



Metodología de remuneración de la distribución mayorista de combustibles líquidos

DOCUMENTO CREG-704 002

18-11-22

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

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	6
1.1 Estudios previos.....	8
1.1.1 Marco conceptual y metodológico para valorar económicamente los márgenes de la cadena de distribución de combustibles – Itansuca, 2011.....	8
1.1.2 Análisis y actualización del estudio de márgenes de la gasolina y el diésel contratado por el MME en el 2011, con el fin de aplicarlo en el esquema tarifario de la CREG – Sumatoria, 2015.	10
1.1.3 Bases técnicas para la elaboración de modelos de corrección volumétrica por presión y temperatura y evaporación en la distribución mayorista y minorista de combustibles – Lloreda, 2017.....	12
1.2 Bases Metodológicas	14
2. DEFINICIÓN DE PROBLEMA.....	15
2.1 Actores involucrados	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo de impacto.....	17
3.2 Objetivo general	17
3.3 Objetivos específicos	17
4. CONTEXTO	18
4.1 Descripción del mercado.....	18
4.2 Plantas de abasto.....	21
5. ALTERNATIVAS DE REGULACIÓN.....	23
5.1 Mantener la regulación actual	23
5.2 Establecer la metodología para la determinación del margen mayorista	23

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 2

5.2.1	Análisis de demanda	24
5.2.2	Inversión	27
5.2.3	AOM.....	28
5.2.4	Back office y fortalecimiento de red	29
5.2.5	Otros costos	29
5.2.6	Lleno de línea.....	32
5.2.7	Margen mayorista	33
5.2.8	Expansión volumétrica	36
5.2.9	Evaporación	44
5.2.10	Actualización del margen	48
6.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	49
7.	IMPACTOS DE LA PROPUESTA	51
7.1	Beneficios.....	51
7.2	Costos	51
8.	Conclusión.....	52
9.	Consulta pública	52

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Ilustración 1. Márgenes históricos en precios corrientes 1998-2022.....	7
Ilustración 2. Árbol de problemas	16
Ilustración 3. Cadena de distribución de combustibles líquidos.....	19
Ilustración 4. Estructura de precios – noviembre, 2022 (\$/gal).....	20
Ilustración 5. Mapa de plantas de abasto a nivel nacional.	22
Ilustración 6. Compras del mayorista al refinador (2012-2022)	22
Ilustración 7. Volumen de combustibles líquidos plantas mayoristas (BPD)	24
Ilustración 8. Volúmenes de ACPM y GMC vendidos por agente de distribución mayorista.....	25
Ilustración 9. Volumen de combustibles líquidos manejado por planta.	26
Ilustración 10. Volumen total vs. Volumen GMC+ACPM (2021).....	26
Ilustración 11. Evolución del margen mayorista.	33
Ilustración 12. Cálculo del margen con variación de tasa de descuento (incluye lleno de línea).	34
Ilustración 13. Márgenes resultantes por tipo de planta y ponderado a nivel nacional.	35
Ilustración 14. Componentes del margen mayorista.....	36
Ilustración 15. Expansión volumétrica	37
Ilustración 16. Temperatura ambiente plantas conectadas	39
Ilustración 17. Resultado CTPL Diésel B2.....	40
Ilustración 18. Resultado CTPL GMC.....	41
Ilustración 19. Análisis de clústeres por pisos térmicos.....	42
Ilustración 20. Promedios ACPM-Diésel.....	43

Ilustración 21. Promedios GMC.....	43
Ilustración 22. Coeficiente de evaporación Diésel	47
Ilustración 23. Coeficiente de evaporación GMC.....	47
Ilustración 24. Impactos por el cambio de valor del margen de distribución mayorista	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución del margen mayorista.....	7
Tabla 2. Parámetros e insumos de los modelos.....	11
Tabla 3. Productos y mezclas modulo mayorista	13
Tabla 4. Productos y mezclas modulo minorista	13
Tabla 5. Fases para la implementación de los niveles mínimos de inventarios comerciales de producto en tanques.....	30
Tabla 6. Indexación valores margen mayorista	48

METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

1. ANTECEDENTES

Para contextualizar la metodología de cálculo y actualización del margen de distribución mayorista, a continuación se presentan los principales hitos normativos que anteceden a la presente resolución.

En el año 1953 se expidió el código de petróleo (Decreto 1053 de 1953) que en su artículo 212 estableció que el transporte y la distribución del petróleo y sus derivados constituyen un servicio público. Posteriormente, en su artículo 1, la Ley 39 de 1987 determinó que *“la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo es un servicio público que se prestará de acuerdo con la ley”*. A partir de estas normativas, la Ley 26 de 1989 establece en su artículo 1 que el gobierno puede determinar los *“horarios, precios, márgenes de comercialización, calidad, calibraciones, condiciones de seguridad, relaciones contractuales y demás condiciones que influyen en la mejor prestación de ese servicio público”*.

En este punto, es importante mencionar que el decreto 1073 de 2015 define al distribuidor mayorista como *“Toda persona natural o jurídica dedicada a ejercer la distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, a través de una planta de abastecimiento conforme a lo señalado en el Artículo 2.2.1.1.2.2.3.83 y siguientes del presente Decreto.”*. Adicionalmente, el mismo decreto define las plantas de abastecimiento como *“...las instalaciones físicas, construidas y operadas en tierra, necesarias para almacenar, manejar y despachar al por mayor combustibles líquidos derivados del petróleo a la(s) planta(s) de otro(s) distribuidor(es) mayorista(s), a distribuidores minoristas o al gran consumidor”*. Por último, la subsección 2.3 del mismo decreto define la normativa aplicable a las plantas de abastecimiento.

Posteriormente, en el año 1998 las resoluciones 82438 y 82439 del Ministerio de Minas y Energía determinaron que el valor del margen mayorista para la gasolina motor corriente (GMC) se establecería en \$75/galón y en \$70,3/galón para el ACPM, respectivamente.

A partir del año 2004, el Ministerio de Minas y Energía ha realizado actualizaciones y ajustes al margen mayorista por internacionalización del margen, por efectos de la revaluación de la tasa de cambio, por recomendación de estudios técnicos, por

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 6

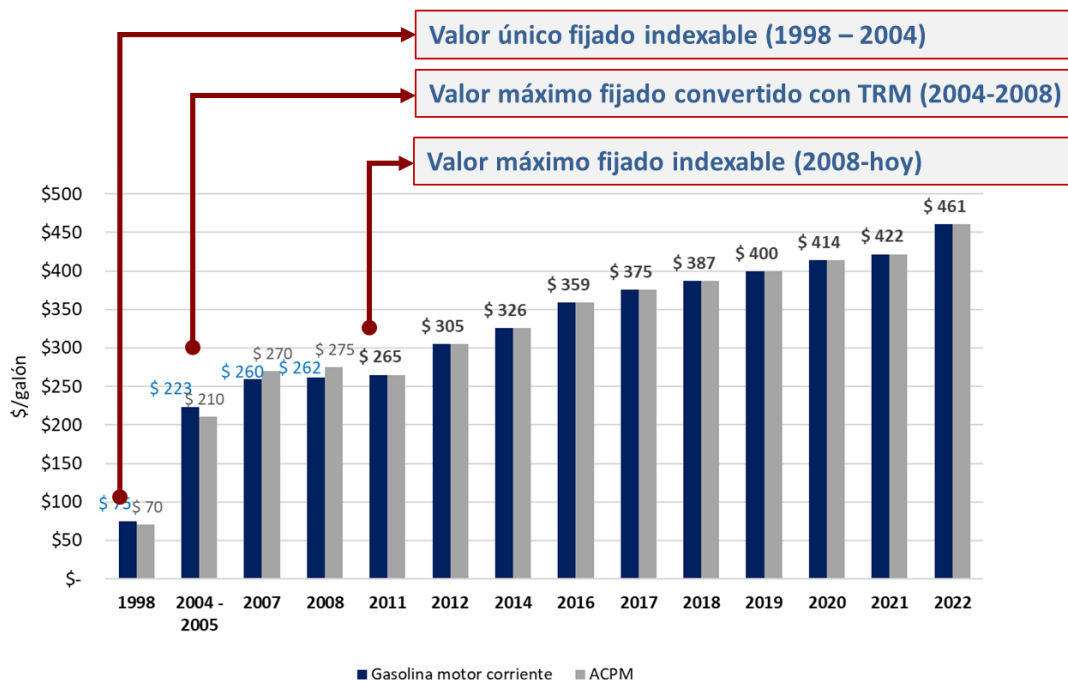
recálculo de costos medios, por eliminación o creación de impuestos a la actividad, entre otros. En la Tabla 1 y en la Ilustración 1 se presenta la evolución de estos ajustes:

Tabla 1. Evolución del margen mayorista

Resolución	Año	Combustible	Valor del margen
180479	2004	GMC	US \$8 cts/galón.
181549		GMC	US \$8,5 cts/galón.
180822	2005	ACPM	US \$8 cts/galón.
181334	2007	GMC	US \$12,5 cts/galón.
		ACPM	US \$13 cts/galón.
181231	2008	GMC	US \$13,3 cts/galón.
		ACPM	US \$14 cts/galón.
182336	2011	GMC y ACPM	COP \$265/galón.
91657	2012	GMC y ACPM	COP \$305/galón.
90675	2014	GMC y ACPM	COP \$326/galón.
41278	2016	GMC y ACPM	COP \$358,63/galón.

Fuente: Elaboración CREG a partir de información MME (2022).

Ilustración 1. Márgenes históricos en precios corrientes 1998-2022.



Fuente: Elaboración CREG a partir de información MME (2022).

Con base en la delegación de funciones de regulación de las actividades de refinación, importación, almacenamiento, distribución y transporte de combustibles líquidos y D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 7

derivados del petróleo del Decreto Ley 4130 de 2011, en 2016 la CREG expidió la Resolución 174 que contiene las bases metodológicas para la remuneración de la actividad de remuneración mayorista y minorista en estaciones de servicio (EDS) de GMC y ACPM en las que se establecen los estudios y lineamientos necesarios para determinar la metodología de remuneración de las actividades de distribución mayorista y minorista en estaciones de servicio automotriz y fluvial. En esta resolución, se mencionan los estudios que se han realizado en el país para la definición tanto del régimen como del valor de los márgenes mayorista y minorista.

Finalmente, los ministerios de Minas y Energía y de Hacienda y Crédito Público expidieron la Resolución 40193 de 2021 en la que delega nuevamente a la CREG las funciones de regulación del sector de combustibles líquidos, dentro de las que se destaca la de establecer las metodologías para la determinación de las tarifas y márgenes asociados a remuneración de toda la cadena, específicamente y en el caso del presente documento soporte, la actividad de distribución mayorista de GMC, ACPM-Diésel y sus mezclas con bicomcombustibles.

1.1 Estudios previos

A continuación, se presenta un breve resumen del contenido de los estudios utilizados como referencia para el desarrollo de la propuesta de metodología de remuneración de la distribución mayorista de combustibles líquidos.

1.1.1 Marco conceptual y metodológico para valorar económicamente los márgenes de la cadena de distribución de combustibles – Itansuca, 2011.

En el año 2011, Itansuca realizó un estudio para el Ministerio de Minas y Energía para determinar la metodología de valoración de los márgenes de la cadena de distribución de combustibles titulado “Elaboración del estudio para establecer el marco conceptual y metodológico con el fin de valorar económicamente los márgenes de la cadena de distribución de combustibles”.

El estudio contiene análisis de costos de inversión, de gastos de administración, operación y mantenimiento (AOM), así como valoración de tasa de descuento para valorar los márgenes para las plantas de distribución mayorista y para las estaciones de distribución minorista. Para la valoración del margen mayorista, Itansuca definió seis (6) tipos de planta de acuerdo con las siguientes características:

- Tipo I: Plantas que reciben Jet A1, diésel marino, gasolina corriente, gasolina extra, ACPM -diésel, alcohol carburante y biodiesel.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 8

- Tipo II: Plantas que cuentan con una capacidad mayor a 100.000 barriles y que reciben Jet A1, gasolina corriente, gasolina extra, ACPM -diésel, alcohol carburante y biodiesel.
- Tipo III: Plantas que cuentan con una capacidad menor a 100.000 barriles y que reciben Jet A1, gasolina corriente, gasolina extra, ACPM -diésel, alcohol carburante y biodiesel.
- Tipo IV: Plantas que reciben gasolina corriente, ACPM-diésel.
- Tipo V: Plantas que cuentan con una capacidad menor a 50.000 barriles y que reciben gasolina corriente, gasolina extra, ACPM-diésel, alcohol carburante y biodiesel.
- Tipo VI: Plantas que cuentan con una capacidad mayor a 50.000 barriles y que reciben gasolina corriente, gasolina extra, ACPM-diésel, alcohol carburante y biodiesel.

A partir de esta caracterización se realizó un ejercicio de ingeniería conceptual para definir las dimensiones de los equipos y terrenos necesarios para el funcionamiento de las plantas de abastecimiento. En el ejercicio se destacan los siguientes componentes:

- ❖ Determinación de los costos de inversión en obras y equipos, a partir de una estimación del consultor y de una comparación contra información reportada por algunos agentes.
- ❖ Estimación del valor del metro cuadrado para determinar la inversión en terrenos.
- ❖ Determinación del capital de trabajo de las plantas de abastecimiento a partir de un ejercicio de flujo de caja, de plazos de pago a proveedores y a clientes e inventarios de producto.
- ❖ Análisis de inventario mínimo (6 días).
- ❖ Estimación de los costos AOM por parte del consultor y comparación frente a los datos reportados por algunos agentes.
- ❖ Determinación de los volúmenes de venta por planta a partir de información de SICOM.
- ❖ Determinación de costos de back office y fortalecimiento de red a partir de información reportada por algunos agentes.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 9

- ❖ Determinación de margen de comercialización como porcentaje del precio máximo de venta a plantas de abastecimiento.
- ❖ Ajustes por impuestos (GMF¹, impuesto al patrimonio).

A partir de esta información, Itansuca propuso la metodología de costos medios para determinar el margen de distribución mayorista reconociendo las componentes de: a) logística, que incluye el almacenamiento, mezcla, aditivación, filtración, entrega y medición de combustibles, entre otras; b) comercial, que incluye las labores de compraventa de combustibles, publicidad, fortalecimiento de red y fortalecimiento de marca, entre otras:

$$\text{Logística} = \frac{\text{Costos de inversión} + \text{Costos AOM}}{\text{Volumen manejado en planta}}$$

Comercial

$$= \frac{\text{Costos de Back Office} + \text{Costos Fortalecimiento de red} + \text{margen comercialización}}{\text{Volumen manejado en planta}}$$

$$\text{Margen mayorista} = \text{Logística} + \text{Comercial}$$

Por último, Itansuca propuso que la actualización del margen se realizara mensualmente con el Índice de Precios al Productor (IPP) y que la metodología fuera revisada cada 5 años.

1.1.2 Análisis y actualización del estudio de márgenes de la gasolina y el diésel contratado por el MME en el 2011, con el fin de aplicarlo en el esquema tarifario de la CREG – Sumatoria, 2015.

En el año 2015, la CREG contrató con Sumatoria la “Consultoría para el análisis y actualización del estudio de márgenes de la gasolina y el diésel contratado por el MME en el 2011, con el fin de aplicarlo en el esquema tarifario de la CREG”, en la que el consultor realizó la labor de actualización de los resultados encontrados por Itansuca teniendo en cuenta lo siguiente:

- ❖ Meses base de cálculo utilizados: agosto de 2011 y abril de 2015.

¹ Gravamen de movimientos financieros.

- ❖ Actualización de volúmenes promedio de venta en los meses de enero y febrero de 2015.
- ❖ Actualización de la tasa de descuento con base en metodología CREG.
- ❖ Costos de inversión en pesos indexados con el IPP (producción nacional - DANE).
- ❖ Costos de inversión en dólares con el Índice de Precios al Productor de Estados Unidos (PPI) (industria Bureau of Labor Statistics - BLS).
- ❖ Costos de AOM, back office y fortalecimiento de red en pesos con el Índice de Precios al Consumidor (IPC) (DANE).
- ❖ Costos de AOM en dólares en pesos con el Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos – CPI (BLS).
- ❖ Salarios con la variación del salario mínimo legal vigente.

A partir del análisis del estudio de 2011, Sumatoria propuso cambios como la remuneración de los terrenos como activo no depreciable y la inclusión de la remuneración de lleno de línea.

A continuación, se presenta una tabla resumen con las principales diferencias entre los modelos desarrollados en los estudios de 2011 y 2015.

Tabla 2. Parámetros e insumos de los modelos

Concepto	Itansuca	Sumatoria
Capacidad instalada	Estimada con base en ingeniería conceptual.	Datos Agentes 2014 SICOM.
Entregas (volumen)		
AOM	Datos Agentes 2011	
Terrenos	*Valor del m ² estimado por Itansuca. *Remuneración de terrenos como inversión, activo depreciable.	*Valor del m ² promedio nacional con base en datos de agentes. *Remuneración de terrenos como activo no depreciable. Valor anualizado con tasa de descuento a perpetuidad.
Costo de inventario y capital de trabajo	*Remuneración como inversión, activo depreciable.	*Remuneración como activo no depreciable. Valor anualizado con tasa de descuento a perpetuidad.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 11

Concepto	Itansuca	Sumatoria
Tasa de descuento	13,44%	12,35%
Otros gastos	*Back office *Fortalecimiento de red. *Margen de comercialización (1% del valor del galón).	*Se asume que el margen de comercialización está incluido en back office y fortalecimiento de red.
Lleno de línea	No lo incluye. Recomienda que se remunere al transportador.	Lo incluye.
Ajustes por impuestos	*Ajuste por GMF *Impuesto al patrimonio *IVA no descontable como porcentaje gastos de back office (5,43% en promedio).	*Ajuste por gastos no deducibles.
Actualización	Indexación del margen con IPP.	Indexación inversión con IPP. Indexación de AOM y otros gastos con IPC.

1.1.3 Bases técnicas para la elaboración de modelos de corrección volumétrica por presión y temperatura y evaporación en la distribución mayorista y minorista de combustibles – Lloreda, 2017

En 2017, la Comisión contrató un estudio titulado “Bases técnicas para la elaboración de los modelos de corrección volumétrica por presión y temperatura y de evaporación en la distribución mayorista y minorista de combustibles” realizado por Ricardo Lloreda y Asociados S.A.S. (en adelante, Lloreda).

Este estudio tenía como objetivo desarrollar uno o varios modelos para estimar la variación volumétrica para diferentes combustibles líquidos, tanto en la distribución mayorista como en la distribución minorista.

Lloreda desarrolló dos módulos para corrección volumétrica:

- El módulo mayorista, el cual contempla el cálculo de la densidad y factor de expansión volumétrica por planta de planta de abasto (24 plantas conectadas fueron incluidas en el modelo) de los siguientes productos y mezclas:

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 12

Tabla 3. Productos y mezclas modulo mayorista

Productos	Gasolina motor corriente
	Diésel B2
	Biodiésel
	Etanol
Mezclas	Gasolina Oxigenada
	Diésel B9 - B10

- El módulo minorista, por su parte, contempla el cálculo de la densidad y factor de expansión volumétrica para las EDS (de las 12 principales ciudades del país) de los siguientes productos y mezclas:

Tabla 4. Productos y mezclas modulo minorista

Productos	Gasolina motor corriente
	Diésel B2
Mezclas	Gasolina Oxigenada
	Diésel B9 - B10

Adicionalmente, en el marco del estudio desarrolló tres módulos para evaluar el resultado de la evaporación en las diferentes plantas de abasto:

- Módulo de información general, donde se introducen los siguientes parámetros de insumo para los otros dos módulos: color de la pintura del tanque, presión de operación, ubicación de la planta de abasto y producto.
- Módulo de tanques, en el cual se contempla el cálculo de las pérdidas por evaporación producto del trabajo, así como aquellas que son consecuencia del almacenamiento. Lo anterior, por planta de abastecimiento (24 plantas conectadas) y para los siguientes productos: Gasolina motor corriente, Diésel B2, Biodiésel y Etanol. El modelo da la posibilidad de analizar los resultados en función de las distintas configuraciones del tanque, entre las que se encuentran: Tanque de techo fijo y tanques de techo flotante, que a su vez pueden ser de techo flotante interno (IFRT), de techo flotante externo (EFRT) o con domo geodésico (CERT).

- Módulo de carrotanques y EDS, que cuenta con dos secciones: en la primera, se contempla el cálculo de las pérdidas de evaporación por carga y por transporte en carrotanques; en la segunda, se contemplan las pérdidas de evaporación por descarga y por despacho (esta última solo aplica para GMC). Este módulo está disponible para los siguientes productos: Gasolina motor oxigenada (10% de Etanol) y Diésel B9 – B10 (9% a 10% Biodiesel).

1.2 Bases Metodológicas

En el año 2016, la CREG publicó la Resolución 174 con las bases sobre las cuales se efectuarían los estudios para determinar la remuneración de las actividades de distribución mayorista y minorista de combustibles líquidos. En dicha resolución, se describió la evolución de la normativa relacionada con los márgenes, la situación de la cadena de distribución mayorista y minorista de combustibles líquidos, la manera como se remunera cada eslabón de la cadena y la evolución de los valores del margen mayorista y minorista desde 1999 hasta 2016.

Adicionalmente, la resolución presenta los diferentes estudios que se han realizado para el Ministerio de Minas y Energía para la CREG direccionados a analizar la distribución de combustibles líquidos. Entre los estudios analizados, los dos más recientes son los realizados por Itansuca y por Sumatoria, descritos en numerales anteriores.

Con base en los resultados de los estudios y de experiencias a nivel internacional, la resolución identifica que, a pesar de que en las actividades de distribución mayorista y minorista operan un mayor número de agentes lo que conlleva a “escenarios relativamente más competitivos”, a nivel regional se observan diferentes niveles de concentración de mercado y existencia de posición dominante, que hacen que no haya una prestación eficiente del servicio.

A partir de la identificación del problema, la resolución propone alternativas tanto para la aplicación del régimen como para la remuneración del margen. Para la remuneración se plantean como alternativas:

- a) Precio máximo: Fijar un valor máximo para incentivar a las empresas a reducir los costos de operación para alcanzar mayores márgenes y para cubrir el riesgo de que el resultado esté por encima de los valores de eficiencia. Se utiliza usualmente en mercados maduros con bajos niveles de riesgo de demanda.
- b) Ingreso máximo: Se remunera un ingreso máximo al agente (precio por cantidad) con el objetivo de cubrir los riesgos asociados a variación en la demanda.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 14

- c) Tasa de retorno: Fijación de una tarifa que tiene en cuenta los costos en los que incurre el agente y una tasa de retorno predeterminada. La idea es remunerar costos eficientes e inversiones necesarias para el desarrollo de la actividad. Por este motivo, el regulador debe establecer claramente los costos que va a reconocer para evitar el riesgo de sobre capitalización.
- d) Precio mínimo: Al fijar un precio mínimo se busca impedir que los agentes incurran en prácticas anticompetitivas como la de vender por debajo de costos. Implica una revisión periódica del regulador de los costos mínimos eficientes para transmitir las mejoras a los consumidores.

2. DEFINICIÓN DE PROBLEMA

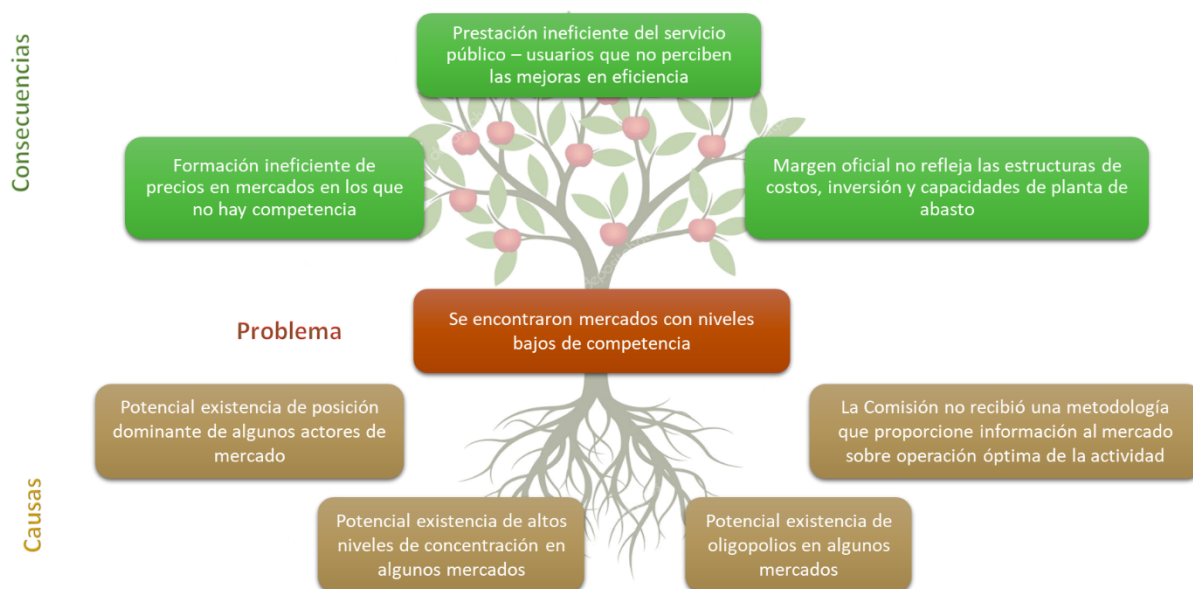
De acuerdo con lo identificado en el Proyecto de Resolución No.704 002 de 2022, por la cual se establece el régimen de precios del Margen de Distribución Mayorista para Gasolina Motor Corriente, ACPM-Diésel, y los biocombustibles destinados a la mezcla con combustible fósil, de cara a la actividad de distribución mayorista de GMC, ACPM y sus mezclas con biocombustibles, existen características geográficas, limitaciones logísticas y disposiciones regulatorias que impiden que en algunas zonas del país la distribución mayorista se desarrolle en condiciones competitivas.

Este problema se origina en la existencia potencial de posición de dominio por parte de algunos actores del mercado y posibles niveles altos de concentración, así como de la posible presencia de estructuras monopólicas en algunos mercados. Como consecuencia, ante una baja dinámica de competencia, se presenta la posibilidad de extracción de rentas por parte de algunos agentes, producto de la ineficiente formación del precio de mercado, que no permite que el margen de distribución refleje las estructuras de costos, inversión y capacidad de las plantas de abasto. Adicionalmente, puede ocurrir que la prestación del servicio sea ineficiente, y que esto repercuta en el usuario final, o que las eficiencias resultantes de la operación no sean transferidas a los usuarios finales por ausencia de competencia efectiva.

En la Ilustración 2 se presenta el árbol de problemas descrito anteriormente, en el que se identifican el problema, las causas y sus consecuencias.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 15

Ilustración 2. Árbol de problemas



2.1 Actores involucrados

Como parte del análisis del problema, se identificaron los siguientes actores que estarían involucrados en la aplicación del presente proyecto regulatorio:

- Distribuidores mayoristas



El establecimiento de la metodología de determinación de la remuneración del margen mayorista busca estandarizar el proceso de cálculo del margen mayorista y transparentar la información insumo para el cálculo y aspectos técnicos involucrados en la actividad de distribución mayorista, como es el caso de la expansión volumétrica y la evaporación. Los distribuidores mayoristas serán quienes adopten y apliquen esta metodología, por lo que los negocios desarrollados en el marco de su actividad se podrían verse afectados.

- Distribuidores minoristas

Se ha evidenciado que dentro de los contratos suscritos entre los distribuidores mayoristas y los minoristas hay la posibilidad de encontrar cláusulas relacionadas con descuentos o incentivos que el distribuidor mayorista otorgaría al distribuidor minorista asociados a los volúmenes de compra de los diferentes combustibles, en función del

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 16

margen mayorista definido. Por lo tanto, los distribuidores minoristas y las condiciones de contratación con el distribuidor mayorista podrían verse afectados por ajustes en el margen mayorista.

- Usuarios finales



Se ha identificado que la presente propuesta regulatoria podría tener efectos en usuarios finales como los compradores en estaciones de servicio (fluvial y automotriz, por ejemplo) y en comercializadores industriales, pues estos podrían percibir cambios en el precio de venta al público asociados a la modificación del valor del

margen, siempre que se produzca el respectivo traslado.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo de impacto

Atendiendo lo establecido en la metodología de análisis de impacto normativo (AIN), el **objetivo de impacto** del análisis del margen de la distribución mayorista es promover el desarrollo y funcionamiento eficiente del mercado de combustibles líquidos, específicamente en lo que concierne a esta actividad y para la GMC, ACPM-Diésel y sus respectivas mezclas con biocombustibles, de tal forma que los usuarios finales puedan percibir esa eficiencia.

3.2 Objetivo general

El **objetivo general** o de resultado de la presente propuesta es establecer una remuneración del margen mayorista de GMC y ACPM-Diésel para aquellos mercados en los que no se puede asegurar niveles adecuados de competencia.

3.3 Objetivos específicos

Los objetivos específicos estarían orientados a:

- Establecer una metodología que proporcione información al mercado sobre operación óptima de la actividad.
- Transparentar las rentas obtenidas producto de la expansión volumétrica.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 17

- Evaluar el efecto de la evaporación y transparentar las pérdidas por evaporación a nivel de la distribución mayorista.

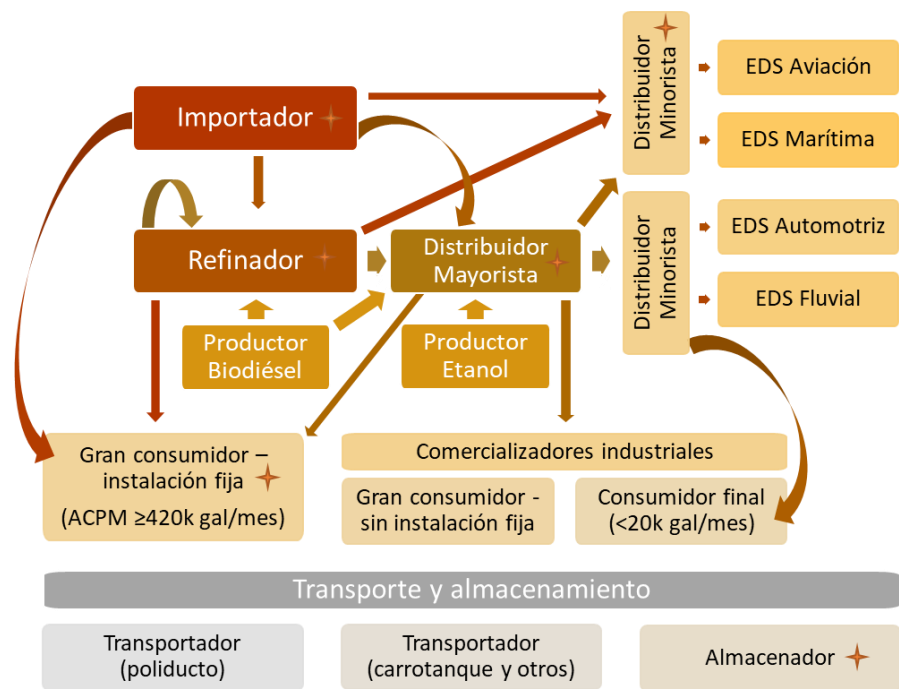
4. CONTEXTO

4.1 Descripción del mercado

La cadena de distribución de combustibles líquidos está compuesta por las actividades de refinación, importación, transporte, almacenamiento, distribución mayorista, distribución minorista de combustibles líquidos derivados del petróleo y/o sus mezclas con biocombustibles, así como la importación y producción de biocombustibles. En la Ilustración 3 se aprecian las interacciones entre los diferentes agentes de la cadena, en cuanto a las ventas de productos, para que estos lleguen al usuario final. A modo de resumen, los agentes participantes de la distribución mayorista reciben los combustibles líquidos del refinador a través de poliducto o de carrotanques y el biodiésel y el etanol de parte de los productores de biocombustibles a través de carrotanques; estos agentes son los responsables de realizar la mezcla del combustible fósil con su biocombustible respectivo de acuerdo con lo que esté establecido en la normativa. Posteriormente, el distribuidor mayorista entrega los productos a los grandes consumidores, a las estaciones de servicio (automotriz, fluvial, marítima o aviación) o a comercializadores industriales, quienes a su vez distribuyen los productos a los respectivos usuarios finales (que pueden ser desde grandes consumidores hasta usuarios propietarios de un vehículo automotor que se acercan a una EDS para tanquear).

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 18

Ilustración 3. Cadena de distribución de combustibles líquidos.



Fuente: CREG (2022).

Así mismo, se tiene definida una estructura de remuneración para la GMC y el ACPM-Diésel y sus mezclas con biocombustibles, establecida en la Resolución 40112 del 2021 del Ministerio de Minas y Energía, con la cual se calcula el precio de venta por galón al público (PVP) que es la cuarta y última componente de esta estructura; el margen de distribución mayorista hace parte de la tercera componente de esta. En la Ilustración 4 se presenta la estructura de precios para gasolina motor corriente oxigenada y del ACPM mezclado con biocombustible, con base en el esquema de precios de referencia para la ciudad de Bogotá en el mes de noviembre de 2022.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 19

Ilustración 4. Estructura de precios – noviembre, 2022 (\$/gal)

		Gasolina	ACPM
Ingreso al productor (1-2)	1. IP (fósil)	5.241,7	4.380,7
	2. IP (biocombustible)	521,9	1.802,6
Precio máx. de venta al mayorista (1-8)	3. Impuesto nacional	562,8	505,1
	4. IVA (fósil)	262,1	219,04
	5. Impuesto al carbono	162,2	171,9
	6. Tarifa de marcación	8,6	8,6
	7. Tarifa Tte. Poliducto (fósil)	426,7	408,9
	8. Tarifa Tte. biocombustible	20,6	43,1
Precio máx. en planta abasto may. (1-11)	9. Margen distribuidor mayorista	460,7	460,7
	10. IVA sobre el margen	87,5	87,5
	11. Sobretasa	1.219,2	301
Precio máx. venta al público (1-14)	12. Margen distribuidor minorista	845,1	845,12
	13. Pérdida evaporación	35,9	
	14. Tte. Planta abasto may. a EDS	68,2	68,2
		\$9.923,4	\$9.302,4

 **Calculado MHCP - MME**
 **Calculado MHCP**
 **Calculado CREG**

Fuente: CREG (2022).

Cabe resaltar que el valor del margen al distribuidor mayorista para el anterior caso es de \$460,7/gal, que representa entre el 4,8% y 5% del precio de referencia de la gasolina motor corriente oxigenada y del ACPM mezclado con biocombustible, según sea el caso. Este valor corresponde a la actualización del margen fijado por la Resolución MME 41278 de 2016, mediante la indexación con el IPC de los últimos doce meses certificada por el DANE cada primero de junio.

El cálculo de las componentes de la estructura de precios anteriormente presentada lo realizan las entidades como se lista a continuación:

- Ministerio de Minas y Energía: IP del combustible fósil y del biocombustible.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público: Impuesto nacional, IVA del combustible fósil, impuesto al carbono, IVA sobre el margen mayorista y sobretasa.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 20

- Comisión de Regulación de Energía y Gas: Tarifa de marcación, tarifa de transporte por poliducto y del biocombustible, margen del distribuidor mayorista y del distribuidor minorista, pérdida por evaporación y transporte de planta de abasto mayorista a EDS.

4.2 Plantas de abasto

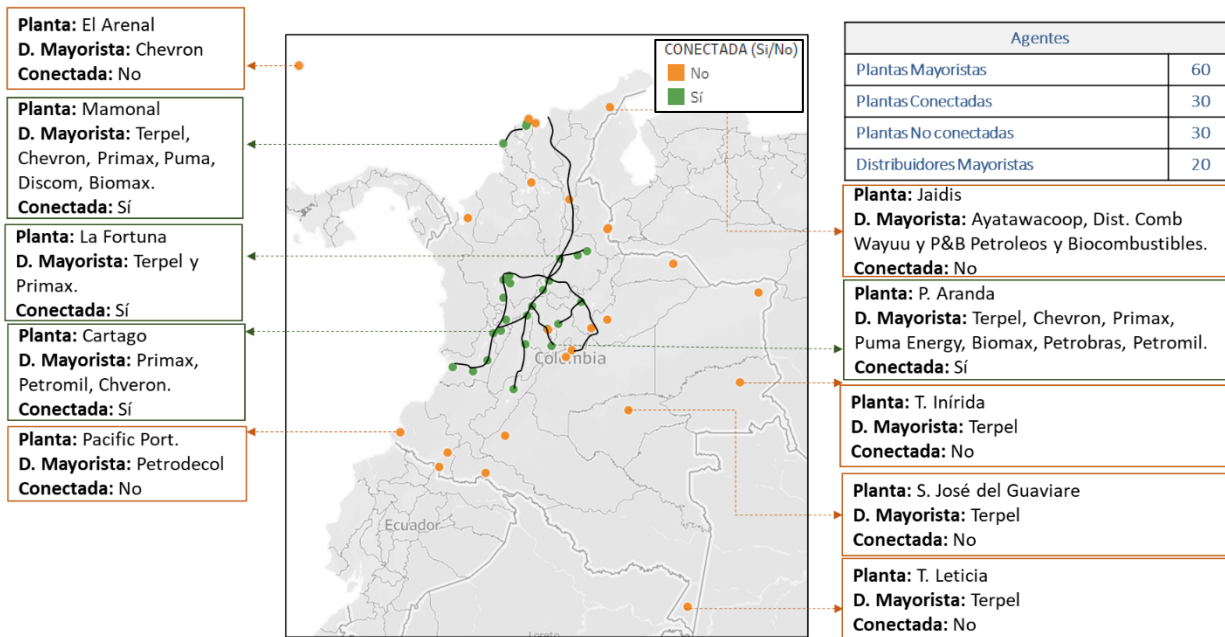
En el país se registran alrededor de 60 plantas de almacenamiento de las cuales aproximadamente 30 están conectadas al sistema de poliductos, que en el año 2021 manejaron 1.945 millones de galones de GMC y 1.585 millones de galones de ACPM-Diésel (ver Ilustraciones 5 y 6)². Es importante señalar que en las plantas mayoristas puede haber uno o varios distribuidores mayoristas, y también que el dueño de la planta tiene la posibilidad de ofrecer capacidad de almacenamiento en arrendamiento. Por ejemplo, en la planta de Puente Aranda se encuentran los distribuidores mayoristas Organización Terpel S.A., Chevron Petroleum Company, Primax, Puma Energy, Biomax, Petrobras, Petromil.

En contraste, en la mayoría de las zonas de frontera solo hay un distribuidor mayorista en la planta de abasto, como por ejemplo en la planta de San José del Guaviare donde solo se encuentra Terpel S.A. Esta característica es muy importante pues da cuenta de que no todos los mayoristas se enfrentan a las mismas estructuras de costos, ni a las mismas correcciones fisicoquímicas, pues estas dependen de la ubicación de la planta, del tamaño de los tanques, del volumen de combustible comercializado y de la temperatura ambiente del sitio en el que está ubicada la planta, entre otras condiciones.

² Con base en la información de ventas del sistema de información de combustibles (SICOM) para el año 2021.

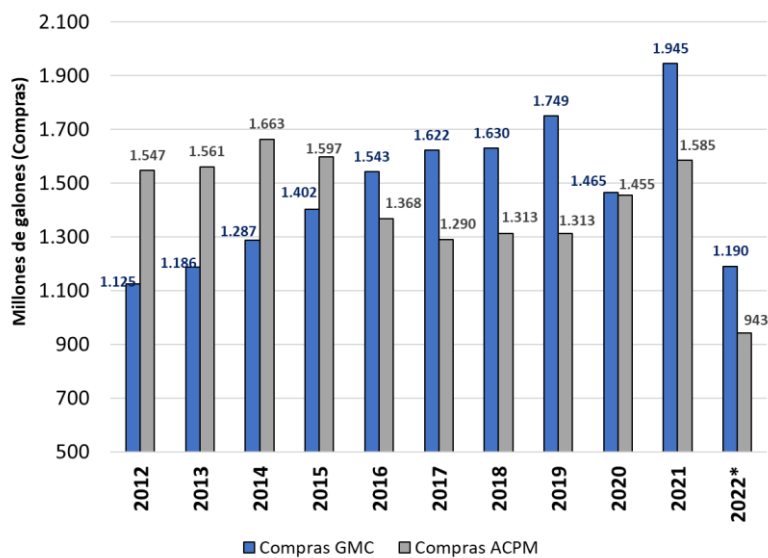
Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 21

Ilustración 5. Mapa de plantas de abasto a nivel nacional.



Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

Ilustración 6. Compras del mayorista al refinador (2012-2022)



*2022 contiene información hasta el mes de julio.

Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

5. ALTERNATIVAS DE REGULACIÓN

5.1 Mantener la regulación actual

La primera alternativa consiste en mantener el margen mayorista actual que, como se comentó en los antecedentes, se estableció mediante Resolución MME 41278 de 2016 y se fijó en COP \$358,63/galón tanto para GMC y ACPM y se actualiza el 10 de junio de cada año con base en el IPC de los últimos doce meses.

Teniendo en cuenta el trabajo de investigación y análisis del mercado que ha venido realizando la Comisión a raíz de la delegación de funciones, en esta y en las demás actividades de la cadena de combustibles líquidos, no se considera esta alternativa dada la oportunidad que ha identificado la Comisión de proponer y documentar una metodología para determinar y actualizar el margen mayorista de los combustibles líquidos.

5.2 Establecer la metodología para la determinación del margen mayorista

La segunda alternativa consiste en establecer una metodología para la determinación del margen mayorista para gasolina motor corriente y ACPM, incorporando, entre otros, los aspectos identificados en las bases (Resolución CREG 174 de 2016).

Este ejercicio requiere de un análisis individual de los siguientes aspectos:

- Análisis de demanda.
- Costos de inversión.
- Gastos de AOM.
- Costos de logística.
- Costos comerciales.
- Costos de inventario en tránsito (lleno de línea).
- Factores de corrección fisicoquímicos como la expansión volumétrica y la evaporación a nivel del distribuidor mayorista.
- Incorporación de aspectos del Reglamento técnico de EDS (Resolución MME 40198 de 2021).
- Actualización del margen.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

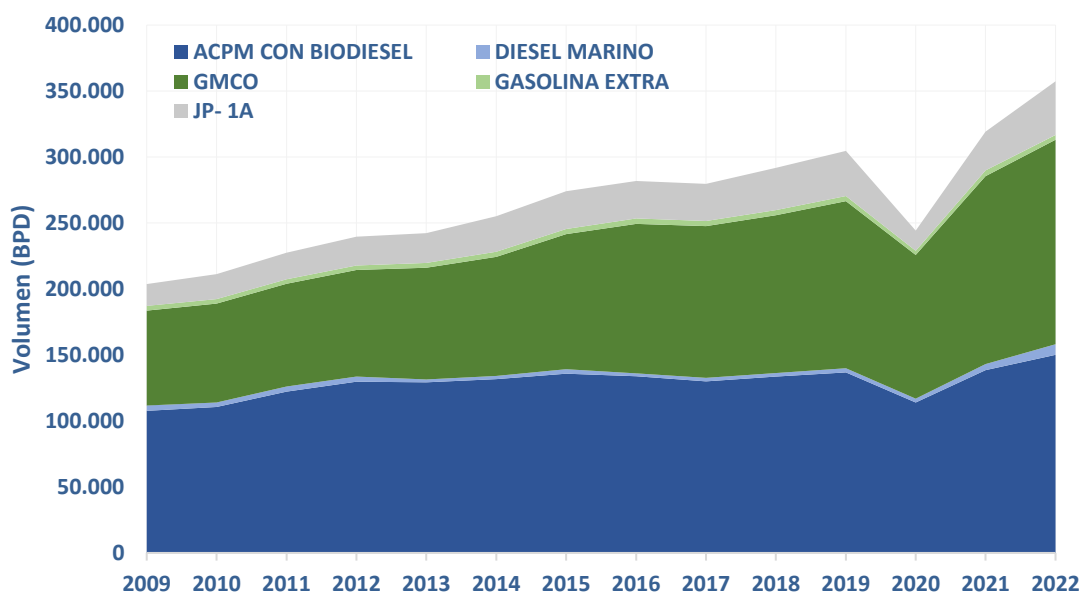
Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 23

Dado que esta es la alternativa por la que optó la Comisión para la actividad de distribución mayorista, en los siguientes subcapítulos se presentan en detalle las consideraciones que se han tenido en cuenta para la estimación de los costos asociados a la actividad, así como los factores de corrección que se deben aplicar al margen.

5.2.1 Análisis de demanda

El volumen de combustibles líquidos manejado por las plantas mayoristas está compuesto principalmente por GMC y su mezcla con alcohol carburante y ACPM y su mezcla con biodiésel, como se aprecia en la Ilustración 7. En el período analizado, el aumento en el consumo de combustibles líquidos ha sido liderado por el jet fuel y la GMC, con tasas de crecimiento promedio anuales de 7% y 6%, respectivamente. El ACPM, que es el combustible líquido de mayor consumo, creció a tasas promedio anual de 2,5%.

Ilustración 7. Volumen de combustibles líquidos plantas mayoristas (BPD)



Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

Al revisar el comportamiento de la demanda de los combustibles líquidos en el año 2021, se aprecia una recuperación de los niveles presentados antes de la pandemia e incluso un poco mayores; sin embargo, en el caso del JP-1A, se alcanzaron niveles similares a los observados en 2017. A pesar de lo anterior, en lo corrido del año 2022 se ha presentado una mayor recuperación y el promedio de consumo en barriles por día (BPD) de Jet ha alcanzado los 40 kBPD, que representa un crecimiento del 18% con respecto a las cifras observadas en el año 2019.

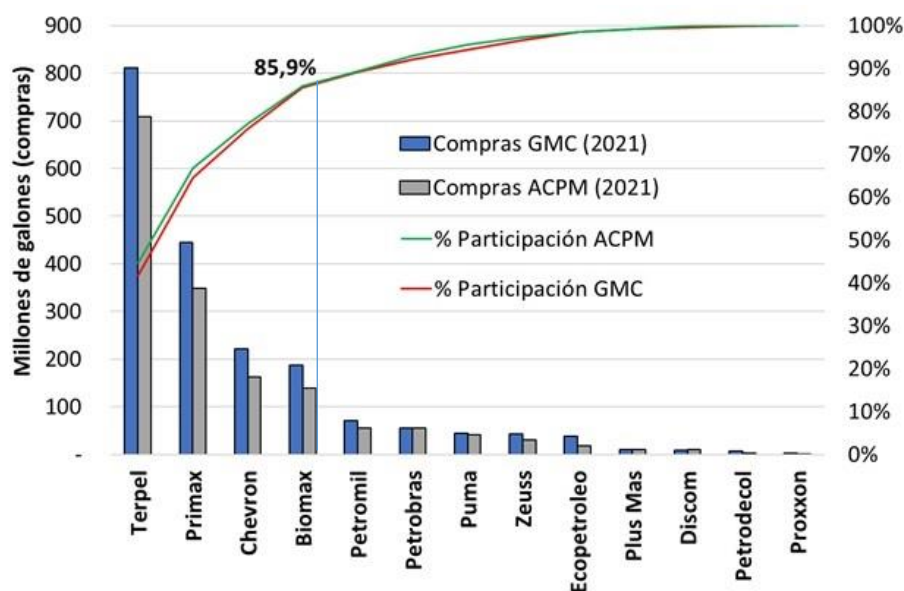
D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código:	RG-FT-005	Versión:	1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión:	14/11/2017	Página:	24

Con respecto a la participación de los agentes distribuidores mayoristas a nivel nacional, se consultaron las cifras de compras por parte de los grandes consumidores y de los distribuidores minoristas en el año 2021 para analizar la composición del mercado de ACPM y GMC.

En la Ilustración 8 se aprecia que el mercado está concentrado en 4 agentes que manejan más del 80% del volumen de ACPM y GMC. Incluso, el volumen vendido por el agente con mayor participación supera la suma de los tres siguientes en más de 150 millones de galones. Caso similar sucede con la gasolina, aunque el volumen del agente con mayor participación es solo levemente superior (menos de 15 millones de galones) a la suma de los tres siguientes.

Ilustración 8. Volúmenes de ACPM y GMC vendidos por agente de distribución mayorista



Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

A partir de la categorización de las plantas mayoristas definida por Itansuca en el año 2011, se presenta la evolución del volumen de combustible de acuerdo con las cifras presentadas en los estudios de los años 2011 y 2015, y las consultadas en el SICOM del volumen comprado por el distribuidor minorista al distribuidor mayorista que corresponden al promedio diario del año 2021.

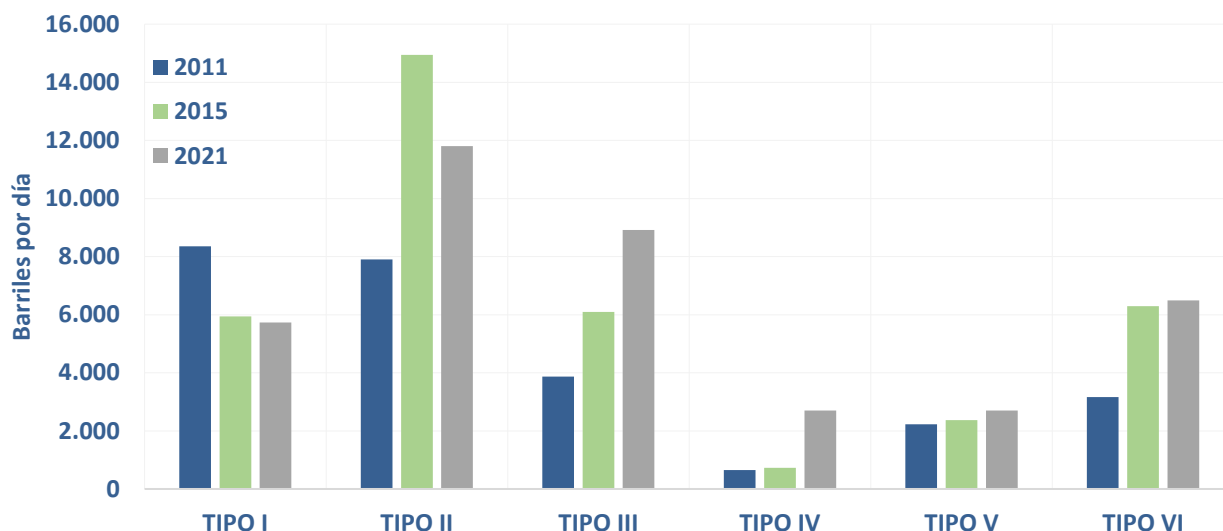
En la Ilustración 9 se observa que las plantas de menor capacidad (Tipo III a Tipo VI) han presentado aumentos en el volumen de combustibles manejado. Por su parte, en las plantas que manejan Jet, se presenta una reducción de 1,9% en el año 2021 respecto al año 2015 como consecuencia de una recuperación más lenta del consumo

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 25

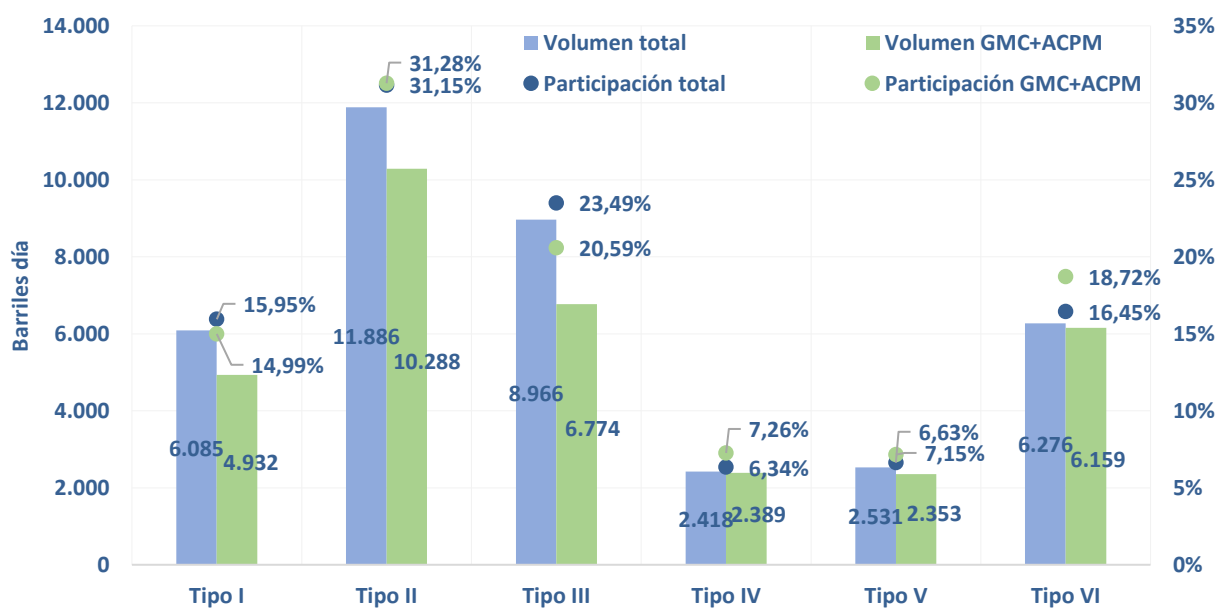
de este combustible en comparación con otros combustibles (por ejemplo, gasolina o ACPM), además en comparación con los niveles observados antes de la pandemia.

Ilustración 9. Volumen de combustibles líquidos manejado por planta.



Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

Ilustración 10. Volumen total vs. Volumen GMC+ACPM (2021)



Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

Sin embargo, el margen mayorista que se evalúa en el presente documento está relacionado con el manejo de los productos GMC y ACPM. Por tal motivo, en la Ilustración 10 se presentan las diferencias en participación en los volúmenes de las

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 26

plantas. A pesar de trabajar sólo con estos dos combustibles, la magnitud de las participaciones se mantiene, lo que evidencia que el peso de la GMC y ACPM representa alrededor del 80% de los volúmenes manejados en las plantas.

5.2.2 Inversión

Con respecto a la inversión en obras y equipos, los datos utilizados para el análisis son los reportados por los agentes en el año 2015 en el marco del desarrollo del estudio de Sumatoria para la CREG, por lo que se asume una actualización de estos mediante indexación con el índice de precios al productor (IPP) publicados por el DANE a abril de 2022.

Para poder anualizar el costo de la inversión, se asume una vida útil de los activos de 25 años de acuerdo con lo planteado por Sumatoria y una tasa de descuento calculada para la actividad de distribución mayorista de combustibles líquidos.

La tasa de descuento propuesta para la estimación del margen mayorista es la calculada de acuerdo con la metodología de la Resolución CREG 004 de 2021, modificada por la Resolución CREG 701 015 de 2022. Para estimar la tasa de descuento para la actividad de distribución mayorista se consultó información relacionada con el código GICS (Global Industry Classification Standard) 10102040 que corresponde a compañías que desarrollan actividades en el transporte y almacenamiento de petróleo, gas y derivados del petróleo.

$$CAE = Inversión\ obras\ y\ equipos \times \frac{(1 + TD)^{vu} \times TD}{(1 + TD)^{vu} - 1}$$

$$Inversión\ total = \frac{CAE\ de\ Inversión\ obras\ y\ equipos}{Volumen\ (GLSD)}$$

Donde

CAE: Costo Anual Equivalente

TD: Tasa de descuento definida en la Resolución CREG 004 de 2021.

vu: Vida útil de los equipos.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 27

5.2.3 AOM

Otra de las componentes que se tienen en cuenta para el cálculo del margen del mayorista son los costos de AOM. Tanto en los estudios de Itansuca como el de Sumatoria, se analizó información de AOM por tipo de estación, con base en datos entregados por los agentes. Para el presente análisis se tomaron los datos más recientes disponibles en la CREG, que son los solicitados a los agentes en el año 2018. A continuación, se presenta un listado de las cuentas que se reconocen dentro del margen:

- Gastos de administración / de ventas
 - Personal
 - Sueldos y salarios / Gastos de personal (pagos legales)
 - Honorarios y legales
 - Honorarios
 - Gastos legales
 - Impuestos
 - IVA descontable
 - Impuesto a la riqueza
 - Otros impuestos (p.e. GMF)
 - Arrendamiento
 - Terrenos
 - Construcciones y edificaciones
 - Plantas
 - Lámina
 - Otros arrendamientos
 - Servicios

- Servicios públicos
 - Transportes, fletes y acarreos
 - Otros servicios
 - Contribuciones y afiliaciones
 - Adecuación e instalación
- Seguros
 - Mantenimiento
 - Viajes
 - Diversos

Para el análisis se tomaron los datos más recientes, es decir, se incorporaron en el modelo los datos reportados por los agentes para el año 2017 y se indexaron con el índice de precios al consumidor para llevarlos a pesos de abril de 2022.

5.2.4 Back office y fortalecimiento de red

Para encontrar los costos de la actividad comercial se realizaron análisis de gastos de Back Office y fortalecimiento de red. Sin embargo, a diferencia de los costos de AOM, estos se calcularon con base en la información consolidada por agente y no por tipo de planta.

Se reconocieron las mismas cuentas que para los costos de AOM y también se utilizaron los datos disponibles de la información reportada para el año 2017 que se indexó con el índice de precios al consumidor a pesos de abril de 2022.

5.2.5 Otros costos

Además de los costos por AOM y comerciales, dentro de la metodología también se tienen en cuenta los costos asociados con activos no depreciables como el terreno en donde están ubicadas las plantas, el inventario operativo y el capital de trabajo de estas.

La valoración del terreno tiene en cuenta el área de cada tipo de planta propuesto por Itansuca en 2011 y el valor por metro cuadrado promedio nacional resultante de la información reportada en 2015 por los agentes, indexado a valor presente con el IPP.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 29

Otra componente que se tiene en cuenta dentro de los costos de las plantas es el de inventario que, de acuerdo con los estudios realizados previamente, corresponde al almacenamiento mínimo en los tanques de acuerdo con la información operativa reportada por los agentes. En los estudios de los años 2011 y 2015, se define un inventario operativo de 6 días, tanto para asegurar un funcionamiento que permita manejar contingencias operacionales durante la recepción del producto, por ejemplo falta de este en los terminales del transportador, se requieren entre dos y tres días de almacenamiento; como para manejar contingencias operacionales durante el manejo del producto, por ejemplo fallas como contaminación en los tanques, la reparación de la falla podría tomar otros tres días.

Sin embargo, de acuerdo con la expedición de la Resolución MME 40265 de 2022, modificada por la Resolución MME 40399 de 2022, se establecieron requerimientos mínimos de inventarios operativos y comerciales *“para garantizar la continuidad del abastecimiento de combustibles líquidos derivados del petróleo y sus mezclas”*³. De esta manera los distribuidores mayoristas deberán mantener diariamente un inventario mínimo de gasolina motor corriente y ACPM-Diésel sobre el requerimiento de la capacidad de almacenamiento comercial del artículo 2.2.1.1.2.2.3.95 del Decreto número 1073 de 2015, que corresponde al 30% de su volumen mensual de despachos. La manera como el MME definió la implementación está consignada en la siguiente tabla:

Tabla 5. Fases para la implementación de los niveles mínimos de inventarios comerciales de producto en tanques

Fase de implementación	Fecha de implementación	% de inventarios mínimos sobre el requerimiento de la capacidad de almacenamiento comercial del artículo 2.2.1.1.2.2.3.95 del Decreto número 1073 de 2015
Fase 1	90 días calendario después de la expedición del acto administrativo mediante el cual se señala la remuneración de la	30%

³ Resolución MME 40265 de 2022. En línea:

https://gestornormativo.creg.gov.co/gestor/entorno/docs/resolucion_minminas_40265_2022.htm

	que tratan los parágrafos 6 y 7 de este artículo.	
Fase 2	90 días calendario después de la implementación de la fase 1 y en adelante.	50%

Fuente: MME (2022)⁴

A partir de estos parámetros, se estima que 90 días calendario después de la implementación de la fase 1 y en adelante, el número de días de inventario reconocido en el margen mayorista es de 4,56 días, que corresponde al 50% del 30% de los volúmenes diarios manejados por la planta de abastecimiento.

Es importante señalar, que la medida establecida por la Resolución MME 40265 de 2022 es transitoria mientras se establece una definitiva, que será contenida en el proyecto regulatorio definitivo de esta propuesta.

Así entonces, la remuneración del inventario mínimo comercial se obtiene al multiplicar el número de días mínimos requeridos (4,56 días), multiplicado el promedio de los últimos doce meses (a noviembre 2022) de la parte fósil del precio Máximo de Venta al Distribuidor Mayorista (PMM) para GMC y ACPM-Diésel. En cuanto al capital de trabajo, se toma el ejercicio desarrollado por Sumatoria actualizando los volúmenes por tipo de planta. En el ejercicio se tuvieron en cuenta los datos reportados por los agentes en el año 2015 de los créditos promedio de proveedores y los créditos promedio a clientes, para así simular un flujo de caja que sería el capital inicial de trabajo de la planta. De la misma manera que para el cálculo del inventario, se tomaron los precios promedio de la GMC, el ACPM, el alcohol carburante y el biodiésel en el año 2021.

Los valores de costo de inventario, terrenos y de capital de trabajo se suman y el resultado se multiplica por el costo de la deuda real después de impuestos (definido en la Resolución CREG 004 de 2021 y que para la presente propuesta es 3,26%) para obtener el costo anualizado equivalente.

$$\text{Otros costos (\$/gal)} = \frac{\text{costo de la deuda} \times (\text{Terreno} + \text{Inventario operativo} + \text{Capital de trabajo})}{\text{Volumen (gal)}}$$

⁴ Resolución MME 40265 de 2022, Artículo 1, Tabla 1 Fases para la implementación de los niveles mínimos de inventarios comerciales de producto en tanques

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 31

5.2.6 Lleno de línea

El lleno de línea es el inventario de combustible que hay en el sistema de poliductos que implica costos financieros, que actualmente se remunera dentro del margen del mayorista, asumiendo que el producto es de propiedad del distribuidor mayorista a partir de su salida de malla de refinería. En la metodología tarifaria de la actividad de transporte de combustibles líquidos (Resolución CREG 705 002 de 2022, resolución de consulta) se define que el producto es el activo que el transportador necesita para operar de manera correcta y ese inventario en tránsito se cobra en la tarifa de transporte.

A partir de cifras de Arthur D. Little para Ecopetrol, Itansuca estimó la capacidad total de inventario en tránsito en 2,2 millones de barriles y, a partir del volumen de producto en sistema, Sumatoria lo estimó en 1,6 millones de barriles.

El cálculo del lleno de línea dentro del margen mayorista se realiza de la siguiente manera:

- Se calcula el precio promedio de acuerdo con la cantidad de volumen de los productos demandados.
- Luego se multiplica el precio por la capacidad total del lleno de línea.
- El valor resultante se multiplica por el costo de la deuda para calcular la anualidad equivalente.
- Por último, la anualidad se divide entre la demanda total para obtener el valor de lleno de línea en pesos por galón.

$$\text{Lleno de línea}(\$/\text{gal}) = \frac{\text{Capacidad} \times \text{Precio promedio} \times \text{costo de la deuda}}{\text{Demanda total CL}}$$

Sin embargo, el parágrafo 4 del artículo 21 de la Resolución CREG 705 002 de 2022 (resolución de consulta) estableció lo siguiente:

“Parágrafo 4. La transición para que el transportador reembolse los valores del inventario operativo de propiedad de los remitentes será máximo de 8 meses desde la publicación de la presente resolución, cuyas condiciones generales serán de mutuo acuerdo entre el transportador y los Remitentes. Para definir el precio de los productos que entregó el remitente al transportador, se considerará el promedio de los últimos 3 meses.”

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 32

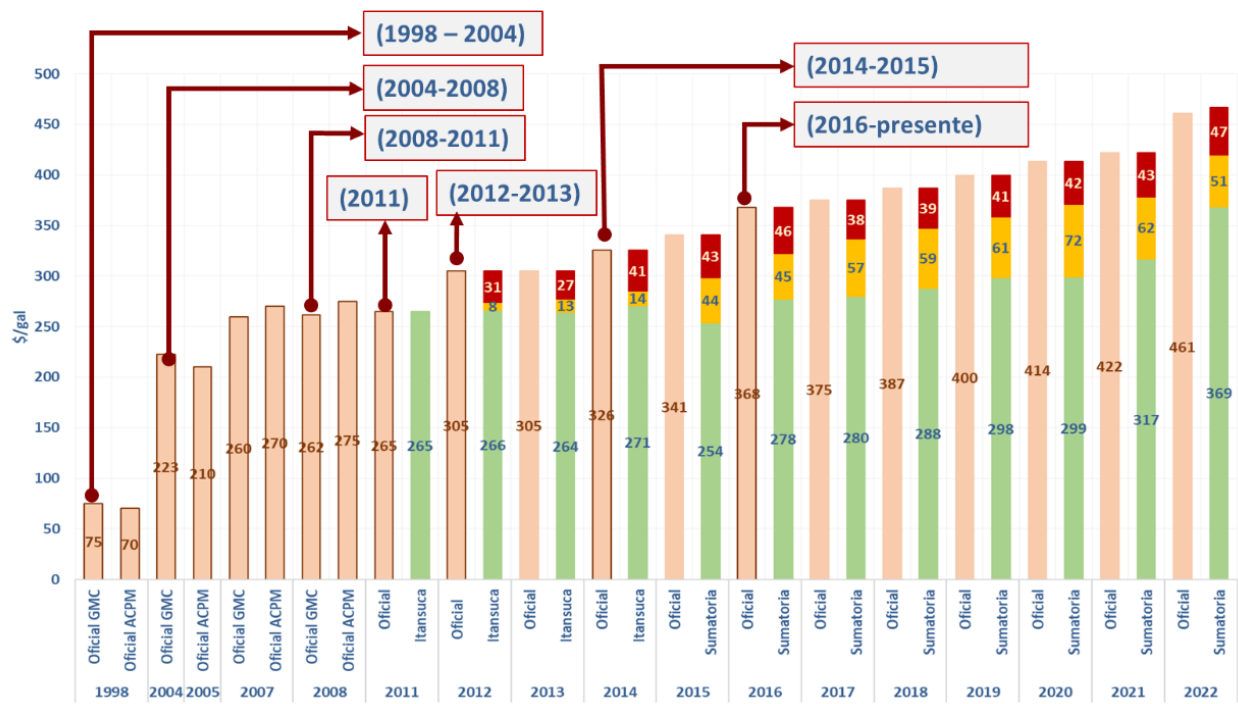
Por este motivo, el valor reconocido a los distribuidores mayoristas dentro del margen por el lleno de línea es de \$3,14 /gal mientras se completa el reembolso durante el período máximo de transición.

Si al momento de entrada en vigencia de la presente resolución ya se completó el período máximo de transición para que el transportador reembolse los valores del inventario existente en el poliducto de propiedad de los remitentes mencionado en el párrafo 4 del artículo 21 de la resolución con la metodología tarifaria de la actividad de transporte de combustibles líquidos (Resolución CREG 705 002 de 2022, resolución de consulta), el valor de lleno de línea no será remunerado en el margen de distribución mayorista.

5.2.7 Margen mayorista

Como parte del análisis para desarrollar la metodología de cálculo del margen mayorista, se revisó la evolución del margen oficial publicado y se comparó contra los resultados de las metodologías desarrolladas por Itansuca en el año 2011 y por Sumatoria en año 2015.

Ilustración 11. Evolución del margen mayorista.



Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

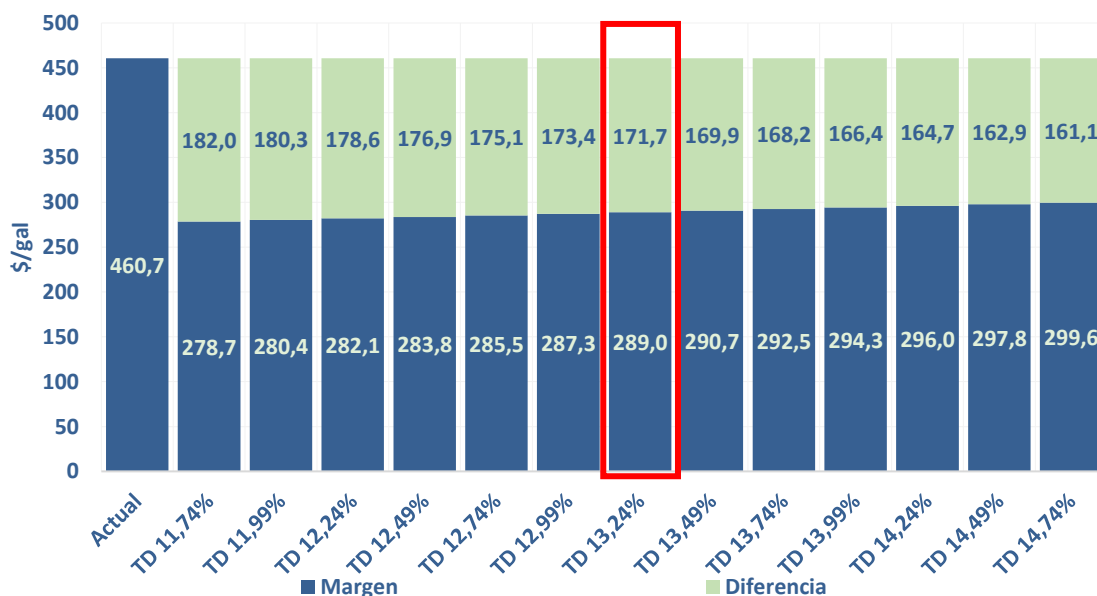
Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 33

En la Ilustración 11 se observan en color naranja claro los valores del margen oficial establecidos por resolución y en verde los valores de margen resultantes de aplicar lo propuesto en los estudios realizados mencionados anteriormente. En amarillo se muestra la diferencia entre los valores obtenidos de aplicar los modelos de los estudios y los valores del margen oficial, explicada por el incremento en el IPC; en rojo se muestra la diferencia no identificada. A partir del año 2012 se aprecia un aumento en la brecha entre los valores oficiales del margen y los valores calculados a partir de lo propuesto en los estudios, la cual se ubica alrededor de los \$100 /gal.

Cabe resaltar que los valores resultantes de los estudios en la Ilustración 11 tienen en cuenta tanto las capacidades como los costos de inversión de todos los combustibles manejados en las plantas mayoristas y las tasas de descuento utilizadas por Itansuca y Sumatoria.

Dentro de la presente propuesta metodológica se tiene en cuenta solamente la información relativa al manejo de GMC, ACPM y sus mezclas, así como una revisión de las tasas de descuento. Con estos supuestos se calcularon los márgenes por tipo de planta y de acuerdo con el volumen que maneja cada tipo, se calcula un margen total. A partir de este margen total, se realizaron análisis del comportamiento del margen ante variaciones de la tasa de descuento, cuyos resultados se presentan a continuación:

Ilustración 12. Cálculo del margen con variación de tasa de descuento (incluye lleno de línea).



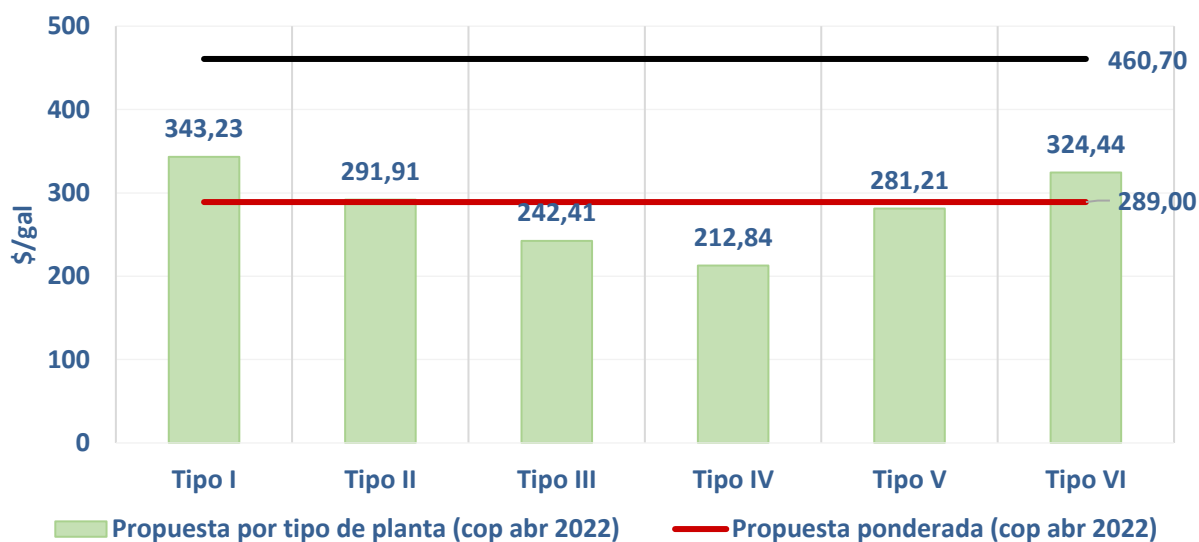
Fuente: CREG (2022).

Proceso	REGULACIÓN	Código:	RG-FT-005	Versión:	1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión:	14/11/2017	Página:	34

Lo primero que se debe resaltar en la Ilustración 12 es la disminución en el valor del margen respecto de los valores resultantes de los modelos mostrados en la Ilustración 11, esto por tener en cuenta los valores de capacidad, inversión y costos únicamente de la GMC, ACPM y sus respectivas mezclas, así como por la utilización del costo de la deuda para cuantificar los valores anuales del terreno, los inventarios operativos, el capital de trabajo y el lleno de línea. Por ejemplo, se presenta una diferencia de más de \$50 /gal respecto del resultado de la metodología cuando se incluyen los valores del jet fuel y otros productos manejados en las plantas mayoristas.

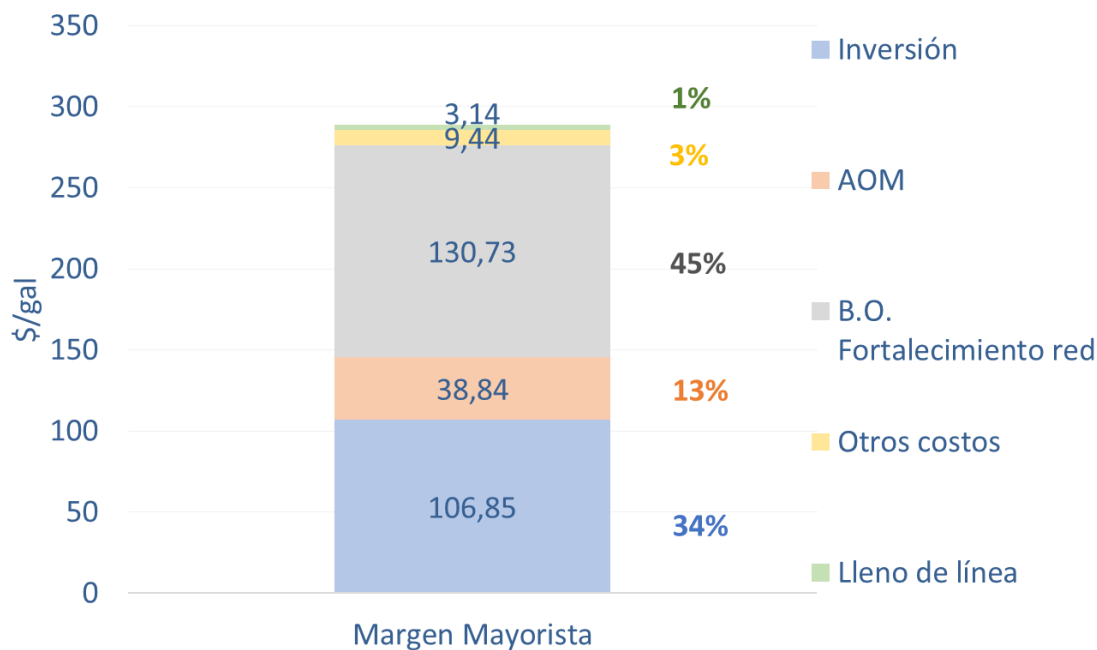
Producto de estos resultados, se planteó un ejercicio de variación de la tasa de descuento para ver cómo se afecta el valor del margen; utilizando un rango de 3%, con tasas de descuento entre 11,74% y 14,74% el valor varía entre \$278,7 /gal y \$299,6 /gal, confirmando la alta sensibilidad del margen ante la tasa de remuneración de las inversiones.

Ilustración 13. Márgenes resultantes por tipo de planta y ponderado a nivel nacional.



Fuente: CREG (2022).

Ilustración 14. Componentes del margen mayorista.



Fuente: CREG (2022).

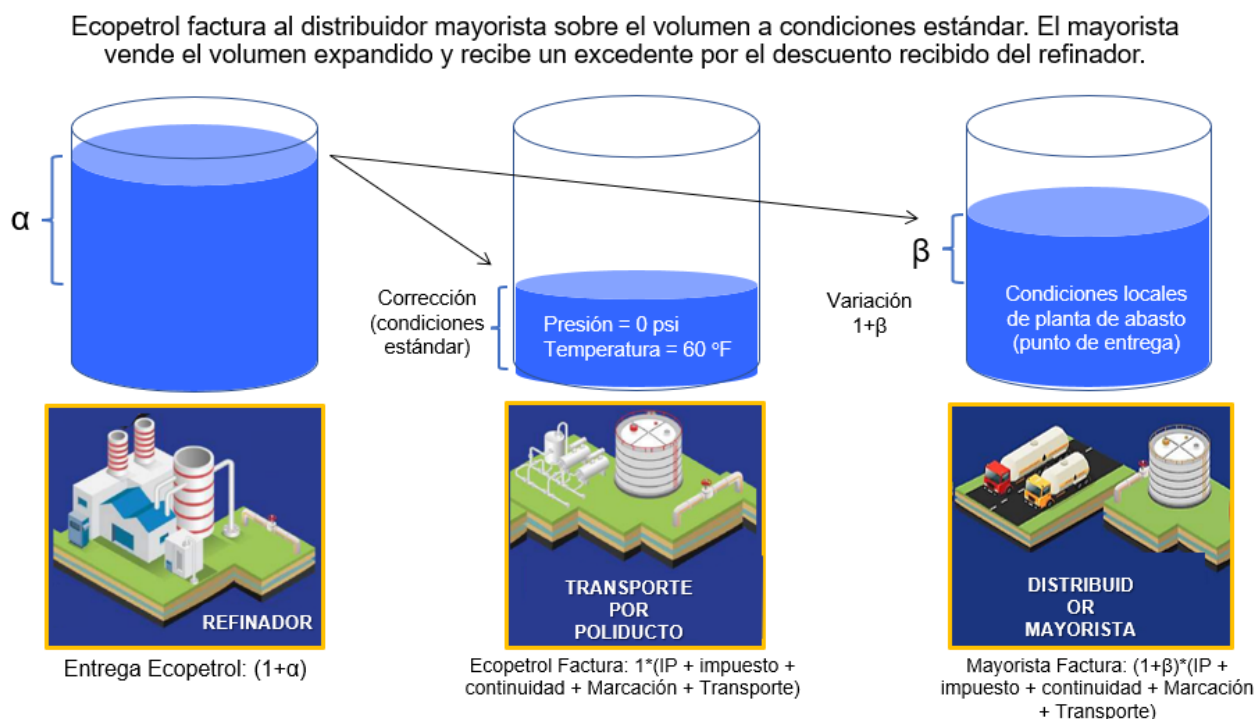
De la Ilustración 14 se aprecia que los costos back office y de inversión de la distribución mayorista representan el 79% del valor del margen propuesto, mientras que el llenado de línea, que eventualmente será remunerado a los transportadores, tan sólo representa el 1% del valor total.

5.2.8 Expansión volumétrica

Otro de los análisis realizados en el marco del ajuste del margen mayorista se relaciona con la expansión volumétrica, con el que se pretende transparentar la monetización obtenida para los volúmenes de GMC y ACPM que se entregan por el poliducto, pues se da una diferencia de volumen en el momento en que el producto se inyecta al poliducto y cuando el producto se coloca en el punto de entrega al distribuidor mayorista; diferencia que se produce como consecuencia del cambio en las condiciones de temperatura y presión del producto, que pasa de condiciones estándar a condiciones ambiente en el momento de entrega del producto. Este cambio de condiciones se observa cuando el producto que viene transportándose por el poliducto, en donde se encuentra a condiciones estándar de presión (0 psig) y temperatura (60 °F) y se da el trasiego al carrotanque, en donde las condiciones de presión y temperatura dependen de las condiciones del municipio en donde se encuentra la planta de abasto.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 36

Ilustración 15. Expansión volumétrica



Fuente: Ministerio de Minas y Energía (2014).

Para analizar el ajuste en los volúmenes de combustible por este fenómeno, en el año 2017 la Comisión contrató un estudio titulado “Bases técnicas para la elaboración de los modelos de corrección volumétrica por presión y temperatura y de evaporación en la distribución mayorista y minorista de combustibles” realizado por Ricardo Lloreda y Asociados SAS. Este estudio tenía como objetivo desarrollar un modelo para la estimación de las correcciones por expansión volumétrica y evaporación para diferentes hidrocarburos, en diferentes plantas de abasto ubicadas a lo largo del territorio nacional. Los modelos desarrollados en dicho estudio se construyeron utilizando las metodologías establecidas en API MPMS Capítulo 11⁵. En ese estudio se sugirió la aplicación de las correcciones que se enunciarán brevemente a continuación.

El primer factor de corrección corresponde al de corrección por temperatura (“Correction for the effect of Temperature on Liquid” o CTL, por sus siglas en inglés), que se calcula utilizando la siguiente fórmula:

⁵ Estándar API MPMS Capítulo 11 - Physical Properties Data, Section 1-Temperature and Pressure Volume Correction Factors for Generalized Crude Oils, Refined Products, and Lubricating Oils (Adjunct to ASTM D 1250-04 and IP 200/04) de Mayo 2004, Addendum 1, Sept. 2007.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 37

$$CTL = e^{-\alpha_t(t-T)*[1+0,8\alpha_t(t-T+\delta_t)]}$$

Donde:

α_t = coeficiente de expansión térmica a la temperatura base T.

t = la temperatura de despacho de la planta.

T = la temperatura base (60°F).

δ_t = valor de corrección a la temperatura base (0.01374979547°F).

El segundo factor de corrección es el de corrección por presión (“Correction for the effect of Pressure on Liquid” o CPL, por sus siglas en inglés):

$$CPL = \frac{1}{1 - 10^{-5} * F_p * P}$$

Donde:

F_p = Factor de compresibilidad del líquido

P = Presión de operación (psi)

De la combinación de los dos factores anteriores se obtiene el factor de presión y temperatura (“Correction for Temperature and Pressure of a Liquid” o CTPL, por sus siglas en inglés), la fórmula para su cálculo es:

$$CTPL = CTL * CPL$$

La expansión volumétrica en este caso hace referencia a:

$$EV = 1 - CTPL$$

Los resultados de expansión volumétrica se tomaron del modelo “Corrección de variación volumétrica por temperatura y presión de combustibles líquidos”, en particular del módulo mayorista del modelo, el cual contenía parámetros tales como el tipo de producto, la planta de abasto, temperatura y presión de operación. Los productos utilizados en los análisis fueron: “Gasolina motor corriente” y el “Diesel B2”⁶, teniendo

⁶ La escogencia de este producto se debe a la realidad del Diésel que sale de las refinerías en Colombia, teniendo en cuenta que la refinería de Cartagena entrega Diésel B4 y la refinería de Barrancabermeja entrega Diésel B2.

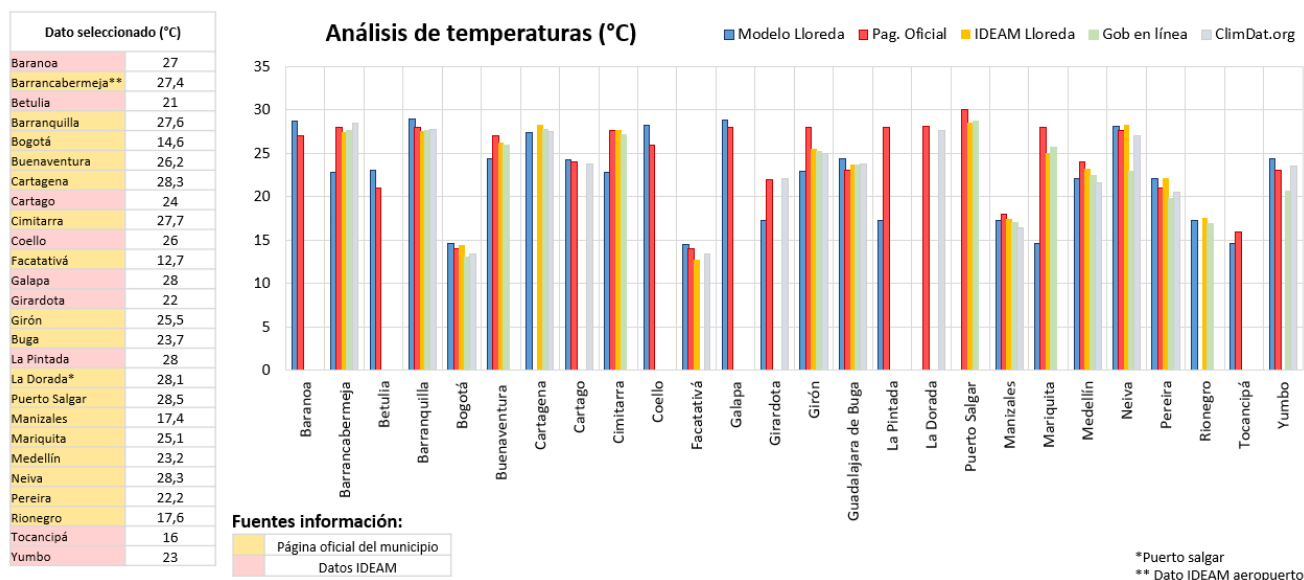
Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 38

en cuenta que los productos que sufren la expansión son aquellos que se transportan por tubería desde las refinerías y, por tanto, no tienen mezcla de biocombustible.

Es importante resaltar que por la forma en que se calculan estas correcciones, los resultados son muy sensibles a la variable temperatura. En particular, para caso de la CTL para las plantas de abasto analizadas, cuando la temperatura de operación (entendida como la temperatura ambiente) se encuentra próxima a 14.5C° se produce un punto de inflexión en la expansión volumétrica.

Por lo anterior, esta Comisión recopiló información de esta variable para los municipios en los que se encuentran las plantas de abasto analizadas y de distintas fuentes, oficiales y no oficiales, con el objetivo de seleccionar el valor adecuado del parámetro. La Ilustración 16 muestra en el recuadro de la izquierda, el dato de temperatura utilizado para alimentar el modelo para cada municipio. En general, la CREG consideró como fuente primaria de información la temperatura oficial reportada por el IDEAM; en aquellos casos en que esta fuente de información no se encontró disponible, se procedió a utilizar el dato registrado en la página oficial del municipio.

Ilustración 16. Temperatura ambiente plantas conectadas



Fuente: CREG (2022).

A continuación se presenta la lista de parámetros seleccionados para alimentar el modelo.

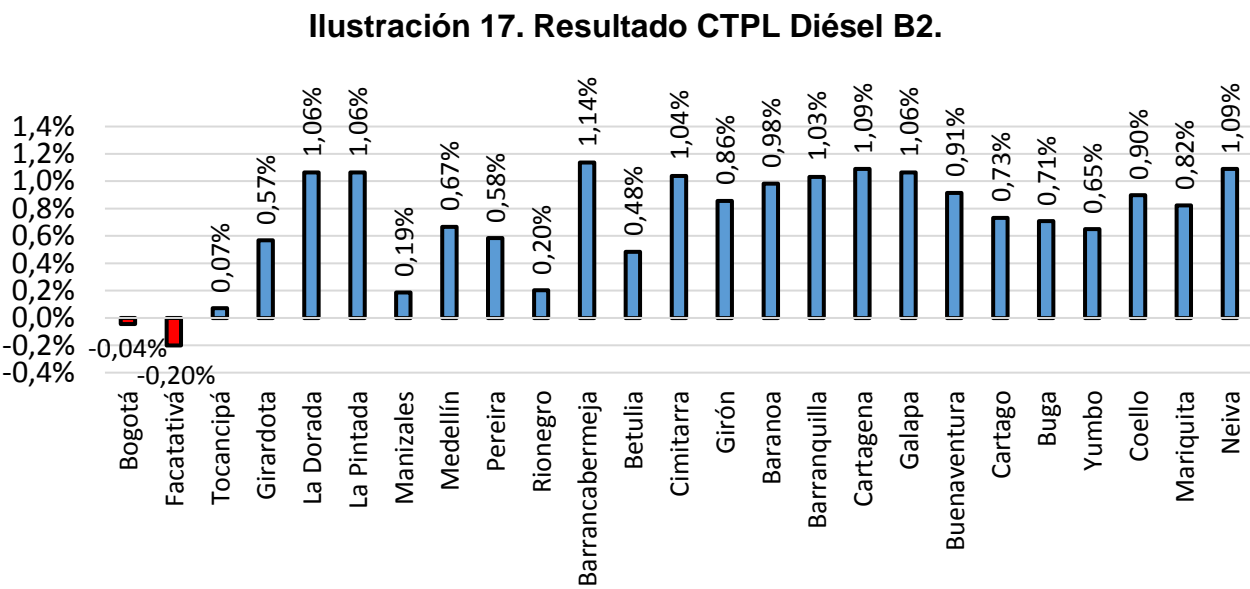
- Pintura del tanque: Blanco.
- Productos analizados: Diesel B2 y Gasolina motor corriente.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 39

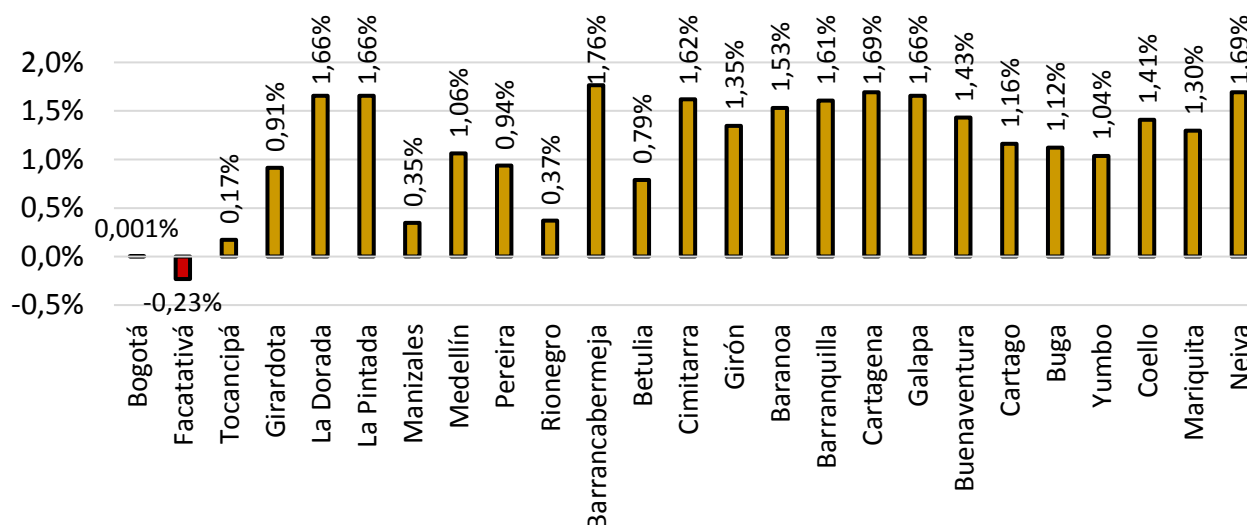
- Temperatura: promedio del año a dos metros, por municipio.
- Presión de operación: Promedio, equivalente a 25 PSI.
- Plantas de abasto: 26 ubicaciones distintas de plantas de abasto, todas ellas plantas conectadas.

En la Ilustración 17 Ilustración 17. Resultado CTPL Diésel B2 se presentan los resultados de la expansión volumétrica para Diésel B2 para cada una de las plantas de abasto.



Fuente: CREG (2022).

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 40

Ilustración 18. Resultado CTPL GMC

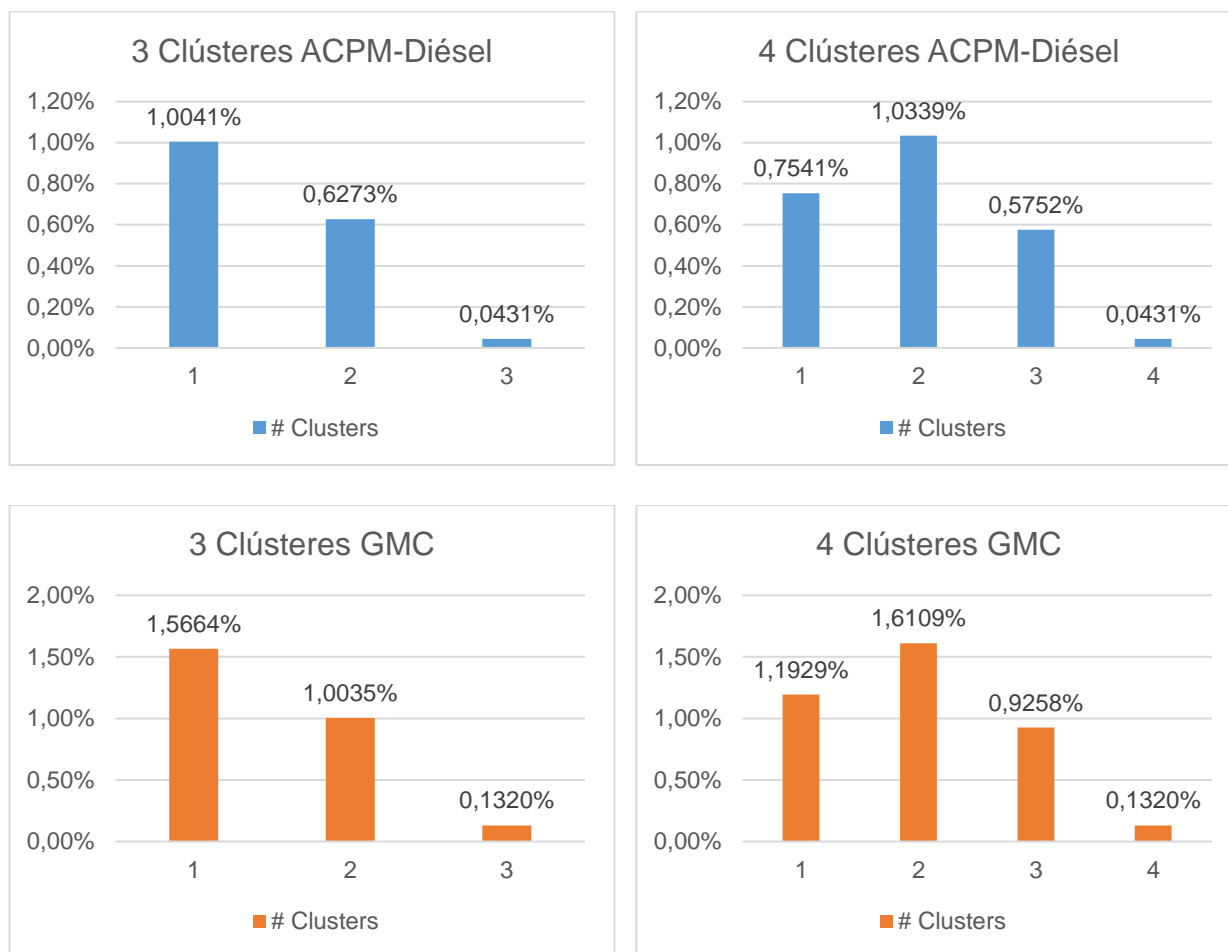
Fuente: CREG (2022).

Cabe resaltar, como se mencionó anteriormente, que existe una fuerte relación entre la temperatura ambiente y la expansión volumétrica, razón por la cual para la GMC en Barrancabermeja se presenta una expansión de hasta 1,76% mientras que en Facatativá se encuentra una contracción de 0,23% del volumen. No obstante, el efecto real de la expansión volumétrica, es decir la monetización producto de este fenómeno, se dimensiona no solo observando estos factores sino teniendo en cuenta el flujo efectivo de combustible proveniente desde cada planta de abasto conectada.

Una vez identificados los factores de expansión para cada planta de abasto, se realizaron diferentes análisis con el fin de determinar la conveniencia de tener un factor de expansión volumétrica a nivel nacional o diferentes factores de expansión producto de la agrupación de los factores en las plantas con similitud de características de temperatura o pisos térmicos.

En este sentido, a modo de ejemplificar los diferentes análisis desarrollados, la Ilustración 19 muestra los resultados obtenidos de un análisis de clústeres realizado, contemplando 3 y 4 clústeres.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 41

Ilustración 19. Análisis de clústeres por pisos térmicos.

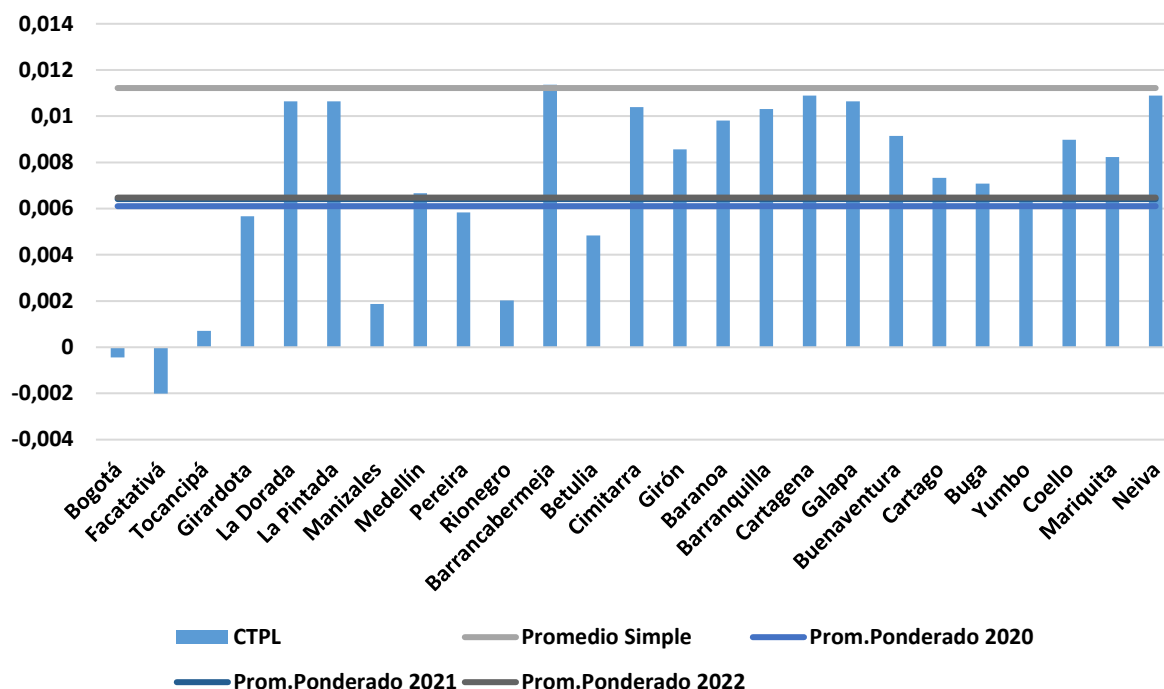
Fuente: CREG (2022).

Análisis de promedios

Teniendo en cuenta que como se observa en la ilustración No. 5 es posible que más de un mayorista se encuentre activo en plantas ubicadas en las diferentes ciudades aquí analizadas, por lo cual se considera que un promedio puede ser una buena medida para valorar este efecto. Adicionalmente, se considera relevante ver que el efecto total correspondiente a la expansión en relación con el volumen despachado desde cada una de las plantas. Por lo anterior, se consideró un análisis de un promedio ponderado para su valoración. Los resultados tanto para ACPM-Diésel, como para GMC, se pueden observar en la siguiente gráfica.

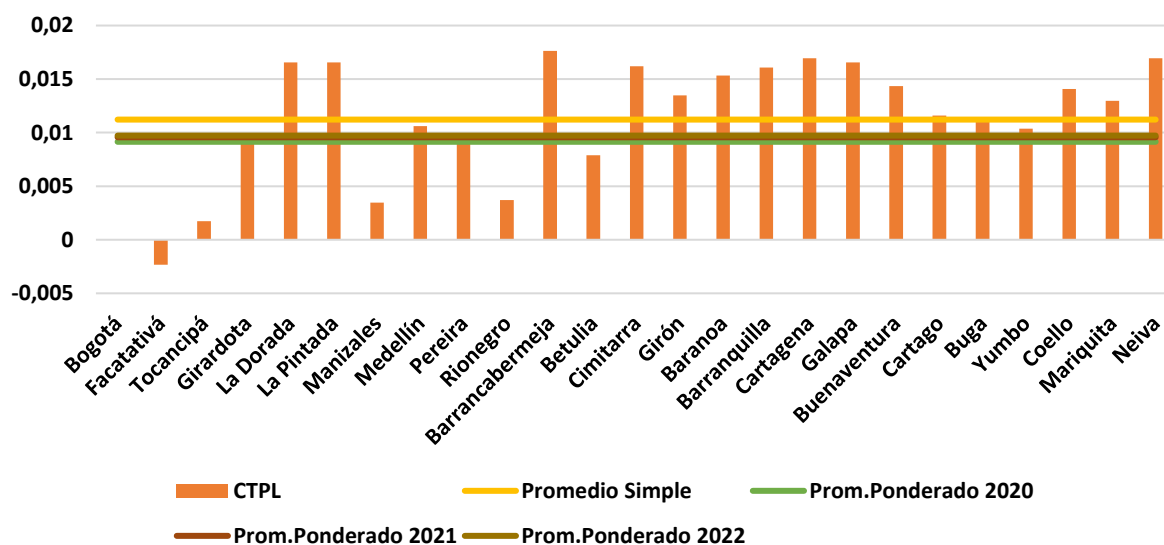
Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 42

Ilustración 20. Promedios ACPM-Diésel



Fuente: CREG (2022).

Ilustración 21. Promedios GMC



Fuente: CREG (2022).

Así, se encuentra que el efecto promedio ponderado de la expansión volumétrica para el Diésel ACPM corresponde a 0,6413%, mientras que para GMC corresponde a 0,9564%.

En este punto debe mencionarse que aun cuando el efecto de la expansión volumétrica pueda parecer despreciable por representar menos de 2 puntos porcentuales al contrastarlo con el volumen de combustible comercializado en el país durante un año es posible ver la importancia de transparentar este efecto fisicoquímico y las diferencias que representa para los agentes, tanto en volumen como en dinero. En la siguiente tabla se presenta un aproximación a este efecto en galones y en pesos para el año 2021.

Tabla 6. Aproximación a monetización por efecto de la expansión volumétrica

Medida	Variable	ACPM	GMC	Total
Promedio ponderado	Volumen	17.800.000	29.000.000	46.800.000
	Valor	\$ 132.604.900.000	\$ 195.351.000.000	\$ 327.955.900.000
Promedio simple	Volumen	19.600.000	34.100.000	53.700.000
	Valor	\$ 146.063.300.000	\$ 229.154.800.000	\$ 375.218.100.000

Fuente: SICOM y cálculos CREG (2022).

Como se observa, si se utiliza como medida el promedio ponderado se encuentra que para 2021 se produjo una expansión aproximada de 47 millones de galones, incluyendo ambos tipos de combustible. Si se utiliza el promedio simple este valor se incrementa llegando a ser cercano a los 54 millones de galones. En pesos corrientes, mediante promedio ponderado este efecto equivalió aproximadamente a 328 mil millones de pesos, mientras que con un promedio simple alcanzó un orden de magnitud de 375 mil millones de pesos, para el total de GMC y ACPM.

5.2.9 Evaporación

Las emisiones evaporativas en los tanques de almacenamiento de las terminales de abasto dependen de las pérdidas por respiración (almacenamiento) y de las pérdidas por trabajo (recibo y entrega del combustible).

Dichas evaporaciones se pueden calcular utilizando las siguientes fórmulas de conformidad con el modelo de Lloreda:

$$L_S = [F_r + F_f + F_D]P^*M_vK_c$$

Donde:

L_S corresponde a las pérdidas por almacenamiento, en lb/año o bls/año.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 44

Fr= Factor de pérdidas totales por el sello el borde, en lbs/año

Ff = Factor de pérdidas totales por los accesorios del techo, en lbs/año

FD= Factor de pérdidas totales por las costuras del techo, en lbs/año

P = Función pérdidas de vapor (adimensional)

Mv= Peso molecular promedio del vapor del producto almacenado, en lbs/lbs-mol

Kc= Factor producto, (adimensional)

Por su parte para L_w sería:

$$L_w = \frac{(0,943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_cF_c}{D} \right]$$

Donde:

L_w , que corresponde a las pérdidas totales por trabajo (para tanques de techo fijo) o pérdidas por retiro (para tanques de techo flotante), en lb/año o bls/año.

Q=Movimiento anual neto del tanque (asociado con la disminución del nivel del líquido en el tanque), en bls/año.

Cs=Factor de rugosidad (incrustación) de la lámina del tanque.

Wl=Promedio de densidad del producto a la temperatura promedio del producto almacenado, en lbs/galón.

Nfc=Número de columnas que soportan el techo, adimensional (IFRTs)

Fc=diámetro efectivo de la columna, en pies (IFRTs)

Para finalmente poder calcular la pérdida total por efecto de la evaporación del producto se utilizan los resultados anteriores:

$$L_T = L_S + L_w$$

En este caso los parámetros seleccionados para alimentar el modelo fueron:

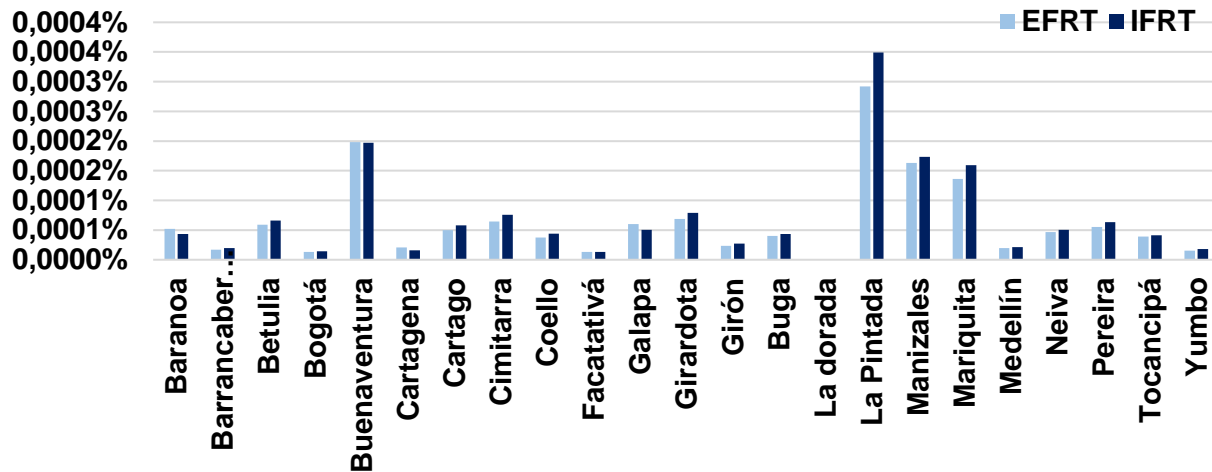
- Pintura del tanque: Blanco.
- Productos analizados: Diesel B2 y Gasolina motor corriente oxigenada.

- Tipo de tanque: Techo flotante IFRT – Interno⁷.
- Tipo de construcción: soldado.
- Presión de operación: Promedio, equivalente a 25 PSI (afecta los cálculos para techos flotantes)
- Presión de vapor RVP: por ahora se encuentra un valor de 8kPA proveniente de los reportes de Ecopetrol para las refinerías de Barranca y Cartagena.

⁷ El tipo de tanque elegido para este análisis resultó de aplicar el criterio establecido en la tabla Tabla 7. Tecnologías de techo para los tanques de almacenamiento de combustibles a presión atmosférica, del documento CONTRATO No. 2022-042 y de identificar el tamaño de los tanques existentes en cada planta.

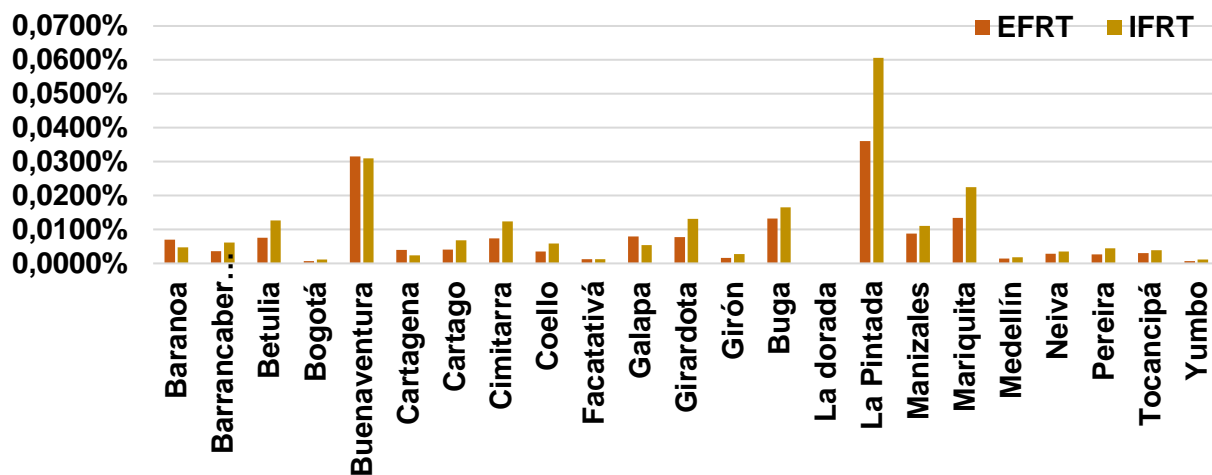
Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 46

Ilustración 22. Coeficiente de evaporación Diésel



Fuente: CREG (2022).

Ilustración 23. Coeficiente de evaporación GMC



Fuente: CREG (2022).

Análisis de promedios

Dado que los análisis realizados para la expansión usan la temperatura como insumo principal, es posible usar el mismo criterio para hacer una agrupación de los valores de evaporación por pisos térmicos. En este caso, tener diferentes valores de evaporación dependiendo del piso térmico presenta los mismos inconvenientes que aquellos analizados en la expansión volumétrica en relación con la identificación de un número representativo del efecto total.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 47

Por lo cual se aplicó un promedio ponderado por volumen despachado desde cada una de las plantas y se encuentra que el efecto promedio ponderado de la evaporación para el Diésel-ACPM corresponde a 0,00007%, mientras que para GMC corresponde a 0,01004%.

5.2.10 Actualización del margen

Se propone que la fijación del nuevo valor del margen mayorista, tanto para la gasolina motor corriente como para el ACPM-Diésel y sus mezclas con biocombustibles, se aplique partir del primero (1) de abril de dos mil veintitrés (2023). A partir de esta fijación, el margen será actualizado anualmente el primero (1) de junio. La componente que remunera la inversión será actualizada con base en la variación del IPP Oferta Interna Industrial de los últimos doce meses certificada por el DANE. Las demás componentes, sin incluir el lleno de línea, se actualizarán con base en la variación del IPC de los últimos doce meses certificada por el DANE.

Tabla 7. Indexación valores margen mayorista

Indexador	Componente a indexar	Valor componentes del margen máximo al distribuidor mayorista
IPP OI Industrial	Inversiones en infraestructura	Ciento seis pesos con ochenta y cinco centavos por galón (\$106,85/gal)
IPC	Costos de operación y mantenimiento y gastos de administración y ventas	Ciento setenta y nueve pesos con un centavo por galón (\$179,01/gal)
Margen máximo reconocido al distribuidor mayorista		Doscientos ochenta y cinco pesos con ochenta y seis centavos por galón \$285,86/gal

Fuente: CREG (2022).

La componente de lleno de línea seguirá siendo remunerada dentro del margen mayorista, con un valor equivalente a tres pesos con catorce centavos por galón (\$3,14/gal), como valor adicional al del margen máximo reconocido al distribuidor mayorista, entre tanto no se haya causado el período máximo de transición mencionado en el parágrafo 4 del artículo 21 de la Resolución CREG 705-002 de 2022. Esta resolución contiene la metodología de remuneración de transporte por poliductos mediante la cual se determina que el valor de lleno de línea no será remunerado dentro del margen máximo de distribución mayorista sino dentro de la tarifa de transporte por poliducto.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 48

Entonces, si al momento de entrada en vigencia de la resolución que fija el valor del margen no se ha causado el período máximo de transición antes citado, el valor del margen mayorista sería:

$$\text{Margen máximo reconocido al distribuidor mayorista} + \text{Lleno de línea} = 289,00$$

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Dado que la comisión avanzó en el desarrollo de los análisis y en la formulación de la metodología de remuneración del margen, y teniendo en cuenta las diferencias observadas entre la propuesta regulatoria y el valor vigente, el Comité de Expertos decidió avanzar en el desarrollo y publicar la presente propuesta. A continuación, se presentan los análisis de alternativas realizados dentro de cada uno de los aspectos presentados en el capítulo 6.

Componentes	Margen Vigente	Propuesta 2022
Metodología	Itansuca 2011	Sumatoria 2015 con ajustes
Inversión	Incluye inversiones relacionadas con Jet y otros productos	Sólo considera inversiones relacionadas con el manejo de gasolina motor corriente, ACPM y biocombustibles)
AOM y Back office	Sin impuestos	Incluye impuestos
Otros costos	Tratados como inversión a perpetuidad (inventario, capital de trabajo, arrendamiento terreno), anualizados con la misma tasa de descuento que la inversión	Costo a perpetuidad (inventario, capital de trabajo, terreno) anualizado con costo de la deuda kd
Lleno de línea	Incluido	Lo incluye mientras se completa el período de transición
Ajustes por impuestos	Incluido	**Impuestos incluidos en AOM y back office como en otras metodologías CREG

Componentes	Margen Vigente	Propuesta 2022
Tasa de descuento	Tasa de descuento: 13,44%	Tasa de descuento: Los cargos se calcularán considerando una tasa de descuento en aplicación de la Resolución CREG 004 de 2021, o aquella que la modifique, adicione o sustituya
Ajustes por fuera de metodología	Por competitividad del sector Por recálculo de costos medios Por creación del IVA	Ninguno
Actualización	Indexación con IPC	Inversión indexada con IPP Otros costos indexados con IPC

Expansión volumétrica

Por reporte de información y por dificultad de hacer seguimiento y control de un valor del margen separado por pisos térmicos. Hacer la segmentación del tema de expansión por clústeres es lo adecuado, siempre que se cuente con las herramientas para hacer el seguimiento y control de la correcta aplicación del margen en el proceso de remuneración del producto.

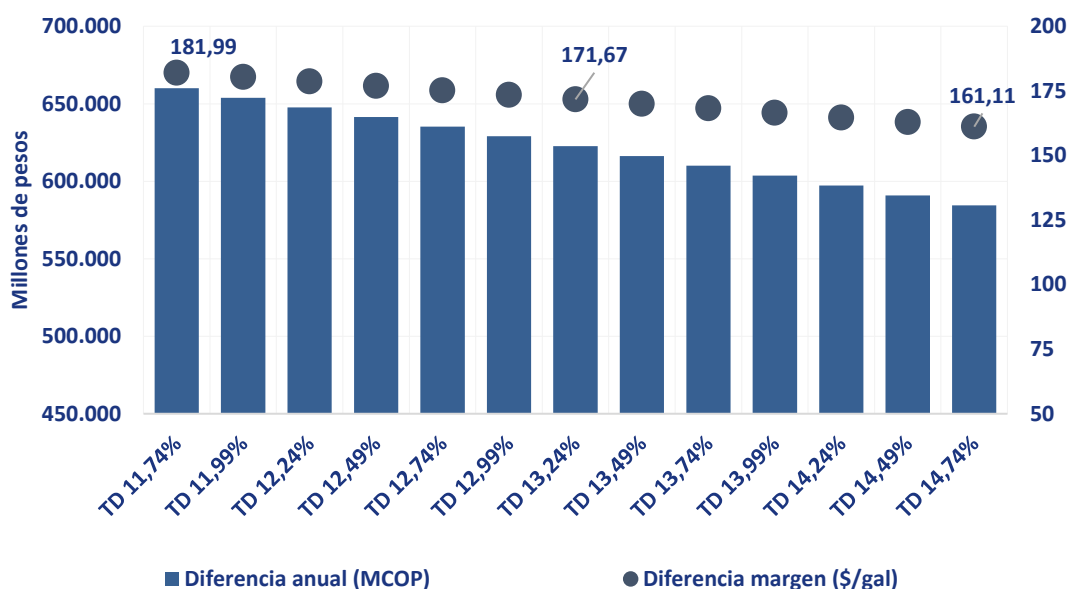
Dadas las dificultades actuales en el reporte de información, la presente propuesta solo transparenta los impactos de la expansión y la evaporación en el margen, siendo deseable en un futuro realizar los respectivos ajustes dentro de la componente del margen como tal.

7. IMPACTOS DE LA PROPUESTA

7.1 Beneficios

Con base en el análisis de variación de tasas de descuento realizado en la sección 7.2.1.7., se encuentran los siguientes impactos (Ilustración 24):

Ilustración 24. Impactos por el cambio de valor del margen de distribución mayorista



Para los usuarios finales, se espera que la propuesta produzca una disminución en la tarifa derivada de la diferencia entre el antiguo margen y el nuevo margen propuesto, entre \$181,99/gal y \$161,11/gal. Si se asume un volumen manejado en las plantas de los mayoristas como la de 2021 que correspondió a 3.627 millones de galones, el impacto anual correspondería a unos ahorros aproximados para los usuarios entre 660.090 y 584.341 millones de pesos.

7.2 Costos

La propuesta de fijación de un margen de distribución mayorista mediante la metodología presentada en el numeral 5.2. puede suponer un costo sobre los agentes relacionado con la fricción para actualizar los sistemas contables y los contratos que se encuentran vigentes con los distribuidores minoristas. Así mismo, para realizar la actualización y seguimiento a la metodología se establecen obligaciones de información que recaen sobre los distribuidores mayoristas, lo que puede suponer mayores costos administrativos.

D-704 -002 2022 METODOLOGÍA DE REMUNERACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 51

8. Conclusión

A partir del análisis realizado, se concluye que la alternativa de actualización de la metodología propuesta de cálculo del margen de distribución mayorista ayuda a solucionar las consecuencias de los problemas identificados en el numeral 2. Lo anterior, porque (i) refleja los costos, inversiones y capacidades de las diferentes plantas de abasto y (ii) permite la remuneración eficiente del servicio, pero a su vez limita la posibilidad de extracción de rentas. En consecuencia, se cumple con los objetivos propuestos pues, aún cuando existe un costo administrativo que recae sobre las empresas como resultado de la propuesta aquí planteada, el beneficio obtenido para el mercado y sus agentes es mayor que los costos administrativos en los que incurrirían los distribuidores mayoristas.

9. Consulta pública

Se recomienda publicar para consulta de los agentes interesados y por un periodo de tres (3) meses, el presente proyecto regulatorio, contados a partir de su publicación en la página web de la Comisión.

Proceso	REGULACIÓN	Código: RG-FT-005	Versión: 1
Documento	DOCUMENTO CREG	Fecha última revisión: 14/11/2017	Página: 52