30% y en el 2003 uno de 22.0%. Con la nueva metodología se limita, en el peor de los escenarios, el incremento mensual a 1.5% y el anual a 19.56%<sup>9</sup>.

Para el caso del ACPM no se diseñó una nueva fórmula. El precio se fija mediante resoluciones mensuales del Ministerio de Minas y Energía, que tienen en cuenta el comportamiento de los precios internacionales, el tipo de cambio y costos diversos, con los cuales se determinan los ajustes en el precio de venta al público. Adicionalmente, es importante tener en cuenta que el ACPM no hace parte del Índice de Precios al Consumidor (IPC), por lo cual su posible efecto sobre la inflación al consumidor sería sólo indirecto.

### **3. El impacto inflacionario potencial del nuevo esquema de fijación del precio**

Habitualmente se aproxima el impacto inflacionario de un alza en el precio de un bien o servicio del IPC utilizando tres tipos de tecnologías. La primera, la más sencilla, es modificar directamente el vector de las ponderaciones del IPC en la misma proporción que sube el precio de un rubro. La segunda técnica es utilizar una matriz insumo-producto para

---

<sup>9</sup> El 19.56% se obtiene de anualizar la variación mensual de 1.5% ( $1.015^{12}$ ).

determinar el grado del impulso inflacionario después de un ajuste de precios. La última técnica disponible es calibrar un modelo de equilibrio general para realizar un examen dinámico de la evolución general de los precios ante cambio en precios relativos. Sin embargo, estos modelos requieren de gran cantidad de información y su construcción sería muy difícil para el nivel de desagregación perseguido en este documento. A continuación se desarrollan las dos primeras metodologías.

### **Con ponderaciones del IPC**

Siendo,

$VP_x$ , el vector de ponderaciones del período base para los bienes X, donde  $X=1,\dots,n$

$\delta_x$ , es la ponderación de los bienes X, donde  $\delta > 0$  y  $\delta < 1$

$VP_x^*$ , el vector de ponderaciones nuevas de los bienes X

$\alpha_x$ , el incremento en el precio del bien X del IPC

Un ajuste ( $\alpha$ ) en el precio de un bien cualquiera (X) en el IPC se puede transformar en un impacto inflacionario, incrementando la ponderación asignada al bien X en ( $\alpha$ ), que da como resultado un nuevo vector. El nuevo vector de precios resultante ( $VP_x^*$ ) se compara con el vector de precios inicial ( $VP_x$ ), verificando el incremento porcentual de  $VP_x^*$ .

Siguiendo esta metodología y conociendo que el incremento máximo posible en un año completo del índice de precios al consumidor de la gasolina es de 19.56%, el impacto

sobre el nivel de la inflación anual del IPC sería de sólo 57 punto base (p.b). Igualmente, un máximo ajuste mensual posible (1.5%) en el precio de la gasolina impulsaría la inflación anual tan sólo en 4.4 p.b.

La restricción de esta metodología es que tan sólo cuantifica el impacto directo sin que se capture la respuesta de todos los sectores que compone la malla intersectorial, siendo este tipo de ejercicio una representación sumamente simplificada del impacto del precio de la gasolina sobre la inflación al consumidor.

### **Con una matriz insumo producto**

Una ventaja de utilizar el modelo de matriz insumo producto es que considera explícitamente la relación compra y venta entre los diversos sectores económicos. No obstante, se debe tener presente que este tipo de ejercicio está completamente destemporalizado, ya que no contempla ninguna dinámica de ajuste, siendo un ejercicio de estática comparativa. Sin embargo, la ventaja de esta metodología es que nos permite cuantificar, vía costos, tanto el impacto directo del incremento de la gasolina sobre los precios, como el impacto indirecto vía utilización de la gasolina como insumo por las demás actividades económicas.

El impacto total (directo e indirecto) sobre el IPC de una variación en el precio de un bien se deriva a partir de la expresión siguiente<sup>10</sup>:

$$\mathbf{1} = ((\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1})' (\mathbf{F}) = (\mathbf{VP}_x) = \mathbf{1}$$

donde:

$(\mathbf{I}-\mathbf{A})$  = Matriz de Leontief,

$(\mathbf{F})$  = Vector de coeficientes del valor agregado,

$(\mathbf{VP}_x)$  = Vector inicial de precios.

-1 = En algebra matricial inversa

' = En algebra matricial transpuesta

El impacto se cuantifica así:

$$\mathbf{VP}_x^* = ((\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1})' (\mathbf{Ax}_j^* \mathbf{Cx}) + (\mathbf{VP}_x)$$

Siendo,

$\mathbf{VP}_x^*$  = Nuevo vector de precios

$\mathbf{Ax}_j$  = Requerimiento de insumo (x) de la rama (j)

$\mathbf{Cx}$  = Variación porcentual en el precio del insumo (x)

---

<sup>10</sup> Aunque la explicación algebraica es mejorada, en esencia, las expresiones matemáticas y notación es tomada de Sánchez (1993) y Leibovich y Caicedo (1996).



entonces,

$$IP=VPx*CIP$$

Donde,

*IP* = Impacto del cambio en el precio

*CIPC* = Correlativa entre los sectores de la matriz utilizada y las ponderaciones de los bienes del IPC (**Véase Anexo 1**).

Finalmente,

IP/IPC, es el impacto del cambio en el precio de un insumo medido como el cambio porcentual en el nivel del IPC<sup>11</sup>.

El nuevo vector de precios, su resultado se traduce en términos de la variación del IPC, utilizando una correlativa construida para tal fin entre los sectores de la matriz y los ponderadores de los bienes de la canasta del IPC

Las dos metodologías presentadas difieren notablemente una de la otra. Si el ejercicio se computa utilizando la primera metodología, modificando sólo las ponderaciones del IPC, solamente se está cuantificando el impacto directo del incremento de la gasolina sobre el crecimiento generalizado de los precios. Si por el contrario, el ejercicio se realiza

---

<sup>11</sup> Es importante recalcar que el intraconsumo (Gasolina-Gasolina) en la matriz debe tomar un valor de cero. Mientras que en el vector final de precios (VPx\*) debe reflejar en el renglón correspondiente a el bien X el incremento asumido (Cx) .

utilizando una matriz insumo producto se cuantifica tanto el efecto directo (el incremento de la gasolina o transporte) como el indirecto (el incremento en el precio del resto de bienes y servicios originados por el reajuste en el precio de uno de sus insumos).

A continuación se presenta los resultados de un ejercicio estándar de matriz insumo producto, que siguió la metodología ya descrita. Para ello, se utilizó la información de cuentas nacionales de oferta-utilización del DANE correspondiente al 2008, último año con información definitiva<sup>12</sup>. Teniendo en cuenta los máximos ajustes permitidos en un mes y en un año completo por la nueva fórmula de la gasolina, en el **Cuadro 3** se presentan el efecto directo e indirecto generado por varios escenarios de choques sobre el IPC de la gasolina. Es importante anotar que los efectos inflacionarios calculados se refieren a efectos anuales por una sola vez en el nivel de precios.

**Cuadro 3**

**Impactos sobre la inflación de choques posibles en el precio de los combustibles.**  
(En puntos base)

Choque	Efecto Directo		Efecto Indirecto		Efecto Total		Efecto total
	GASOLINA	ACPM	GASOLINA	ACPM	GASOLINA	ACPM+GASOLINA	
<b>1,5%</b>	4,4	2,4	2,6	2,4	6,9	9,3	
<b>5,0%</b>	14,6	7,8	8,6	7,8	23,1	31,0	
<b>10,0%</b>	29,1	15,7	17,1	15,7	46,3	61,9	
<b>15,0%</b>	43,7	23,5	25,7	23,5	69,4	92,9	
<b>19,56%</b>	57,0	30,7	33,5	30,7	90,5	121,2	

Fuente: DANE. Cálculos de los autores.

<sup>12</sup> Una desventajas del análisis insumo producto es que la información de las matrices es extemporánea al momento de trabajar con ellas. Esto es insalvable porque la elaboración de este tipo de información requiere de un esfuerzo significativo, el cual impide tener la información actualizada por parte de cualquier instituto estadístico.

Al tomar el máximo incremento mensual posible en el precio al público de la gasolina, es decir 1.5%, la inflación anual se aceleraría en 7 p.b. Si el mismo ajuste se aplicará al ACPM<sup>13</sup> el impacto conjunto haría expandir la inflación anual en 9 p.b. Por otra parte, el peor escenario posible en un año completo, de acuerdo con el nuevo esquema, es un aumento de 19.56% en el IPC de la gasolina, con lo cual la inflación anual aumentaría en 91 p.b. Adicionalmente, si se diera un ajuste de la misma magnitud en el precio del ACPM la inflación aumentaría máximo hasta 121 p.b<sup>14</sup>.

Pero el ejemplo anterior es sólo en el peor escenario de incremento de precios internacionales y locales de la gasolina automotor. El espectro de resultados que muestra el **Cuadro 3** es un indicativo de posibles escenarios de incrementos positivos de precios. Sin embargo, se podría presentar en un año específico una contracción de los precios internacionales y locales de la gasolina con un efecto desinflacionario de iguales magnitudes.

Como se desprende de todo el análisis anterior, en adelante, los ajustes en el precio interno de la gasolina estarán aún más atados a la evolución del precio internacional, su fijación será más transparente y su evolución e impacto sobre la inflación al consumidor más predecible que en el pasado.

---

<sup>13</sup> Es importante recordar que el ACPM no hace parte del IPC, por lo que su posible efecto sobre la inflación al consumidor sería sólo indirecto.

<sup>14</sup> El cálculo del impacto inflacionario de este documento es de una magnitud menor al reseñado por Rincón (2009). Esto sucede porque en nuestro ejercicio se utilizó una matriz insumo producto más reciente y porque los pesos utilizados para gasolina y ACPM, dentro de la rama de producción de la refinería del petróleo de Cuentas Nacionales, son más bajos.

No hay que olvidar que la tecnología matriz insumo producto tiende a sobrestimar el impacto sobre los precios al consumidor. Este tipo de análisis es estático al utilizar coeficientes técnicos y ponderaciones fijas, que no tiene en cuenta la sustitución en la producción. Asimismo, al tomar coeficientes técnicos de producción fijos anula la posibilidad de que operen economías (o deseconomías) de escala, imponiendo el supuesto que todas las firmas tienen la misma tecnología y los mismo niveles de eficiencia. Adicionalmente, se ignoran aspectos de la demanda (como la sustitución) claves para cuantificar el verdadero cambio en el nivel de precios.

A pesar de estas importantes limitaciones, debe quedar claro que los modelos basados en matrices insumo-producto, suministran información muy útil sobre las interacciones intersectoriales, con una cobertura nacional. De esta manera, es fácil cuantificar el impacto inflacionario al identificarse la información directa sobre la conformación de las interrelaciones sectoriales y sus efectos multiplicadores. Es allí donde reside el verdadero valor de esta metodología<sup>15</sup>. Por último, una extensión de este trabajo, utilizando la matriz insumo producto, podría centrarse en cuantificar los efectos potenciales de la nueva fórmula del precio local de la gasolina sobre otras variables económicas de relevancia como la producción y el empleo.

---

<sup>15</sup> Ver al respecto: Andres Schuschny (2005).

## 4. Conclusiones

1. La gran volatilidad y los precios crecientes del precio internacional del petróleo han generado presiones inflacionarias no sólo en Colombia sino en diferentes economías del mundo. Bajo este contexto el gobierno nacional decidió recientemente modificar la metodología de cálculo del precio interno de la gasolina.
2. El precio interno de la gasolina está conformado por cuatro componentes principales: El precio reconocido al refinador, el precio reconocido al productor de alcohol carburante, los impuestos y otros costos que incluyen los márgenes de comercialización.
3. El gobierno con la nueva fórmula, que no modificó la estructura del precio interno, busca limitar sus ajustes, reducir aún más su variabilidad y establecer reglas claras para aumentar la transparencia en su fijación. Para ello establece tres criterios que tiene en cuenta para determinar la estabilidad o cambio del precio interno de la gasolina. El primero es la tendencia del precio de paridad de exportación, el segundo es la brecha entre el ingreso al productor y el precio de paridad de exportación y el tercer criterio establece unos topes que dependen del cruce y simultaneidad de los dos criterios anteriores y que llevan a que los precios locales de la gasolina a lo sumo se puedan modificar, en valores absolutos, hasta un 1.5% entre un mes y otro.
4. Con este nuevo esquema de fijación del precio, el máximo incremento posible del precio interno al público de la gasolina automotor en un año sería de 19.6% (1.5% por mes) y su impacto máximo, por una sola vez, sobre la inflación al consumidor

alcanzaría los 90.5 puntos base, con un efecto directo de 57 p.b. y uno indirecto de 33.5 p.b.

5. Este impacto es el máximo posible, ya que los cálculos realizados mediante la matriz insumo producto tienden a sobreestimar el verdadero cambio en el nivel de precios, al asumir una oferta completamente rígida entre otras limitaciones.

## Bibliografía

- Andres Schuschny (2005), "Tópicos sobre el modelo de insumo-producto: Teoría y Aplicaciones", **Serie estudios estadísticos y prospectivos**, N° 37, Economic Commission for Latin America and the Caribbean, United Nations.
  
- Leibovich, José y Caicedo, Edgar (1996). "Apertura e inflación en la economía colombiana, 1990-1995", **Desarrollo y Sociedad**, No. 36-37, Cede, Universidad de los Andes.
  
- Resoluciones 82438 y 12439 del 23 de diciembre de 1998 del Ministerio de Minas y Energía.
  
- Resolución 181047 del 22 de junio de 2011 del Ministerio de Minas y Energía.
  
- Resolución No. 18-1602 del 30 de septiembre de 2011 del Ministerio de Minas y energía.
  
- Rincón, Hernán (2008). "¿Los consumidores colombianos de combustibles reciben subsidios o, en neto, pagan impuestos?", **Borradores de Economía**, Número 540, Banco de la República.
  
- Rincón, Hernán (2009). "Precios de los combustibles e inflación", **Borradores de Economía**, Número 581, Banco de la República.
  
- Sánchez, Fabio (1993). "Cálculo del impacto de los productos agropecuarios sobre el nivel de precios", **Coyuntura Económica**, Santafé de Bogotá, Fedesarrollo, Vol. XXIII, No. 2, julio.

**Anexo 1**  
**Correlativa entre las descripciones de Cuentas Nacionales y el IPC**

Grupo de Cuentas Nacionales	Ponderación	Grupos provenientes del IPC	Ponderación	
1	Productos de café			
2	Otros productos agrícolas	3,62	1210100 Papa	0,44
			1210200 Yuca	0,09
			1210300 Otros Tuberculos	0,02
			1220100 Plátano	0,28
			1310100 Cebolla	0,20
			1310200 Tomate	0,19
			1310300 Zanahoria	0,06
			1310400 Rewuelto Verde	0,08
			1310500 Otras Hortalizas Y Legumbres Frescas	0,32
			1320100 Frijol	0,44
			1320200 Arveja	0,13
			1320300 Otras Hortalizas Y Legumbres Secas	0,34
			1320400 Hortalizas Y Legumbres Enlatadas	0,14
			1410100 Naranjas	0,06
1410200 Bananos	0,06			
1410300 Tomate De Arbol	0,06			
1410400 Moras	0,06			
1410500 Otras Frutas Frescas	0,66			
3	Animales vivos y productos animales	0,74	1710100 Huevos	0,74
4	Productos de silvicultura, extracción de madera...			
5	Productos de la pesca, la acuicultura y servicios			
6	Carbón mineral			
7	Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio...			
8	Minerales metálicos			
9	Minerales no metálicos			
10	Carnes y pescados	5,38	1510100 Res	2,48
			1510200 Cerdo	0,50
			1510300 Pollo	1,31
			1520100 Carnes Frías Y Embutidos	0,49
			1610100 Pescado De Mar, Rio Y Enlatado	0,58
			1620100 Otras De Mar	0,03
11	Aceites y grasas animales y vegetales	1,02	1730100 Aceites	0,94
			1730200 Grasas	0,08
12	Productos lácteos	2,54	1720100 Leche	1,65
			1720200 Queso	0,51
			1720300 Otros Derivados Lacteos	0,38
13	Productos de molinería y almidones y sus productos	3,75	1110100 Arroz	1,73
			1110200 Harina De Maiz Y Otras Harinas	0,12
			1110300 Pastas Alimenticias	0,26
			1110400 Cereales Preparados	0,11
			1110500 Otros Cereales	0,07
			1120100 Pan	0,87
			1120200 Otros Productos De Panadería	0,58
			14	Productos de café y trilla
15	Azúcar y panela	0,64	1810100 Panela	0,26
			1810200 Azucar	0,39
16	Cacao, chocolate y productos de confitería	0,41	1820200 Chocolate	0,26
			1840300 Dulces, Confites Y Gelatinas	0,16
17	Productos alimenticios n.c.p	0,76	1830100 Sal	0,05
			18302 Otros condimentos	0,03
			18401 Sopas y cremas	0,11
			1420100 Frutas En Conserva O Secas	0,10
			1840200 Salsas Y Aderezos	0,25
			1840400 Otros Abarrotes	0,22
			1850100 Jugos	0,03
18	Bebidas	2,09	1850200 Gaseosas Y Maltas	0,82
			1850300 Otras Bebidas No Alcoholicas	0,12
			9110100 Cerveza	0,43
			9110200 Aguardiente	0,20
			9110300 Otras Bebidas Alcoholicas	0,50
19	Productos de tabaco	0,12	9120100 Cigarrillos	0,12
20	Fibras textiles naturales, hilazas e hilos...			



Anexo 1

Correlativa entre las descripciones de Cuentas Nacionales y el IPC

21	Artículos textiles, excepto prendas de vestir	0,43	2610100	Juego De Sabanas Y Fundas	0,05
			2610200	Cobijas Y Cubrelechos	0,05
			2610300	Colchones Y Almohadas	0,07
			2620100	Cortinas	0,04
			2620200	Toallas, Manteles Y Forros Para Muebles	0,02
			3140200	Panales Y Otros	0,20
22	Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	3,55	3110100	Camisas Para Hombre	0,32
			3110200	Pantalones Para Hombre	0,50
			3110300	Ropa Interior Hombre	0,26
			3110400	Otras Prendas De Vestir Hombre	0,27
			3120100	Blusa	0,38
			3120200	Pantalones Para Mujer	0,50
			3120300	Ropa Interior Mujer	0,24
			3120400	Otras Prendas De Vestir Mujer	0,29
			3130100	Camisas Para Niños Y Blusas Para Niñas	0,13
			3130200	Pantalones Para Niños	0,25
			3130300	Otras Prendas De Vestir Para Niños	0,22
			3130400	Ropa Interior Para Niños	0,15
			3140100	Camisitas Y Vestidos Para Bebe	0,05
23	Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	1,43	3210100	Calzado Para Hombre	0,25
			3220100	Calzado Para Mujer	0,34
			3230100	Calzado Deportivo	0,33
			3320100	Otros Artículos Personales	0,17
			3240100	Calzado Para Niños	0,33
24	Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	0,60	2310100	Sala	0,15
			2310200	Comedor	0,10
			2310300	Alcoba	0,21
			2320100	Otros Muebles Del Hogar, Equipo De Iluminación Y Decoración	0,14
25	Productos de papel, cartón y sus productos				
26	Edición, impresión y artículos análogos	1,22	5210100	Textos	0,57
			2730200	Otros Utensilios De Aseo	0,29
			5210200	Cuadernos	0,12
			6110100	Libros	0,07
			6110200	Revistas	0,01
			6110300	Periodicos	0,06
			2730100	Papeles De Cocina	0,11
27	Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	3,03	7120100	Combustible	2,91
			7120200	Compra Y Cambio De Aceite	0,12
28	Sustancias y productos químicos	6,34	2710100	Jabones	0,40
			2710200	Detergentes , Blanqueadores, Suavizantes	0,69
			2720100	Limpiadores Y Desinfectantes	0,15
			2720200	Insecticidas	0,04
			2720300	Ceras	0,05
			9210100	Higiene Oral	0,40
			9210200	Higiene Corporal	1,52
			9210300	Higiene Y Cuidado Facial	0,48
			9210400	Cuidado Del Cabello	0,68
			9210500	Otros Productos Relacionados Con El Cuidado Personal	0,50
			4210200	Otras Medicinas Y Anticoceptivos	0,41
29	Productos de caucho y de plástico	0,04	7120600	Llantas	0,04
30	Productos minerales no metálicos	1,02	2520100	Vajilla	0,06
			2530100	Otros Utensilios Domesticos	0,19
			6140100	Discos	0,05
			9310200	Relojes	0,03
			9310100	Joyería En Oro Y Plata	0,08
			7120500	Batería	0,05
			6210300	Otros Artículos Escolares	0,10
			4220100	Aparatos Ortopédicos Y Otros	0,04
			6130100	Jardines Y Productos Para Animales Domesticos	0,11
31	Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	0,18	2510100	Ollas, Sartenes Y Refractarias	0,08
			2510200	Otros Utensilios O Menaje Del Hogar	0,03
			2520200	Cubiertos	0,01
			6140200	Artículos Deportivos	0,06
32	Maquinaria y equipo				
33	Otra maquinaria y suministro eléctrico	1,31	2410100	Nevera	0,23
			5220100	Otros Gastos Escolares	0,13
			2410200	Estufa	0,05
			2410300	Lavadora	0,16
			2410400	Otros Aparatos Del Hogar	0,07
			6210100	Televisor	0,21
			6210200	Otros Aparatos De Video E Imagen	0,10
			6220100	Equipo De Sonido	0,09
			62301	Otros aparatos relacionados con cultura y esparcimiento	0,27
34	Equipo de transporte	4,67	7110100	Vehículos	4,35
			7110200	Otros Para Transporte	0,32
35	Muebles				
36	Otros bienes manufacturados n.c.p.				
37	Desperdicios y desechos				
38	Energía eléctrica	2,86	2220100	Energía Eléctrica	2,86
39	Gas domiciliario	0,90	2210100	Gas	0,90
40	Agua	2,55	2220200	Acueducto, Alcantarillado Y Aseo	2,55

**Anexo 1**  
**Correlativa entre las descripciones de Cuentas Nacionales y el IPC**

41	Trabajos de construcción, construcción y reparación de			
42	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y			
43	Comercio			
44	Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos	0,59	3310100 Confeccion Y Alquiler 3310200 Lavandería 7120400 Servicios De Mecanica 3320100 Reparacion Y Limpieza 2420100 Reparación De Artefactos Para El Hogar	0,04 0,09 0,42 0,02 0,01
45	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas	8,34	1910100 Almuerzo 1920100 Hamburguesa 1920200 Comidas Rapidas Calientes 1930100 Gastos De Cafeteria 1930200 Comidas Rapidas Frias 6310200 Turismo	6,39 0,38 0,64 0,39 0,27 0,27
46	Servicios de transporte terrestre	6,04	7210100 Bus 7210200 Buseta 7210300 Taxi 7210400 Otros Medios Para Transporte Urbano 7220100 Bus Intermunicipal 7220200 Otros Transporte Intermunicipal	2,29 1,30 1,25 0,64 0,24 0,33
47	Servicios de transporte por vía acuática			
48	Servicios de transporte por vía aérea	0,76	7230100 Pasaje Aéreo	0,76
49	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	0,18	7120300 Servicio De Parqueadero	0,18
50	Servicios de correos y telecomunicaciones	4,36	8110100 Porte De Cartas Y Otros Servicios 8120100 Servicios De Telefonía 8120200 Otros Servvios De Telefonía 6310100 Servicios De T.v. 8130100 Equipos De Telefonía Móvil Y Similares	0,04 2,96 0,58 0,64 0,14
51	Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos	0,76	9410100 Servicios Bancarios 9420100 Seguros De Vehículo 43102 Servicios de proteccion social dentro y fuera del hogar 9410200 Otros Servivios Financieros	0,41 0,18 0,15 0,02
52	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	18,59	2110100 Arrendamiento Efectivo 2120100 Arrendamiento Imputado	7,32 11,27
53	Servicios a las empresas excepto servicios financieros e			
54	Administración pública y defensa; dirección,			
55	Servicios de enseñanza de mercado	4,82	5110100 Matriculas De Educacion Básica, Media Y Vocacional 5110200 Pensiones 5120100 Matriculas De Educación Superior Y No Formal 5130100 Otros Costos Educativos	0,41 1,79 1,88 0,74
56	Servicios de enseñanza de no mercado			
57	Servicios sociales y de salud de mercado	1,48	4110100 Consulta Medica General 4110200 Medicina Especializada 4120100 Exámenes De Laboratorio 4120200 Imágenes Diagnósticas 4130100 Servicios De Hospitalización Y Ambulancias 4310100 Aseguramiento privado y pagos complementarios 9220100 Corte De Cabello 9220200 Otros Servicios Relacionados Para El Cuidado Personal 6330100 Servicios Para Mascotas 4320100 Pagos Complementarios	0,15 0,20 0,03 0,01 0,06 0,24 0,46 0,17 0,03 0,13
58	Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios,	0,00		
59	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado	0,82	6310300 Servicios Relacionados Con Diversion 6310400 Servicios Culturales 6320100 Juegos De Azar	0,31 0,18 0,33
60	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,			
61	Servicios domésticos	1,74	2130100 Otros Gastos De Ocupación	1,74
<b>TOTAL</b>		<b>100,00</b>		<b>100,00</b>