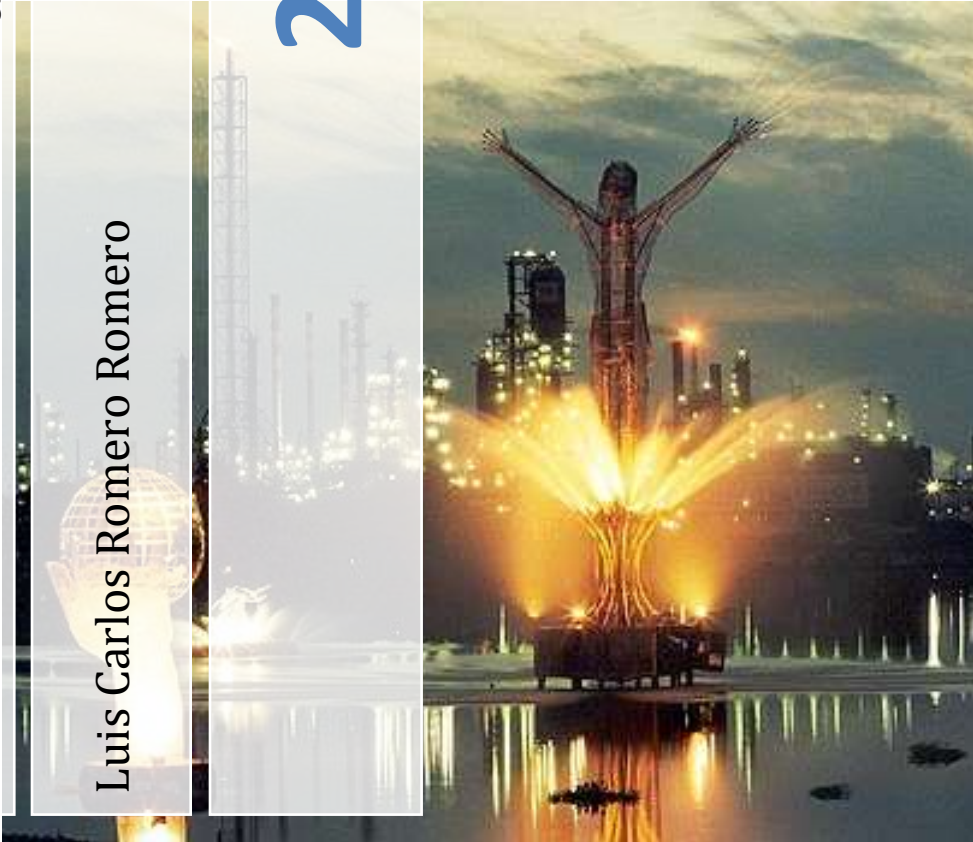


Implementación de estrategias metodológicas para la optimización del proceso de estimación de precios de los energéticos en Colombia
INFORME DE AVANCE N° 1
Orden 220-2012149

Luis Carlos Romero Romero

2012



Primer informe, señalando un avance de los aspectos de normatividad de precios de energéticos, los aspectos a tener en consideración para el desarrollo del modelo y el primer prototipo del modelo para retroalimentación

Luis Carlos Romero Romero
Cllé 66C # 61-01 int- 304
3003628094
Romero.luiscarlos@gmail.com

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	4
2.1 Gasolina Motor Corriente.....	5
2.1.1 Alcohol Carburante	8
2.2 ACPM	13
2.2.1 Biodiésel	17
2.3 JET FUEL	26
2.4 FUEL OIL.....	27
3. GAS NATURAL	28
4. GAS LICUADO DEL PETRÓLEO - GLP	29
5. ESTRUCTURA DEL MODELO	33
6. INFORMACIÓN	34
7. ANEXOS	35
1. Evolución normatividad Gasolina Motor Corriente y ACPM	36
2. Evolución normatividad Alcohol Carburante.....	37
3. Evolución normatividad Biodiesel.....	39
4. Evolución normatividad Gas Natural.....	40
5. Evolución normatividad Gas Licuado del Petróleo	41

**INFORME I
MARCO REGULATORIO y BASES DEL MODELO**

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ESTIMACIÓN DE PRECIOS DE LOS ENERGÉTICOS EN COLOMBIA

1. INTRODUCCIÓN

Cumpliendo con el objetivo General del contrato, en este informe se Revisó de manera detallada la normatividad establecida para el cálculo de los precios de los principales energéticos consumidos por la sociedad colombiana (Gasolina, ACPM, Jet Fuel, Fuel Oil, Gas Natural y GLP).

Lo anterior, con el propósito de identificar todas las variables comunes y particulares asociadas a la metodología de cada combustible, y en la búsqueda de optimizar el proceso de estimación de precios de los energéticos mediante la aplicación de herramientas e instrumentos conceptuales y metodológicos adecuados. Todo esto en un marco de practicidad, enfocada tanto en el ingreso de series de información para la estimación de precios, como en la inclusión de variables asociados al surgimiento de nueva regulación.

Es importante recordar que según la Ley 1450 de 2011, el Gobierno Nacional deberá asignar las funciones a un ente regulador que determine los precios combustibles líquidos, biocombustibles y gas natural vehicular y se dicte la primera regulación sobre el particular, para lo cual deberá tener en cuenta, entre otros, criterios que refleje el costo de oportunidad del producto, la expansión de la infraestructura, la confiabilidad en el suministro, la promoción de la competencia, el abuso de la posición dominante, la competitividad del combustible en la región y sin que ello implique ningún tipo de subsidio económico o descuento especial.

A partir del análisis que se mostrará en este documento, se estructuró una propuesta de modelo de proyección de precios acorde con los cambios que ha sufrido la metodología de formación de precios de cada uno de los combustibles y enfocado en dos grandes grupos de información: i) Precios Centrales de Generación Térmica, y ii) Precios al usuario Final EDS.

2. COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Con el objeto de lograr la competitividad del mercado de Combustibles Líquidos Derivados del Petróleo, para incentivar la participación del privado en el esquema de refinación de importación de los mismos; a partir del año de 1999 el MME adoptó una nueva forma de fijación de precios, tomando como referencia el precio internacional de los combustibles asociados a los precios de la Costa del Golfo de los Estados Unidos y el comportamiento de la Tasa representativa del mercado -TRM.

Hoy, las diferentes metodologías de cálculo del ingreso al productor de los combustibles líquidos en Colombia, se basan en las tendencias de los precios internacionales, basados en el concepto de costo de oportunidad.

Es así como, en el caso de la Gasolina Motor Corriente y el Fuel Oil, el principio que rige el cálculo del Ingreso al Productor es la Paridad Exportación de estos combustibles, mientras que en el Caso del ACPM, la metodología contempla una ponderación entre las importaciones y exportaciones transadas.

La estructura de precios de los combustibles líquidos en Colombia, se puede segmentar en: a) Costo del combustible b) carga impositiva, c) Transporte, d) Márgenes de Distribución Mayorista y Minorista, y e) Otros.

Se resalta que los Biocombustibles utilizados para mezcla, son excentos de IVA, Impuesto Global y Sobretasa, en el caso del Alcohol Carburante, y de IVA e Impuesto Global en el caso del Biodiesel.

Como se puede observar en la Tabla 1, la estructura del precio nacional de la Gasolina Motor Corriente, ACPM, Jet Fuel y Fuel Oil, contempla total o parcialmente la siguiente estructura tarifaria:

1. Componentes de la Estructura de Precios de Combustibles líquidos

COMPONENTE	APLICABLE A:	DESCRIPCIÓN
Ingreso al Productor	GMC, Alcohol Carburante, ACPM, Biodiesel, Jet Fuel y Fuel Oil	Para cada combustible, el MME definió un esquema de cálculo independiente.
IVA	GMC, ACPM, Jet Fuel y Fuel Oil	Corresponde al 16% del IP. En el caso de la GMC y ACPM, corresponde al 16% del precio base de liquidación definido mensualmente por el MME, según lo definido en el Decreto 1870 de 2008.
Impuesto Global	GMC, ACPM, Jet Fuel y Fuel Oil	Definido en Ley 681 de 2001. Varía el 1 de marzo de cada año, de acuerdo a la meta de inflación del Banco de la Republica,
Tarifa de marcación	GMC y ACPM	Definida en el Decreto 1503 de 2003 y el 3563 del 2003 de manera independiente para cada combustible. A partir del julio de 2012, se crearon tarifas diferenciales, según el porcentaje de mezcla con biocombustibles aplicable.
Tarifa de Transporte por poliducto	GMC, Alcohol Carburante, ACPM, Biodiesel, Jet Fuel y Fuel Oil.	Costo máximo de transporte a través del sistema de Poliductos definido en la Resolución 180088 de 2003 y sus modificaciones. En el caso de los biocombustibles, la tarifa de transporte se aplica en proporción al porcentaje de mezcla definido,

COMPONENTE	APLICABLE A:	DESCRIPCIÓN
		de acuerdo con las tarifas definidas por el MME para cada uno de los Biocombustibles desde las plantas de producción.
Margen plan de continuidad	GMC, Alcohol Carburante, ACPM, Biodiesel, Jet Fuel y Fuel Oil.	Este margen remunera a Ecopetrol S.A. las inversiones en el plan de continuidad para el abastecimiento del país y específicamente la expansión del sistema Pozos Colorados – Galán a 60 mil barriles por día de capacidad y parte del montaje del poliducto Mansilla – Tocancipá.
Margen al Distribuidor mayorista	GMC y ACPM	Valor definido por MME a partir de la Resolución 91657 del 30 de octubre de 2012 (\$305).
Sobretasa	GMC, ACPM y Biodiesel	Se calcula a partir de la base de liquidación definida por el MME, en concordancia con la metodología definida en el Decreto 1870 de 2008. Para la GMC el porcentaje aplicable es de 25%, en el caso del ACPM es 6%.
Margen al Distribuidor minorista	GMC, Alcohol Carburante, ACPM y Biodiesel	Resolución MME 181254 de 2012. Se adopta para diferentes ciudades el régimen de libertad vigilada para la fijación del margen minorista.
Pérdidas por evaporación	GMC y Alcohol Carburante	Se calcula de acuerdo con lo señalado en el Artículo 3° del Decreto 3322 de 2006 y en el Artículo 6° de la Resolución 181088 de 2005.
Transporte Planta de Abasto - EDS	GMC, Alcohol Carburante, ACPM y Biodiesel	Se calcula de acuerdo a lo establecido en la Resolución 181847 de 2011.

A continuación se describirá la metodología de cálculo del Ingreso al Productor (IP) de cada uno de los combustibles líquidos que se distribuyen en el mercado nacional.

2.1 Gasolina Motor Corriente

Mediante la Resolución 82438 del 23 de diciembre de 1998, modificada entre otras por las resoluciones 18 1549 y 18 1336, del 29 de noviembre de 2004 y 30 de agosto de 2007, respectivamente, el Ministerio de Minas y Energía estableció la estructura de precios de la gasolina motor corriente mediante fórmulas y valores para calcular el Ingreso al Productor, Tarifa de Transporte de Combustibles por poliductos y los Márgenes de Distribución Mayorista y Minorista.

A partir del mes de octubre, el Ministerio de Minas y Energía publicó una nueva metodología de cálculo del ingreso al productor de la gasolina motor corriente, que basada en las tendencias busca mitigar las variaciones en los precios internacionales del petróleo y sus derivados a los consumidores finales, teniendo como referencia la fijación de los mismos basados en el concepto de costo de oportunidad.

A través de la Resolución 18 1088 del 23 de agosto de 2005, modificada por las resoluciones 18 0222, 18 1232 y 18 0825, del 27 de febrero de 2006, 30 de julio de 2008 y 27 de mayo de 2009, respectivamente, el Gobierno Nacional definió la estructura de precios de la gasolina motor corriente oxigenada que se está utilizando en algunas zonas del país desde el mes de noviembre del año 2005.

La Metodología vigente para determinar el IP de la Gasolina Motor Corriente (GMC), se describe a continuación:

Fecha de Cálculo - FC: último día hábil de cada mes, es decir el anterior al primer día calendario del mes siguiente, sí tal día no es festivo.

Precio Diario Paridad Exportación de la Gasolina Motor Corriente de Producción Nacional - PPE: precio paridad exportación, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, de cada observación diaria de la Gasolina Motor Corriente producida en Colombia y se calculará con referencia al índice de la gasolina UNL 87 USGC y la Nafta USGC, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{PPE}_t = ((0.7 * \text{UNL87}_t + 0.3 * \text{Nafta}_t) - \text{FL}_t - \text{CT}_t) * \text{TRM}_t$$

Donde:

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

Nafta_t: cotización del índice de la Nafta en la Costa del Golfo de Estados Unidos de la publicación PLATT's, expresado en dólares por galón (US\$/Gal), en el día t.

FL_t: costo de los fletes marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de gasolina desde el puerto de exportación local de la Costa Colombiana hasta la Costa del Golfo de Estados Unidos, expresado en dólares por galón (US\$/Galón), en el día t. Dicho valor será el que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{FL}_t = [\text{Ws}_t / (f * 42)] * (\text{STR}_t / 100)$$

Donde:

Ws_t: cotización diaria del flete de referencia de la ruta Houston-Pozos Colorados, publicado por el Worlwide Tanker Nominal Freight Scale "Worldscale", expresado en dólares por tonelada métrica, en el día t.

f: Factor de conversión de Toneladas Métricas a Barriles. Para el caso de la Gasolina Motor Corriente colombiana este factor de conversión es de 8.535 a 60° API.

42: Factor de conversión de barril a galón.

STR_t: cotización diaria del factor de corrección de mercado, para el flete de los tanqueros limpios de 38,000 Toneladas Métricas, para la ruta CARIB/USG, de la publicación PLATTs de Standard & Poors, expresado en unidades de Worldscale (WS Assess), en el día t.

CT_t: costo de los fletes por poliducto o terrestres para transportar un galón de gasolina desde la Refinería hasta el puerto de exportación local, de acuerdo con las tarifas reguladas sobre el particular por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus

veces en materia de regulación de precios, expresado en dólares por galón (US\$/Galón), en el día t. Para efectos de las tarifas en pesos, se utilizará para su conversión a dólares la tasa de cambio aplicable a cada uno de los días de cálculo.

TRM: tasa de cambio representativa de Mercado vigente para el día t, certificada por la Superintendencia Financiera.

Diferencial: diferencia positiva o negativa entre el precio paridad exportación diario de la Gasolina Motor Corriente de producción nacional, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos y el Ingreso al Productor vigente para cada día del mes.

Cuando el diferencial anterior es positivo se denomina Diferencial de Compensación por Galón, cuando es negativo se denomina Diferencial de Participación por galón.

Precio en la fecha de cálculo de la Gasolina Motor Corriente Paridad Exportación – Producción Nacional PPE_t: último precio paridad exportación diario de la Gasolina Motor Corriente de producción nacional - PPE_t, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, disponible en la fecha de cálculo de acuerdo al rezago en los datos reportados por la publicación PLATT's.

Tendencia diaria b: coeficiente de la pendiente que resulta de una línea de regresión por mínimos cuadrados ordinarios para los datos disponibles de los últimos sesenta (60) días calendario del logaritmo natural del precio paridad exportación diario de la Gasolina Motor Corriente de producción nacional - PPE_t, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, con respecto al tiempo medido en días utilizando la siguiente ecuación:

$$\ln PPE_t = a + b_t$$

Donde:

Ln PPE: logaritmo natural del precio paridad exportación diario de la Gasolina Motor Corriente de producción nacional - PPE_t, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, expresado en pesos por galón.

a: 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: tiempo medido en días.

Tendencia mensualizada m: valor mensualizado del coeficiente de pendiente b y se calculará de la siguiente manera:

$$m = (1+b)^n - 1$$

Donde:

n: número de días hábiles con datos disponibles del mes en el cual se está realizando el cálculo.

Para el cálculo del ingreso al productor para un determinado mes, la siguiente tabla señala los escenarios aplicables, según el valor del diferencial de compensación o participación en la fecha de cálculo, según corresponda, y de la tendencia mensualizada m , calculados de acuerdo con las definiciones arriba descritas:

	Diferencial positivo en la fecha de cálculo	Diferencial negativo en la fecha de cálculo
Tendencia creciente ($m \geq 0$)	$c = \min [m, 3\%]$	$c = 0$
Tendencia decreciente ($m < 0$)	$c = 0$	$c = \text{máx. } [m, -3\%]$

Ingreso al Productor vigente para el siguiente mes se determinará de acuerdo con la fórmula señalada a continuación:

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

2.1.1 Alcohol Carburante

El IP del Alcohol Carburante fue determinado en la Resolución 181088 de 2005, y modificado por las Resoluciones 180222 de 2006, 181232 de 2008, 180825 de 2009 y más recientemente por la Resolución 180643 de abril de 2012. Que de otro lado, con el fin de mitigar el impacto del precio del alcohol carburante sobre el precio de los combustibles y en general sobre los consumidores finales, bajo la filosofía de tener un combustible de mejor calidad a un precio similar, se hace necesario establecer un techo al precio de dicho producto en el país, el cual en ningún caso podrá ser superior al precio de referencia para Bogotá de la gasolina motor corriente oxigenada del mes anterior, además de señalar que en cálculo de la paridad exportación del azúcar blanco se tomará como referencia el promedio móvil de los últimos 6 meses.

IPAC(t): Es el Ingreso al Productor del Alcohol Carburante por la ventas de dicho producto en condiciones estándar, es decir corregido a 60°F de temperatura, que para efectos de esta estructura de precios se reconoce como el precio máximo al mayor entre los siguientes tres valores:

i) Cuatro mil cuatrocientos noventa y seis pesos con ochenta y ocho centavos (\$4.496.88) por galón, actualizado como se establece en el Parágrafo de este Artículo. Este valor se actualizará cada año a partir del 1° de enero de 2009, de la siguiente manera:

- Para el mes de enero: 70% por la variación del índice de precios al productor del año inmediatamente anterior a la fecha del ajuste con corte al mes de noviembre y, el 30% restante, con base en la devaluación anual del año anterior certificada por la autoridad competente, con corte al mes de noviembre.

- A partir del mes de febrero: 70% por la variación del índice de precios al productor del año inmediatamente anterior con corte al mes de diciembre y, el 30% restante, con base en la devaluación anual del año anterior certificada por la autoridad competente, con corte al mes de diciembre.

ii) El El promedio móvil de los últimos seis (6) meses de la paridad exportación del azúcar blanco refinado, correspondiente al Contrato No. 5 de la Bolsa de Londres, a su equivalente de alcohol carburante en pesos por galón incluyendo los costos de fabricación, menor recuperación de sacarosa, ahorros por no blanquear el azúcar e ingresos por utilización de vinazas según la siguiente fórmula:

$$VEAC(t) = \frac{(AZLN(t) - GE) * TRM - TT(t)}{(FC1 - FC2 - FC3 + FC4) * FC5} * FC6 - CV$$

Donde:

VEAC(t): valor equivalente del alcohol carburante, expresado en pesos por galón, para el periodo t. **AZLN(t):** Es el promedio móvil de las cotizaciones de cierre de la posición más cercana del azúcar blanco refinado, correspondiente al Contrato No. 5 de la Bolsa de Londres para los últimos seis (6) meses, publicadas en Reuters, Bloomberg o Futures Source, expresadas en dólares por tonelada (US\$ /Ton).

GE: Son los gastos de exportación promedio del azúcar refinado. Este valor se fija en veintiséis (26) dólares por Tonelada (US\$ / Ton), de acuerdo con el promedio de los gastos de exportación del azúcar refinado (manejo en puerto, carga a contenedor y carga de contenedor a barco).

TRM: Es el promedio de la Tasa Representativa del Mercado, certificada por la autoridad competente, vigente para los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior al período t.

TT(t): Flete de transporte promedio del azúcar refinado entre el centro de producción y el puerto de exportación (Cali-Buenaventura), el cual se fija a partir del SICETAC (Sistema de Información de Costos Eficientes de Transporte Automotor de Carga www.mintransporte.gov.co) con los siguientes parámetros:

- utilizando como vehículo de transporte un Tracto camión
- 2 horas de espera para cargue,
- 1 hora para cargue,
- 6 horas de espera para descargue y
- 1 hora para descargue.

FC1: Es la relación estequiométrica de producción de etanol por quintal de azúcar igual a 29.22 litros/quintal.

FC2: Es el factor de corrección por menor recuperación de sacarosa igual a 0.97 litros / quintal.

FC3: Factor asociado a los costos de transformación del azúcar en etanol anhidro, en planta igual a 6.378 litros/quinta.

FC4: Factor asociado al ahorro de los costos de refinación y blanqueo del azúcar equivalente a 2.025 litros/quintal.

FC5: Es el factor de conversión entre quintales de azúcar y toneladas de azúcar, el cual es de veinte (20).

FC6: Es el factor de conversión de galones a litros, el cual es de tres punto setecientos ochenta y cinco (3.785).

CV: Es el ahorro en pesos por galón (\$/galón), que se obtiene al utilizar la vinaza generada en el proceso de producción del alcohol carburante dentro de las actividades agrícolas para la obtención de las respectivas materias primas, el cual se fija en veintidós punto treinta y nueve (22.39) pesos por galón. Dicho valor se actualizará anualmente en el mes de febrero de acuerdo con los costos de las materias primas petroquímicas a sustituir al aplicar la vinaza como fertilizante.

t: Corresponde al mes para el cual se efectúa el cálculo.

iii) El promedio de la paridad exportación de la gasolina calidad colombiana, para los primeros veinticinco (25) días del mes anterior, ajustada teniendo en cuenta el aumento del precio por mejoras en octanaje y la disminución en el contenido de azufre; además de la disminución del precio causado por el menor poder calorífico de la gasolina oxigenada (mezcla gasolina – alcohol carburante) frente a las gasolinas; según la siguiente fórmula:

$$PC) + \Delta EqAC(t) = (PI(t) * S(t) \Delta Oc(t) + \Delta N$$

Donde:

EqAC(t): Es el valor equivalente del alcohol carburante, expresado en pesos por galón, para el periodo t.

PI (t): Es el precio promedio de la paridad exportación de la gasolina calidad colombiana de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en pesos por galón (\$/Gal) para el periodo t, calculado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$PI (t) = [UNL87(t) - Aoc(t)) - FL(t)] * TRM$$

Donde:

UNL87(t): Es el promedio de la cotización del índice UNL 87 (Ron 92) en la U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de Standard & Poor's de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t.

Aoc (t): Es el ajuste promedio por octanaje de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\mathbf{Aoc(t) = (92 - RONGR) * (UNL93(t) - UNL 87(t))/6}$$

Donde:

92: Es el número de RON de la gasolina UNL 87.

RONGR: Es el RON de la Gasolina Corriente Motor colombiana, vigente en las normas legales que lo establecen o en aquellas que lo complementen o modifiquen. En la actualidad el RONGR es de 86 octanos.

UNL93(t): Es el promedio de la cotización del Índice UNL 93 (Ron 98) en la U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de Standard & Poor's de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t.

6: Es la diferencia actual entre el número de RON de la Gasolina UNL 93 (Ron 98) y la gasolina UNL 87 (Ron 92).

FL(t): Es el promedio del costo de los fletes marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de gasolina desde el puerto de exportación local de la Costa Colombiana hasta la Costa del Golfo de los Estados Unidos de América, de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t. Dicho valor será el que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$\mathbf{FL(t) = [Ws(t) / (b * 42)] * (STR(t) / 100)}$$

Donde:

Ws(t): Es el promedio de la cotización diaria del flete de referencia de la ruta Houston-Pozos Colorados publicado por el Worldwide Tanker Nominal Freight Scale "Worldscale", de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por tonelada métrica para el periodo t.

b: Es el factor de conversión de Toneladas métricas a Barriles. Para el caso de la Gasolina Corriente Motor colombiana este factor de conversión es de 8.535 a 60° API.

42: Es el factor de conversión de barril a galón.

STR(t): Es el promedio de la cotización del factor de corrección de mercado para el flete de los tanqueros limpios de 30.000 Toneladas Métricas para la ruta CARIB/USG, de la publicación PLATT's, de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en unidades de Worldscale (WS Assess) para el periodo t.

TRM: Es el promedio de la Tasa Representativa del Mercado, certificada por la autoridad competente, vigente para los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior al período t.

PC: Es el ajuste Δ del poder calorífico de la gasolina oxigenada (mezcla alcohol carburante – gasolina) frente a las gasolinas, calculado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$PC = (0.9 * PCG + 0.1 * PCAC) / \Delta PCG$$

$$PC = \Delta 0.964$$

Donde:

PCG: Es el poder calorífico de la gasolina corriente, el cual es de 118.615,3, expresado en BTU/galón.

PCAC: Es el poder calorífico del alcohol carburante, el cual es de 76.000, expresado en BTU/galón.

Oc(t): Es el promedio del Δ ajuste favorable por octanaje del alcohol carburante frente a las gasolinas de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en pesos por galón (\$/Gal) para el periodo t, calculado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$POc(t) = [(89 - RONGR) * \Delta (UNL93(t) - UNL 87(t)) / 6] * TRM$$

Donde:

89: Es el número de RON de la mezcla de la gasolina oxigenada, es decir la mezcla entre la gasolina motor corriente calidad colombiana y el alcohol carburante.

S(t): Es el promedio del ajuste favorable por azufre frente a Δ las gasolinas, correspondiente a los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en pesos por galón (\$/Gal) para el periodo t, calculado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$S(t) = [(1000 - SMEZ) * (UNL \Delta 50ppm(t) - UNL 10 ppm(t)) / 40] * TRM$$

Donde:

1000: Es el contenido de azufre de la gasolina calidad colombiana en la actualidad, expresado en partes por millón.

SMEZ: Es el contenido de azufre de la gasolina oxigenada, mezcla entre el alcohol

carburante y la gasolina, expresado en partes por millón y el cual es de 900 partes por millón.

UNL50 ppm(t): Es el promedio de la cotización de la gasolina regular de 50 ppm en Europa (FOB ARA - Rotterdam) de la publicación PLATT's de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t.

UNL10 ppm(t): Es el promedio de la cotización de la gasolina regular de 10 ppm en Europa (FOB ARA - Rotterdam) de la publicación PLATT's de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t.

40: Es la diferencia actual entre el contenido de azufre de la gasolina regular de 50 ppm en Europa (FOB ARA - Rotterdam) y la gasolina regular de 10 ppm en Europa (FOB ARA - Rotterdam).

El valor del ingreso al productor de alcohol carburante IPAC(t) para un determinado mes, definido de acuerdo con lo establecido en el Artículo 2° de la Resolución 18 1088 del 23 de agosto de 2005, la cual ha sido ajustada a través de la Resolución 18 1232 del 30 de julio de 2002 y 180643 de 2012, no podrá ser superior en ningún caso al precio de referencia para Bogotá de la gasolina motor corriente oxigenada, calculado por el Ministerio de Minas y Energía para el mes inmediatamente anterior.

2.2 ACPM

Mediante la Resolución número 82439 del 23 de diciembre de 1998, modificada entre otras por las Resoluciones número 18 1780 y 18 0134, del 29 de diciembre de 2005 y 29 de enero de 2009, respectivamente, se estableció la estructura de precios del ACPM para uso en motores diésel mediante fórmulas y valores para calcular el Ingreso al Productor, Tarifa de Transporte de Combustibles por poliductos y los Márgenes de Distribución Mayorista y Minorista.

A partir del mes de septiembre del presente año, el Ministerio de Minas y Energía, mediante la Resolución 181491 de 2012 estableció una nueva metodología de cálculo del ingreso al productor del ACPM para uso en motores diésel, que basada en las tendencias de los precios internacionales del ACPM busca mitigar las variaciones en los precios internacionales del petróleo y sus derivados a los consumidores finales, teniendo como referencia la fijación de los mismos basados en el concepto de costo de oportunidad.

A continuación se describe la Metodología para el cálculo del IP del ACPM mensual e IP del Biodiesel para Mezcla:

Fecha de Cálculo – FC: último día hábil de cada mes.

Precio Diario Paridad Ponderada del ACPM - $PPP_{t,x,j}$: promedio ponderado diario del costo de oportunidad o precio de paridad de exportación del ACPM de producción nacional y del costo promedio paridad importación del ACPM importado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PPP_{t,x,j} = (\%pronal_{j-1} * PPEACPM_{t,x,j}) + (\%impo_{j-1} * PPIMPO_{t,x,j})$$

t: tiempo medido en días

x: mes en el cual se están haciendo los cálculos

j: trimestre en el cual se están realizando los cambios

% impo_{j-1}: porcentaje de ACPM importado para atender la demanda nacional reportado por Ecopetrol S.A. para el trimestre j-1.

% pronal_{j-1}: porcentaje de ACPM de producción nacional utilizado para atender la demanda nacional reportado por Ecopetrol S.A. para el trimestre j-1.

Paridad Exportación del ACPM de Producción Nacional - PPEACPM_t: precio paridad exportación, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, de cada observación diaria del ACPM para uso en motores diésel producido en Colombia y se calculará como el promedio ponderado de los índices: Diésel N° 2, ULSD (Ultra Low Sulfur Diésel), y LSD (Low Sulfur Diésel) de la costa del Golfo de Estados Unidos, con base en los volúmenes de las corrientes de diferentes calidades utilizadas por todos los refinadores para la producción de Diésel en la calidad exigida por la regulación, mediante la siguiente ecuación:

$$PPEACPM_{t,x,j} = \left\{ \frac{VLSD_{j-1} * PLSD_{t,x} + VHSD_{j-1} * PHSD_{t,x} + VULSD_{j-1} * PULSD_{t,x}}{VT_{j-1}} - FL_t - CT_{t,x} \right\} * TRM$$

Donde:

VLSD_{j-1}: Volumen total de la corriente de ACPM cuyo contenido de azufre sea mayor a 50 ppm y menor a 500 ppm, utilizado en la producción del diésel vendido en el trimestre j-1.

PLSD_{t,x}: cotización del Índice LSD (Low Sulfur Diésel) Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT de Standard & Poor expresado en dólares por galón (US\$/Gal), en el día t, para el mes x.

VHSD_{j-1}: Volumen total de ACPM cuyo contenido de azufre sea mayor o igual a 500 partes por millón utilizado en la producción del diésel vendido en el trimestre j-1.

PHSD_{t,x}: cotización del Índice Número 2 U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de Standard & Poor's expresado en dólares por galón (US\$/Gal), en el día t, para el mes x.

VULSD_{j-1}: Volumen total de ACPM cuyo contenido de azufre sea menor o igual a 50 partes por millón utilizado en la producción del diésel vendido en el día t para el trimestre j-1.

PULSD_{t,x}: cotización del Índice ULSD (Ultra Low Sulfur Diésel) U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATTs de Standard & Poor's expresado en dólares por galón (US\$/Gal), en el día t, para el mes x.

VT_{j-1}: Volumen total vendido de diésel en el trimestre j-1 en todo el territorio nacional.

CT_{t,x}: costo de los fletes por poliducto o terrestres para transportar un galón de ACPM desde la Refinería hasta el puerto de exportación local, de acuerdo con las tarifas reguladas sobre el particular por el Ministerio de Minas y Energía, expresado en dólares por galón (US\$/Galón), en el día t, para el mes x. Para efectos de las tarifas en pesos, se utilizará para su conversión a dólares la tasa de cambio aplicable a cada uno de los días de cálculo.

FL_t: costo de los fletes marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de ACPM desde el puerto de exportación local de la Costa Colombiana hasta la Costa del Golfo de Estados Unidos, expresado en dólares por galón (US\$/Galón), en el día t. Dicho valor será el que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$FL_t = [WS_t / (f * 42)] * (STR_t / 100)$$

Donde:

WS_t: cotización diaria del flete de referencia de la ruta Houston-Pozos Colorados, publicado por el Worlwide Tanker Nominal Freight Scale "Worldscale", expresado en dólares por tonelada métrica, en el día t.

f: Factor de conversión de Toneladas métricas a Barriles. Para el caso del ACPM este es factor de 7.491 a 34o API.

42: Factor de conversión de barril a galón.

STR_t: cotización diaria, del factor de corrección de mercado para el flete de los tanqueros limpios de 38.000 Toneladas Métricas para la ruta CARIB/USG, de la publicación PLATT's de Standard & Poor's, expresado en unidades de Worldscale (WS Assess), en el día t.

Paridad Importación del ACPM – PPIMPO_{t,x}: precio paridad importación, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, de cada observación diaria del ACPM para uso en motores diésel y se calculará como el promedio ponderado de los índices: Diésel número 2, ULSD (Ultra Low Sulfur Diésel), y LSD (Low Sulfur Diésel) de la Costa del Golfo de Estados Unidos, con base en los volúmenes de las corrientes de diferentes calidades utilizadas por todos los refinadores para la producción de Diésel en la calidad exigida por la regulación, mediante la siguiente ecuación:

$$PPIMPO_{t,x,j} = \left\{ \frac{VLSD_{j-1} * PLSD_{t,x} + VHSD_{j-1} * PHSD_{t,x} + VULSD_{j-1} * PULSD_{t,x}}{VT_{j-1}} + FL_t + CT_{t,x} + SE_{t,x} + IM_{t,x} \right\} * TRM$$

Donde:

$$SE = S * PROULS$$

SE: Será el costo de los seguros marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de ACPM desde la Costa del Golfo de Estados Unidos hasta el

puerto de importación local, expresado en dólares por galón (US\$/Galón), el cual será calculado de acuerdo con la siguiente fórmula:

S: Será el factor multiplicador utilizado para el cálculo de los seguros (SE). El factor vigente a partir de la entrada en vigencia de la presente resolución será 0.000387.

Para cada año el Ministerio de Minas y Energía fijará el valor de S, con base en el promedio de cotizaciones de mínimo tres (3) compañías de seguros internacionales, cuya calificación de deuda en dólares de largo plazo será igual o superior a BBB- de Standard & Poor's, o tenga un grado de calificación equivalente otorgado por otra agencia internacional de calificación de riesgo.

PROULS: Será el promedio de las cotizaciones del Índice ULSD (Ultra Low Sulfur Diésel) U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATTs de Standard & Poor's, publicadas durante los últimos treinta (30) días calendario inmediatamente anteriores a la fecha de cálculo, expresadas en dólares por galón (US\$/Gal).

IM: Será el valor de las inspecciones de calidad en puerto de cargue y descargue, expresado en dólares por galón (US\$/galón). Este costo será de US\$ 0.000286 por galón.

Este valor será ajustado anualmente, a partir del 1° de enero del año 2013, con base en los costos de inspección de calidad y manejo en el puerto que se encuentren vigentes para cada fecha de ajuste.

Diferencial: Corresponde a la diferencia positiva o negativa entre el precio ponderado de paridad diario del ACPM, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos y el Ingreso al Productor vigente para cada día del mes.

Cuando el diferencial anterior es positivo se denomina Diferencial de Compensación por Galón, cuando es negativo se denomina Diferencial de Participación por Galón.

Precio Ponderado de Paridad en la fecha de cálculo del ACPM – PPPfc: Corresponde al último precio ponderado de paridad diario del ACPM – PPPt, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, disponible en la fecha de cálculo de acuerdo con el rezago en los datos reportados por la publicación PLATT's de Standard & Poor's.

Tendencia diaria b: coeficiente de la pendiente que resulta de una línea de regresión por mínimos cuadrados ordinarios para los datos disponibles de los últimos sesenta (60) días calendario del logaritmo natural del precio ponderado de paridad diario del ACPM – PPPt, referenciado al mercado del Golfo de Estados Unidos, con respecto al tiempo medido en días utilizando la siguiente ecuación:

$$\ln \text{PPP}_{t,x} = a + bt$$

Donde:

Ln PPP_{t,x}: logaritmo natural del precio ponderado de paridad diario del ACPM – referenciado al mercado del Golfo de los Estados Unidos de América, expresado en pesos por galón.

a: valor del intercepto de la señalada ecuación.

b: coeficiente de pendiente o tendencia diaria. Indica cuál es, en promedio, el cambio porcentual diario en PPP_{t,x}.

t: tiempo medido en días.

Tendencia mensualizada m: valor mensualizado del coeficiente de pendiente b y se calculará de la siguiente manera:

$$m = (1+b)^n - 1$$

Donde:

n: Corresponde al número de días hábiles con datos disponibles del mes en el cual se está realizando el cálculo.

Para el cálculo del ingreso al productor para un determinado mes, la siguiente tabla señala los escenarios aplicables, según el valor del diferencial de compensación o participación en la fecha de cálculo, según corresponda, y de la tendencia mensualizada m, calculados de acuerdo con las definiciones arriba descritas:

	Diferencial positivo en la fecha de cálculo	Diferencial negativo en la fecha de cálculo
Tendencia creciente (m≥0)	c=min [m, 2.8%]	c=0
Tendencia decreciente (m<0)	c=0	c=máx. [m, 2.8%]

El Ingreso al Productor vigente para el siguiente mes de acuerdo con la fórmula señalada a continuación:

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

2.2.1 Biodiesel

El IP del Biodiesel se calcula mensualmente con base en lo establecido en la Resolución 181780 de 2005, modificada por las resoluciones 180134 de 2009, 181966 de 2011, 181489 de 2012 y más recientemente por la Resolución 91566 de septiembre de 2012.

IP_{BUMD}(t): Es el Ingreso al Productor del biocombustible para uso motores diesel, por la ventas de dicho producto en condiciones estándar, es decir corregido a 60°F de temperatura, que para efectos de esta estructura de precios se reconoce como el precio máximo al mayor entre los siguientes tres valores:

- i) Seis mil novecientos cincuenta y siete pesos con ochenta y tres centavos (\$6,957.83) por galón. Este Valor se actualizará cada año a partir del 1° de enero de 2012, de la siguiente manera:
- Para el mes de enero: 70% por la variación del índice de precios al productor del año inmediatamente anterior a la fecha del ajuste con corte al mes de noviembre y, el 30% restante, con base en la devaluación anual del año anterior certificada por la autoridad competente, con corte al mes de noviembre.
 - A partir del mes de febrero: 70% por la variación del índice de precios al productor del año inmediatamente anterior con corte al mes de diciembre y, el 30% restante, con base en la devaluación anual del año anterior certificada por la autoridad competente, con corte al mes de diciembre.
- ii) El precio interno del aceite de palma, calculado de acuerdo con la metodología del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo 149 de 2005 o en las normas que lo modifiquen, con sus respectivos ajustes por calidad, teniendo en cuenta el precio internacional del metanol y un Factor Eficiente de Producción, se calculará con la siguiente fórmula:

$$IP_{BUMD}(t) = \{PI_{AP}(t) + [(FPE_{USD} + FMeOH)/(\beta \cdot 42)]\} * TRM + FPE_{COL}$$

Donde:

IP_{BUMD}(t): Es el Ingreso al Productor del biocombustible para uso en motores diesel, expresado en pesos por galón (\$/galón).

PI_{AP}(t): Es el precio interno nacional del aceite de palma ajustado por calidad, expresado en dólares por galón (ver formula en numeral iii), ajustándose con la metodología del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el aceite de palma y sus Fracciones, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo 149 de 2005, o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

FPE_{USD}: Es el factor de producción eficiente del biocombustible para uso en motores diesel correspondiente a factores de producción de origen extranjero y expresado en dólares por tonelada de biocombustible (US\$/Ton), el cual se fija en US\$35/Ton.

FPE_{COL}: Es el factor de producción eficiente del biocombustible para uso en motores diesel correspondiente a factores de producción de origen colombiano y expresado en pesos colombianos por tonelada de biocombustible (\$/Ton), el cual se fija en \$358.420,00/Ton. Este factor se actualizará el 1° de febrero de cada año de acuerdo al Índice de Precios al Consumidor del año inmediatamente anterior, publicado por el DANE.

β: Es el factor de conversión de Toneladas métricas a Barriles. Para el caso del biocombustible este factor es de 7.217 barriles por Tonelada métrica.

42: Es el factor de conversión de barril a galón.

TRM: Es el promedio de la Tasa Representativa del Mercado, certificada por la autoridad competente, vigente para los cinco días anteriores a la fecha de cálculo.

t: Es el período transcurrido entre el primero y el último día de cada mes calendario.

FMeOH: Es el factor de utilización del metanol para la producción del biocombustible para uso en motores diesel, expresado en dólares por tonelada (US\$/Ton).

Donde:

$$FMeOH = (PMeOH * 0.12)$$

$$PMeOH = (Contrato + Spot)/2 + 203$$

PMeOH: Es el precio del metanol, expresado en dólares por tonelada (US\$/Ton).

Contrato: Es el valor del metanol a partir del Contract Net Transaction Price FOB U.S. Gulf in Barges de la publicación CMAI del último reporte semanal del mes anterior, expresado en dólares por tonelada (US\$/Ton).

Spot: Es el valor del metanol a partir del promedio del Spot Barge FOB U.S. Gulf de la publicación CMAI del último reporte semanal del mes anterior, expresado en dólares por tonelada (US\$/Ton).

0.12: Es la fracción promedio de metanol utilizada para producir una tonelada de biodiesel.

2: Es el valor que se utiliza para promediar los precios de contrato y spot del metanol.

203: Son los Costos promedio de Nacionalización, Logística de Puerto y Transporte a la Planta de biocombustible para uso en motores diesel del metanol.

iii) El precio de referencia al mercado internacional del diesel, medido éste sobre una ponderación entre la paridad exportación y la paridad importación, al ser el país hoy importador en una porción en esta materia, con un ajuste referido a los cambios en las propiedades de este combustible como resultado de la mezcla : i) aumento del precio por mejoras en cetanaje y la disminución en el contenido de azufre; ii) disminución del precio causado por el menor poder calorífico del biocombustible frente al diesel de origen fósil y calculado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$I_{pBUMD}(t) = [(A * PI_{ACPM}(t) + B * PE_{ACPM}(t)) * PC] + Cet(t) + S(t) * TRM$$

Donde:

IP_{BUMD}(t): Es el Ingreso al Productor del biocombustible para uso en motores diesel, expresado en pesos por galón (\$/galón).

A: Es la fracción de ACPM importado que se utiliza en el país frente a la totalidad de la demanda nacional, de acuerdo con la información más reciente disponible.

PI_{ACPM} (t): Es el precio paridad importación del ACPM, expresado en dólares por galón (US\$/galón), calculado de acuerdo con la fórmula señalada más adelante.

PE_{ACPM} (t): Es el precio paridad exportación del ACPM, expresado en dólares por galón (US\$/galón), calculado de acuerdo con la fórmula señalada más adelante.

□ **Cet(t):** Es el ajuste por efecto del mejoramiento del cetano en la mezcla del ACPM con el biocombustible en motores diesel, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) el cual equivale a 0,0166 dólares por galón, teniendo en cuenta que el mercado en promedio reconoce un centavo de dólar por galón por una mejora de 3 unidades en el número de cetano y la mezcla tiene un mejoramiento de 5 en dicho parámetro por efecto de la utilización del biocombustible para uso en motores diesel

B: Es la fracción de ACPM producido a nivel nacional que se utiliza en el país frente a la totalidad de la demanda nacional, de acuerdo con la información más reciente disponible.

TRM: Es el promedio de la Tasa Representativa del Mercado, certificada por la autoridad competente, vigente para los cinco días anteriores a la fecha de cálculo.

ΔPC: Es el ajuste del poder calorífico de la mezcla entre el ACPM y el biocombustible para uso en motores diesel frente al ACPM calculado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\Delta PC = (0.9 * PCA + 0.1 * PCB) / PCA$$

$$\Delta PC = 0.994$$

Donde:

PCA: Es el poder calorífico del ACPM, el cual es de 133.230,5, expresado en BTU/galón.

PCB: Es el poder calorífico del biocombustible para uso en motores diesel, el cual es de 125.247, expresado en BTU/galón.

ΔS(t): Es el promedio del ajuste favorable por azufre frente al ACPM, correspondiente a los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en pesos por galón (\$/Gal) para el periodo t, calculado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\square S(t) = [(2.500 - SMEZ) * (No.2 (t) - LS No.2(t))/470]$$

Donde:

2.500: Es el contenido de azufre máximo permitido en el ACPM en Colombia en la actualidad, expresado en partes por millón.

SMEZ: Es el contenido de azufre de la mezcla entre el ACPM y el biocombustible para uso en motores diesel, expresado en partes por millón y el cual es en la actualidad de 2.250 partes por millón.

No.2(t): Es el promedio de la cotización del Índice Número 2 U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t.

LS No.2(t): Es el promedio de la cotización del Índice Número 2 de bajo azufre U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's de los 25 primeros días del mes inmediatamente anterior, expresado en dólares por galón (US\$/Gal) para el periodo t.

t: Es el período transcurrido entre el primero y el último día de cada mes calendario.

470: Es la diferencia entre el contenido de azufre en parte por millón del diesel No. 2 de alto y bajo azufre.

El precio interno nacional del aceite de palma ajustado por calidad (PIAp(t)) se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PI_{AP}(t) = (PrAPR(t) * 1,062) / (\beta * 42)$$

Donde:

β : Es el factor de conversión de Toneladas métricas a Barriles. Para el caso del aceite de palma este factor es de seis punto ochocientos ochenta y dos (6.882) barriles por cada tonelada métrica.

42: Es el factor de conversión de barril a galón.

1,062: Es el factor para medir las bonificaciones por calidad del aceite de palma en el mercado colombiano y las mermas en el proceso de producción del biocombustible para uso en motores diesel.

PI_{AP} (t): Es el precio interno nacional del aceite de palma ajustado por calidad, expresado en dólares por galón, para el periodo t.

PrAPR (t): Es el precio interno del aceite de palma calculado de acuerdo con la metodología del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, así:

$$PrAPR(t) = \text{MIN} [PI_{AP}(t); PICS(t)].$$

Donde:

MIN: Es el valor mínimo entre dos o más variables.

PIAP(t): Es el promedio ponderado de la paridad importación de las cotizaciones del aceite de palma crudo, correspondientes a las cuatro semanas anteriores a la fecha de cálculo, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton), de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{PIAP}(t) = (\text{CIF Rott promedio } (t) - 40 + 70) * (1 + \text{arancel}) * 97\%$$

Donde:

CIF Rott promedio (t): Es el promedio ponderado de las cotizaciones del aceite de palma crudo (CIF Róterdam) de la publicación Oil World, correspondientes a las cuatro semanas anteriores, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton) y calculado el día 26 del mes inmediatamente anterior. Para su cálculo se tomará una ponderación del 10, 20, 30 y 40% para el promedio de las cotizaciones de la cuarta, tercera, segunda y primera semana anterior, respectivamente.

40: Es el costo promedio de los gastos de exportación de una tonelada de aceite crudo de palma, expresado en dólares por tonelada (US\$/Ton)

70: Es el costo promedio de los fletes por el transporte de una tonelada de aceite de palma crudo desde el puerto de Rotterdam hasta el puerto local, expresado en dólares por Ton (US\$/Ton),

Arancel: Es el arancel a la importación de aceite de palma al país vigente en el momento de la fecha de cálculo (última semana del mes inmediatamente anterior).

97%: Es un factor de protección de la producción local de aceite de palma.

PICS(t): Es el promedio ponderado de la paridad importación de las cotizaciones de una canasta de productos sustitutos, correspondientes a las cuatro semanas anteriores a la fecha de cálculo, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton), de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{PICS}(t) = 0,65 * \text{PISoya}(t) + 0,35 * \text{MIN}[\text{PISebo}(t) + \text{PI Este}(t)]$$

Donde:

0,65: Es la fracción promedia de aceite de soya que se puede utilizar en el mercado interno como sustituto del aceite de palma.

0,35: Es la fracción promedia de otros productos (sebo y estearina) que se puede utilizar en el mercado interno como sustituto del aceite de palma.

MIN: Es el valor mínimo entre dos o más variables.

PIsoya (t): Es el promedio ponderado de la paridad importación de las cotizaciones del aceite de soya, correspondientes a las cuatro semanas anteriores a la fecha de cálculo, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton), de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{PIsoya (t)} = (\text{FOB Argentina promedio (t)} + \text{flete}) * (1 + (\text{arancel}) * 2/3)$$

Donde:

FOB Argentina promedio (t): Es el promedio ponderado de las cotizaciones del aceite de soya (FOB Argentina) de la publicación Oil World, correspondientes a las cuatro semanas anteriores, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton) y calculado el día 26 del mes inmediatamente anterior. Para su cálculo se tomará una ponderación del 10, 20, 30 y 40% para el promedio de las cotizaciones de la cuarta, tercera, segunda y primera semana anterior, respectivamente.

Flete: Es el costo del flete del aceite de soya entre puerto Argentino y Puerto Colombiano, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton).

Arancel: Es el arancel a la importación de aceite de soya al país vigente en el momento de la fecha de cálculo (última semana del mes inmediatamente anterior).

2/3: Es un factor de protección de la producción local de aceite de soya.

PISebo(t): Es el promedio ponderado de la paridad importación de las cotizaciones del Sebo, correspondientes a las cuatro semanas anteriores a la fecha de cálculo, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton), de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\text{PISebo(t)} = \text{CIF Rott promedio Sebo (t)} * (1 + \text{arancel})$$

Donde:

CIF Rott promedio Sebo (t): Es el promedio ponderado de las cotizaciones del Sebo de la publicación Oil World (CIF Róterdam), correspondientes a las cuatro semanas anteriores, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton) y calculado el día 26 del mes inmediatamente anterior. Para su cálculo se tomará una ponderación del 10, 20, 30 y 40% para el promedio de las cotizaciones de la cuarta, tercera, segunda y primera semana anterior, respectivamente.

Arancel: Es el arancel a la importación de sebo al país vigente en el momento de la fecha de cálculo (última semana del mes inmediatamente anterior).

PI Este (t): Es el promedio ponderado de la paridad importación de las cotizaciones de la estearina, correspondientes a las cuatro semanas anteriores a la fecha de cálculo, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton), de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$PI \text{ Este } (t) = (\text{Fob Malasia Este } (t) + 70) * (1 + \text{arancel})$$

Donde:

Fob Malasia Este (t): Es el promedio ponderado de las cotizaciones de la Estearina (Fob Malasia) de la publicación Oil World, correspondientes a las cuatro semanas anteriores, expresadas en dólares por tonelada (US\$/Ton) y calculado el día 26 del mes inmediatamente anterior. Para su cálculo se tomará una ponderación del 10, 20, 30 y 40% para el promedio de las cotizaciones de la cuarta, tercera, segunda y primera semana anterior, respectivamente.

70: Es el costo promedio de los fletes por el transporte de una tonelada de estearina desde Malasia hasta el puerto local, expresado en dólares por Ton (US\$/Ton),

Arancel: Es el arancel a la importación de estearina al país vigente en el momento de la fecha de cálculo (última semana del mes inmediatamente anterior).

t: Es el período transcurrido entre el primero y el último día de cada mes calendario.

El precio paridad importación del ACPM (PIACPM (t)), expresado en dólares por galón (US\$/galón), se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PI_{ACPM}(t) = \{[PrFOB + FL + SE + IM] * TRM\} + A + TI + TPC$$

Donde:

PI_{ACPM} (t): Es el precio paridad importación del ACPM, expresado en dólares por galón (US\$/galón) para el periodo t.

PrFOB: Es el promedio de las cotizaciones del índice número 2 U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's, publicadas durante los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior, expresadas en dólares por galón (US\$/Gal).

FL: Es el costo de los fletes marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de ACPM desde la Costa del Golfo de Estados Unidos hasta el puerto de importación local, expresado en dólares por galón (US\$/Galón). Dicho valor será el que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$FL = [Ws / (\beta * 42)] * (STR / 100)$$

Donde:

Ws: Es el valor del flete de referencia de la ruta Houston Pozos Colorados publicado anualmente por el Worlwide Tanker Nominal Freight Scale "Worldscale" vigente para el mes inmediatamente anterior al período t, expresado en dólares por tonelada métrica.

STR: Es el promedio aritmético de las cotizaciones publicadas durante los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior, del factor de corrección de mercado para el flete de los tanqueros limpios de 30.000 Toneladas Métricas para la ruta CARIB/USG, de la publicación PLATT's, expresado en unidades de Worldscale (WS Assess).

B: Es el factor de conversión de toneladas métricas a barriles. Para el caso del ACPM este factor es de siete punto cuatrocientos noventa y un (7.491) barriles por cada tonelada métrica a 34° API.

42: Es el factor de conversión de barril a galón.

SE: Es el costo de los seguros marítimos o terrestres y demás costos incurridos para transportar un galón de ACPM desde la Costa del Golfo de los Estados Unidos hasta el puerto de importación local, expresado en dólares por galón (US\$/Galón), el cual será calculado de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$SE=S* PrFOB$$

Donde:

S: Es el factor multiplicador utilizado para el cálculo de los seguros (SE). El factor vigente a partir de la entrada en vigencia de la presente Resolución será 0.000387.

Este factor multiplicador será revisado anualmente, a partir del 1° de enero del año 2007. Para cada año el Ministerio de Minas y Energía fijará el valor de S, con base en el promedio de cotizaciones de mínimo tres (3) compañías de seguros internacionales, cuya calificación de deuda en dólares de largo plazo sea igual o superior a BBB- de Standard & Poor's, o tenga un grado de calificación equivalente otorgado por otra agencia internacional de calificación de riesgo.

PrFOB: Es el promedio de las cotizaciones del índice número 2 U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's, publicadas durante los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior, expresadas en dólares por galón (US\$/Gal).

IM: Es el valor de las inspecciones de calidad en puerto de cargue y descargue, expresado en dólares por galón (US\$/galón). Este costo será de US\$0.000286 por galón a partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente Resolución.

TRM: Es el promedio de la Tasa Representativa del Mercado, certificada por la autoridad competente, vigente para los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior.

A: Es el valor correspondiente al pago de la tarifa arancelaria de las importaciones de ACPM, expresada en pesos por galón, calculado de acuerdo con la tarifa general establecida en las normas que regulen la materia, o en aquellas que las modifiquen sustituyan, aplicada sobre la base gravable establecida en las disposiciones vigentes.

TI: Es el valor correspondiente al pago del impuesto de timbre aplicable, expresado en pesos por galón, y calculado de acuerdo con la tarifa general establecida en las normas que regulen la materia, o en aquellas que las modifiquen o sustituyan, aplicada sobre la base gravable establecida en las disposiciones vigentes.

TPC: Es el costo máximo de transporte del poliducto Pozos Colorados - Barranca que conecta el puerto Pozos Colorados con la estación - Galán en Barrancabermeja, expresado en pesos por galón, definido en la Resolución 18 0088 del 30 de enero de 2003, modificada por la Resolución 18 1701 del 22 de diciembre de 2003, o las normas que las modifiquen o sustituyan.

t: Es el período transcurrido entre el primero y el último día de cada mes calendario.

De otro lado, El precio paridad exportación del ACPM ($PE_{ACPM}(t)$), expresado en dólares por galón (US\$/galón), se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PE_{ACPM}(t) = \{PrFOB * TRM\}$$

Donde:

PrFOB: Es el promedio de las cotizaciones del índice número 2 U.S. Gulf Coast Waterborne de la publicación PLATT's, publicadas durante los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior, expresadas en dólares por galón (US\$/Gal).

TRM: Es el promedio de la Tasa Representativa del Mercado, certificada por la autoridad competente, vigente para los veinticinco (25) primeros días del mes inmediatamente anterior.

2.3 JET FUEL

La Ley 1450 de 2011 en su Artículo 116, establece que la derogatoria de los artículos 10, 11 y el parágrafo del artículo 12 de la Ley 681 de 2001, mediante los cuales se establece la fórmula para determinar los componentes de la estructura de precios del combustible de aviación JET A-1, se hará efectiva cuando el Gobierno Nacional asigne las funciones a un ente regulador que determine los precios combustibles líquidos, biocombustibles y gas natural vehicular y se dicte la primera regulación sobre el particular.

No obstante lo anterior, durante la transición los componentes de la estructura de precios del combustible de aviación JET A-1, se calcularán en forma semanal y no

mensual, tomando como referencia los precios de la semana anterior de lunes a viernes, y regirán a partir del día miércoles.

En el evento que por garantía de abastecimiento se requiere importar producto o realizar el transporte del producto entre las refinerías o entre las refinerías y los centros de consumo, estos costos no serán asumidos por el refinador y serán trasladados en el primer caso, al precio de venta del producto por el refinador y en el segundo, definidos entre los distribuidores y los clientes, cuando a ello haya lugar, con base en las tarifas de transporte de mercado.

En concordancia, el Ingreso al productor del Jet Fuel se emplea la regulación vigente definida en el artículo 116 de la Ley 1450 de 2011, la Ley 681 de 2001 y las Resoluciones Minminas 80299 de 2001 y 180088 de 2003, y es equivalente al promedio Platt's USGULF COAST WB (low) de las cotizaciones del índice Jet 54 USGC, tomando como referencia valores promedio semanales.

La estructura tarifaria del Jet Fuel está definida por:

$$\mathbf{PMV = IP + IVA + TI}$$

Donde:

PMV = Precio de venta de la gasolina de aviación Jet A-1 al Distribuidor Mayorista

IP = Ingreso al productor

IVA = Impuesto al Valor Agregado

TI = Valor del transporte a través del sistema de poliductos

2.4 FUEL OIL

No. 80728 del 21 de junio de 2001

Resolución 18 1193 del 12 de noviembre de 2007

RESOLUCIÓN No. 18 2147 DE DICIEMBRE 27 DE 2007

Según la normatividad vigente del Ministerio de Minas y Energía, el precio final del Fuel Oil incluye el ingreso al productor, IVA (16%), más el costo de transporte para entrega en Barrancabermeja y Cartagena, determinado en este caso por ECOPETROL único productor nacional. Vale la pena mencionar que desde diciembre de 2010 los precios del ingreso al productor en las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena se igualaron

$$\mathbf{PMV = IP + IVA + TI}$$

Donde:

PMV = Precio de venta del Fuel Oil al Distribuidor Mayorista

IP = Ingreso al productor

IVA = Impuesto al Valor Agregado

TI = Tarifa de transporte dependiendo del sitio de entrega

3. GAS NATURAL

El precio del gas natural en boca de pozo se fija según la fuente de suministro, según la normatividad vigente estos pueden ser regulados y no regulados. El precio del gas natural en boca de pozo de los campos Guajira y Opón, de carácter Regulado, se determina a partir de la metodología establecida en la Resolución CREG 119 de 2005, modificada por las Resoluciones 187 de 2010 y 199 de 2011.

Para el Gas Natural Libre producido en los campos de la Guajira y Opón, el Precio Máximo Regulado, será el que resulte de aplicar la siguiente fórmula:

$$PMR_t = PMR_{t-1} \times \frac{\overline{INDICE}_{t-1}}{\overline{INDICE}_{t-2}}$$

Donde:

PMR_t: Precio Máximo Regulado que regirá durante el semestre siguiente (t), expresado en dólares por millón de BTU (US\$/MBTU).

PMR_{t-1}: Precio Máximo Regulado del semestre anterior (t-1).

INDICE_{t-1}: Promedio aritmético del índice en el semestre anterior (t-1).

INDICE_{t-2}: Promedio aritmético del índice en el semestre precedente al anterior (t-2).

INDICE: Platts US Gulf Coast Residual Fuel No.6 1.0% sulfur fuel oil, precio de cierre.

Para efectos de la aplicación de la fórmula anterior se tendrá en cuenta lo siguiente:

Para el PMR_t del gas natural producido en los campos de la Guajira el cambio de semestre será el 1 de febrero y el 1 de agosto de cada año. Para el PMR_t del gas natural producido en los campos de Opón el cambio de semestre será el 1 de enero y el 1 de julio de cada año.

El PMR_t se expresará con cuatro cifras significativas, redondeando la cuarta cifra decimal.

Para la producción de campos diferentes a los establecidos en el presente Artículo, existentes o futuros, los precios se determinarán libremente, sin sujeción a topes máximos, bajo el régimen de libertad vigilada que consagra la Ley 142 de 1994.

En materia de transporte de Gas Natural, la CREG mediante las Resoluciones 110 de agosto 25 de 2011 y 117 de Agosto 25 de 2011, aprobó los cargos regulados de transporte para los sistemas de transporte de PROMIGAS S.A E.S.P. y TGI S.A E.S.P. Sin

embargo, estos actos administrativos fueron recurridos, por lo cual se mantienen vigentes las Resoluciones 70 de 2003 y 076 de 2002 y 125 de 2003 respectivamente.

La remuneración del servicio de transporte, se basa en un esquema de cargos de paso, determinados como la suma de los cargos independientes de cada tramo de gasoducto según el recorrido del flujo físico de gas y los cargos estampilla correspondientes al grupo de gasoductos regionales y troncales. Estos, dados por Parejas de Cargos fijos y variables regulados para cada uno de los años del período tarifario indicados, que remuneran los costos de inversión de cada red.

4. GAS LICUADO DEL PETRÓLEO - GLP

Mediante la Resolución 066 de 2007, modificada posteriormente por las Resoluciones 59 de 2008 y 2 de 2009, la CREG estableció la regulación de precios de Suministro de GLP de Comercializadores Mayoristas a Distribuidores. Las disposiciones de la Resolución CREG 066 son aplicables a los precios máximos regulados del GLP producido en los campos de Cusiana y Dina.

El precio máximo que por todo concepto paga el distribuidor por el GLP entregado por el comercializador mayorista, en el punto de entrada al sistema de transporte o en las instalaciones que para entrega directa adecue el segundo, en las condiciones y cantidades pactadas en el contrato firme celebrado entre ellos.

El Precio Máximo Regulado, en pesos por kilogramo, del GLP producido en la refinería de Barrancabermeja y en el campo de Apiay, aplicable al suministro efectuado en el mes m se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$G_{B/A,m} = (1 - \alpha) * 0.521 * TRM_{m-1} * \sum_{j=1}^n \frac{PP_{m-1,j}}{n} + \alpha * 0.462 * TRM_{m-1} * \sum_{j=1}^n \frac{PB_{m-1,j}}{n} - CE_{m-1} - T_{PCB,m-1}$$

Donde:

GB/A,m Precio máximo de suministro de GLP aplicable en el mes m al GLP producido en la Refinería de Barrancabermeja o en el campo de Apiay, expresado en pesos por kilogramo.

α Ponderación del precio del butano en el GLP el cual equivale a la cantidad real presente en las mezclas comercializadas. Esta regla se mantendrá vigente mientras sea económicamente más eficiente consumir el butano de la Refinería de Cartagena en la medida en que éste esté disponible o sea indispensable para atender la demanda nacional. Cuando varíen estas condiciones el valor de “ α ” será equivalente a la cantidad real presente en las mezclas comercializadas pero no podrá exceder de 0.45. Para determinar el precio mensual, los Comercializadores Mayoristas deben tomar la composición promedio de las mezclas comercializadas el mes

inmediatamente anterior.

0.521	Inverso de la densidad absoluta del propano. Expresado en galones por kilogramo.
0.462	Inverso de la densidad absoluta del butano. Expresado en galones por kilogramo.
PP_{m-1,j}	Precio del Propano NON-TET Mont Belvieu publicado por Platt's para el día j del mes m-1, expresado en dólares por galón.
PB_{m-1,j}	Precio del Normal Butano NON-TET Mont Belvieu publicado por Platt's para el día j del mes m-1, expresado en dólares por galón.
TRM_{m-1}	Tasa Representativa del Mercado reportada por la Superintendencia Financiera para el último día del mes m-1.
CE_{m-1}	Costo de Embarque en puerto colombiano vigente para el mes m-1 y expresado en pesos por kilogramo. Mientras la CREG no defina otro valor este se tomará como cero (0).
TPC_{B,m-1}	Costo de transporte por propano de Pozos Colorados a Barrancabermeja, vigente para el mes m-1 y expresado en pesos por kilogramo, determinado de conformidad con la metodología para remunerar el transporte de GLP por ductos que tenga establecida la CREG. Hasta tanto la CREG apruebe unos cargos de transporte aplicables a este tramo, se aplicará para los efectos de este artículo el valor del transporte terrestre para GLP a granel en camiones articulados entre Barrancabermeja y Cartagena.

El valor del transporte definido como "TPC_{B,m-1}" se establecerá aplicando la siguiente expresión:

$$T_{PCB,m-1} = T_{PCB,FEB08} * \frac{IPP_{m-2}}{IPP_{feb\ 2008}}$$

Donde:

TPC_{B,m-1}: Valor del transporte entre Barrancabermeja y Cartagena vigente en el mes m-1, expresado en \$/kilogramo

TPC_{B,feb-08}: Valor base del transporte entre Barrancabermeja y Cartagena para el mes de febrero de 2008, igual a \$216.25/kilogramo

IPP_{m-2}: Índice de Precios al Productor Total Nacional publicado por el DANE correspondiente al mes m-2.

IPPfeb-08: Índice de Precios al Productor Total Nacional publicado por el DANE correspondiente al mes de febrero de 2008.

n Número de días del mes m-1 para los cuales hay información de precios de propano y butano en Platt's.

Las Resoluciones CREG 001 y 180 de 2009, por las cuales se aprobaron los principios generales y la metodología para el establecimiento de los cargos de Distribución y Comercialización Minorista de GLP, establecieron la fórmula que determina el precio unitario al usuario final para la venta de GLP en cilindros a Domicilio, en Expendios, en Puntos de Venta y en Tanques Estacionarios. La estructura general de la fórmula de precios de GLP es la siguiente:

$$\mathbf{CU = G + T + Dt + Cd}$$

Donde,

CU: Costo Unitario de Prestación del Servicio (\$/kg.)

G: Costo de compra del GLP (\$/kg.)

T: Costo de transporte por ducto desde las fuentes de origen hasta la salida del sistema de transporte (\$/kg).

Dt: Cargo de Distribución (\$/kg) para cada tipo de entrega.

Las empresas Distribuidoras al fijar sus cargos a las empresas Comercializadoras Minoristas y a los usuarios finales regulados, cuando presten el servicio a través de Puntos de Venta y de Tanques Estacionarios, quedan sometidas al régimen de libertad vigilada previsto en los artículos 14.11, 88.2 y 88.3 de la Ley 142 de 1994.

Los Cargos de Distribución que deben fijar las empresas deben ser de tres tipos:

- Cargo de Distribución en cilindros para entregas a un Comercializador Minorista.
- Cargo de Distribución en cilindros para entregas a través de Puntos de Venta, si el Distribuidor hace uso de este mecanismo de Distribución.
- Cargo de Distribución a granel para entregas a través de Tanques Estacionarios instalados en el domicilio de los usuarios finales, si el distribuidor hace uso de este mecanismo de distribución.

Cd: Cargo de Comercialización Minorista (\$/kg.)

Las empresas Comercializadoras Minoristas al fijar sus cargos a los usuarios finales regulados quedan sometidas al régimen de libertad vigilada previsto en los artículos 14.11, 88.2 y 88.3 de la Ley 142 de 1994. Estos cargos deben ser de dos tipos:

- Cargo de Comercialización Minorista para entregas al domicilio, en el caso de que la actividad de Comercialización Minorista incluya el flete del cilindro hasta el domicilio del usuario.
- Cargo de Comercialización Minorista para entregas en Expendios, en caso de que el usuario realice su compra en este tipo de establecimiento.

Libertad Regulada. Régimen de tarifas mediante el cual la Comisión de Regulación respectiva fijará los criterios y la metodología con arreglo a los cuales las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios pueden determinar o modificar los precios máximos para los servicios ofrecidos al usuario o consumidor.

Libertad Vigilada. Régimen de tarifas mediante el cual las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios pueden determinar libremente las tarifas de venta a medianos y pequeños consumidores, con la obligación de informar por escrito a las Comisiones de Regulación, sobre las decisiones tomadas sobre esta materia.

5. ESTRUCTURA DEL MODELO

Para lograr la optimización del cálculo de precios, se ha partido de los modelos previos desarrollados por la UPME identificándose los siguientes aspectos a tomar en cuenta:

Gran parte de la información de los modelos es común, aspectos como:

- Datos históricos, series de precios
- Datos económicos Nacionales IPC, IPP, TRM
- Datos económicos internacionales CPI, PPI
- Información empleada, series de Platt's, mismos costos de transporte STR, Ws
- Información de transportes por poliducto
- Información de proyección, EIA con el AEO y STEO

Los modelos tienen una estructura idéntica con: metadato, información histórica, procesamiento para el cálculo de precios (por componentes IP, transporte, otros , precio final) y proyecciones.

En tal sentido las premisas del desarrollo de modelo contempla

se mantendrá la estructura que se ha venido desarrollando, organizándola para que sea fácil su actualización y se mantenga la coherencia de los supuestos en todos los energéticos.

Para esto se tendrá una "sección" de información histórica; otra de supuestos, donde el usuario actualizará los datos de entrada; otra sección de cálculo, que será automática en lo posible donde el usuario consulta los datos pero no modifica nada para prevenir que el usuario tenga dificultades por olvido de que celdas debe actualizar; y otra sección de presentación de datos, que permita realizar los análisis pertinentes.

Uno de los aspectos que presenta dificultad es la creación de los escenarios pues en ocasiones la información no está completa para generar adecuados tuneles de proyección por lo que se incorporará dentro de la sección de cálculo un modulo que permita incorporar el know how de generación de escenarios con la información disponible.

Anexo a este informe se incluye una primera versión básica de la estructura, sobre la cual se recibirá retroalimentación mejorando así la herramienta de acuerdo con las preferencias de UPME.

6. INFORMACIÓN

Dentro del desarrollo del modelo se ha encontrado aspectos a considerar:

Existe información histórica que no es de acceso público como lo es la producción por calidad de ACPM, para lo cual es necesario generar acuerdos entre Ministerio de Minas y Energía y la UPME para lograr acceso a esta de manera trimestral.

Igualmente, se debe recurrir a Ecopetrol con miras a obtener estimaciones de producción por tipo y calidades de combustible con el fin de prever cambios sus precios.

Información de Transporte, factor W_s también es restringida, un acuerdo con Ministerio de Minas y Energía también estaría en orden para obtenerla a nivel anual.

Disponibilidad de drivers para proyección, estos se encuentran en forma libre como los provenientes del EIA o de fuentes pagas como Mcloskey, CERA, etc. El acceso a estos últimos dependerá de disponibilidad de recursos de UPME para la suscripción a los mismos o también mediante gestión ante entidades como ECOPETROL que realizan escenarios de precios propios combinando información de diferentes fuentes.

En los específicos para Biodiesel, se identifica una eventual dificultad pues la información histórica es en su mayoría paga, por lo que sería necesario realizar suscripciones de acuerdo con el presupuesto disponible o se puede buscar acuerdos con Ministerio de Minas y energía para acceder a la misma según las restricciones que se hayan establecido para su compra.

Se está identificando fuentes de información para precios de los alimentos con miras a poder establecer proyecciones para los biocombustibles, en próximo reporte se incluirá análisis sobre su acceso y confiabilidad.

De momento, no se ha podido establecer otras fuentes de información confiable, es de anotar que si bien se conoce que el Banco Mundial realiza escenarios de proyección se han identificado problemas de consistencia en los mismos.

7. ANEXOS

1. Evolución normatividad Gasolina Motor Corriente y ACPM

Tipo de Norma	Entidad	Número	Fecha	Tema
Resolución	MME	82438	1998	Establece la estructura para la fijación de precios de la Gasolina corriente.
Resolución	MME	82439	1998	Establece la estructura para la fijación de precios del ACPM.
Resolución	MME	180088	2003	Fija las tarifas por distancia para los poliductos.
Resolución	MME	180209	2003	Por la cual se modifica la Resolución 18 0088 del 30 de enero de 2003
Decreto		1870	2008	Por medio del cual se dictan disposiciones relacionadas con el valor de referencia de la gasolina motor y el ACPM para el cálculo de la sobretasa y el precio del ingreso al productor para efectos del cálculo del IVA.
Resolución	MME	181602	2011	Por la cual se establece el procedimiento para el cálculo del Ingreso al Productor de la gasolina motor corriente.
Resolución	MME	181047	2011	Por la cual se adopta para las diferentes ciudades capitales del país y su área metropolitana, el régimen de libertad regulada para la fijación de precios de venta al público de la gasolina motor corriente Oxigenada, la gasolina motor corriente, el ACPM y la mezcla de ACPM con biocombustibles para uso en motores diesel.
Resolución	MME	181837	2011	Por la cual se modifica la Resolución 18 1047 del 22 de junio de 2011
Resolución	MME	181493	2012	Por la cual se modifica la Resolución 181602 del 30 de septiembre de 2011.
Resolución	MME	91657	2012	Por la cual se dictan disposiciones en relación con el margen de distribución mayorista.
Resolución	MME	91658	2012	Por la cual se modifica la Resolución 180522 del 29 de marzo de 2012, en relación con el procedimiento de subsidio para refinadores e importadores de gasolina motor corriente y ACPM.
Resolución	MME	91663	2012	Por la cual se modifica el Ingreso al Productor de la Gasolina motor corriente con o sin mezcla y se unifica el Ingreso al Productor del ACPM con o sin mezcla, para todo el territorio nacional, para el cálculo de del precio de los combustibles a partir del mes de noviembre de 2012.

2. Evolución normatividad Alcohol Carburante

Tipo de Norma	Entidad	Número	Fecha	Tema
Ley		788	2002	Reforma tributaria donde se introdujeron las exenciones de IVA, Impuesto Global y Sobretasa al componente de alcohol de los combustibles oxigenados.
Ley		863	2003	Por la cual se establecen normas tributarias, aduaneras, fiscales y de control para estimular el crecimiento económico y el saneamiento de las finanzas públicas. En el artículo 11, se dice que el alcohol carburante, con destino a la mezcla con gasolina para los vehículos automotores, se encuentra exento al impuesto de venta.
Resolución	MME	181549	2004	Por la cual se modifican los artículos 4° y 6° de la Resolución 8 2438 del 23 de diciembre de 1998 y se establecen disposiciones relacionadas con la estructura de precios de la Gasolina Motor Corriente.
Resolución	MME	180384	2005	Transporte Alcohol Carburante
Resolución	MME	181088	2005	Por la cual se derogan las resoluciones 180836 y 181710 de 2003 y se adoptan otras disposiciones en relación con la estructura de precios de la Gasolina Motor Corriente Oxigenada.
Resolución	MME	180222	2006	Por la cual se modifica parcialmente el Artículo 2 de la Resolución 18 1088 de 2005, modificado por la Resolución 181760 de 2005.
Resolución	MME	181142	2007	Por la cual se modifica el Artículo 2 de la Resolución 18 0222 de 2006.
Resolución	MME	180671	2007	Por la cual se adicionan las resoluciones 18 0687 del 17 de junio de 2003 y 18 1088 del 23 de agosto de 2005 y se establecen otras disposiciones.
Resolución	MME	181232	2008	Por la cual se modifica parcialmente el Artículo 2° de la Resolución 18 1088 de 2005, en relación con el ingreso al productor del alcohol carburante a distribuir en el país
Resolución	MME	180515	2009	Por la cual se modifica, el numeral 2° del Artículo 1° de la Resolución 18 1232 del 30 de julio de 2008, la cual modificó parcialmente el Artículo 2° de la Resolución 18 1088 de 2005, en relación con la estructura para el cálculo del ingreso al productor del alcohol carburante
Resolución	MME	180825	2009	Por la cual se modifica, el numeral 2° del Artículo 1° de la Resolución 18 1232 del 30 de julio de 2008, la cual modificó parcialmente el Artículo 2° de la Resolución 18 1088 de 2005, en relación con la estructura para el cálculo del ingreso al productor del alcohol carburante

Implementación de estrategias metodológicas para la optimización del proceso de estimación de precios de los energéticos en Colombia

Resolución	MME	180120	2009	Por la cual se modifica, el factor FC3 del Artículo 1° de la Resolución 18 1232 del 30 de julio de 2008, la cual modificó parcialmente el Artículo 2° de la Resolución 18 1088 de 2005.
Resolución	MME	180643	2012	Por la cual se modifica el numeral 2° del Artículo 1° de la Resolución 18 1232 de 2008, en relación con la estructura para el cálculo del ingreso al productor del alcohol carburante

3. Evolución normatividad Biodiesel

Tipo de Norma	Entidad	Número	Fecha	Tema
Resolución	MME	181780	2005	Por la cual se define la estructura de precios del ACPM mezclado con biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	181109	2007	Por la cual se adiciona el artículo 3 de la Resolución 181780 de 2005, en el sentido de fijar algunas tarifas de transporte del biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	180212	2007	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 181780 del 29 de diciembre de 2005, en relación con la estructura de precios del ACPM mezclado con biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	180212	2007	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 181780 de 2005, en relación con la estructura de precios del ACPM mezclado con biocombustible.
Resolución	MME	181661	2007	Por la cual se modifican los artículos 2º y 3º de la Resolución 181780 de 2008, en relación con las tarifas de transporte del biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	180134	2009	Por la cual se modifica el artículo 2º de la Resolución 181780 del 29 de diciembre de 2005, en relación con el ingreso al productor del biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	181966	2011	Por la cual se modifican algunos rubros del Artículo 2º de la Resolución 181780 del 29 de diciembre de 2005, en relación con el ingreso al productor del biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	181489	2012	Por la cual se modifica el Artículo 2º de la Resolución 181780 del 29 de diciembre de 2005 y se modifica el Artículo 4 de la Resolución 181966 del 24 de noviembre de 2011, en relación con el Ingreso al productor del biocombustible para uso en motores diesel.
Resolución	MME	91566	2012	Por la cual se modifica el artículo 2º de la Resolución 181780 del 29 de diciembre de 2005 en relación con el ingreso al productor de biocombustible para el uso en motores diesel.

4. Evolución normatividad Gas Natural

Tipo de Norma	Entidad	Número	Fecha	Tema
Resolución	CREG	023	2000	Por la cual se establecen los Precios Máximos Regulados para el gas natural colocado en Punto de Entrada al Sistema Nacional de Transporte, y se dictan otras disposiciones para la comercialización de gas natural en el país.
Resolución	CREG	119	2005	Por la cual se sustituye el artículo 3° de la Resolución CREG 023 de 2000.
Resolución	CREG	187	2010	Por la cual se modifica la Resolución CREG 119 de 2005.
Resolución	CREG	199	2011	Por la cual se modifica la Resolución CREG 187 de 2010.

5. Evolución normatividad Gas Licuado del Petróleo

Tipo de Norma	Entidad	Número	Fecha	Tema
Resolución	CREG	066	2007	Por la cual se establece la regulación de precios de suministro de GLP de Comercializadores Mayoristas a Distribuidores.
Resolución	CREG	059	2008	Por la cual se modifica la Resolución CREG 066 de 2007 relacionada con la regulación que establece los precios de suministro de GLP de Comercializadores Mayoristas a Distribuidores.
Resolución	CREG	001	2009	Por la cual se aprueban los principios generales y la metodología para el establecimiento de los cargos de Distribución y Comercialización Minorista de GLP.
Resolución	CREG	002	2009	Por medio de la cual se corrige un error contenido en la descripción del factor A de las fórmulas tarifarias que definen el precio de suministro de GLP de Comercializadores Mayoristas a Distribuidores en la Resolución CREG 066 de 2007.
Resolución	CREG	180	2009	Por la cual se aprueba la fórmula tarifaria general que permite a los Distribuidores y Comercializadores Minoristas establecer los costos de prestación del servicio de Gas Licuado de Petróleo - GLP, a usuarios regulados.
Resolución	CREG	123	2010	Por la cual se modifica el Régimen de Libertad Vigilada para las nuevas fuentes de suministro del GLP comercializadas por Ecopetrol y se dictan otras disposiciones.
Resolución	CREG	095	2011	Por la cual se determina el precio del GLP proveniente de las plantas de gas de Dina y Gigante comercializadas por Ecopetrol S.A.