



**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA**

***DOCUMENTO UPME***

**“PROYECCIÓN DE DEMANDA DE ENERGÍA PARA EL SECTOR TRANSPORTE  
TERRESTRE”**

***Revisión, noviembre de 2004***

**SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ENERGÉTICA  
GRUPO DE DEMANDA ENERGÉTICA**

*República de Colombia*

*Ministerio de Minas y Energía*

*Unidad de Planeación Minero Energética, UPME*

*Elaboró: Subdirección de Planeación Energética. Grupo de demanda Energética*

*Av. 40ª #13-09 Ed. UGI Pisos 5,11 y 14*

*Tel. (+1) 2875334- Fax (+1) 2887419 / 5733321*

*Bogotá.*

*Colombia*

*Noviembre de 2004*

## INDICE

1	SUPUESTOS GENERALES.....	5
1.1	Supuestos .....	5
1.1.1	Producto Interno Bruto, PIB .....	5
1.2	Precios de combustibles.....	6
1.2.1	Gasolina corriente.....	7
1.2.2	ACPM .....	7
1.2.3	Gas Natural.....	7
2	MODELAMIENTO.....	8
2.1	Movilidad .....	8
2.2	Otros Consumos .....	8
2.3	Suministro .....	9
2.4	Red Intermunicipal de pasajeros y de carga .....	10
2.5	Red de transporte urbano de pasajeros .....	11
3	ESCENARIOS .....	13
3.1	Escenario base UPME .....	13
3.2	Escenario base UPME- ECOPETROL .....	13
3.3	Escenario sin competencia en movilidad.....	14
3.4	Escenario UPME-ECOPETROL paridad .....	14
3.5	Escenario sensibilidad.....	14
3.6	Escenario base UPME- ECOPETROL US\$23 .....	14
3.7	Escenario UPME-ECOPETROL alcohol 18% .....	15
4	RESULTADOS .....	15
4.1	Escenario base UPME .....	15
4.2	Escenario base UPME- ECOPETROL .....	18
4.3	Escenario sin competencia en movilidad.....	20
4.4	Escenario base UPME-ECOPETROL paridad .....	22
4.5	Escenario sensibilidad.....	24
4.6	Comparación de escenarios.....	27
5	CONCLUSIONES .....	31
6	ANEXOS.....	33



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

6.1	Escenarios de Precios de Combustibles .....	33
6.2	Tablas de resultados: .....	36
6.2.1	Escenario base UPME .....	36
6.2.2	Escenario base UPME- ECOPETROL.....	37
6.2.3	Escenario sin competencia en movilidad .....	38
6.2.4	Escenario UPME-ECOPETROL paridad .....	39
6.2.5	Escenario sensibilidad .....	40
6.2.6	Escenario base UPME- ECOPETROL US\$23.....	41
6.2.7	Escenario UPME-ECOPETROL alcohol 18%.....	42

**LISTA DE GRAFICAS**

Gráfica 2-1.	Red pasajeros interurbano y carga .....	11
Gráfica 2-2.	Red de transporte de pasajeros urbana.....	12
Gráfica 4-1	Demanda de Combustibles.....	16
Gráfica 4-2.	Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC .....	16
Gráfica 4-3.	Demanda de Gas natural en MPCD .....	17
Gráfica 4-4	Demanda de Combustibles.....	18
Gráfica 4-5.	Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC .....	19
Gráfica 4-6.	Demanda de Gas natural en MPCD .....	19
Gráfica 4-7	Demanda de Combustibles.....	21
Gráfica 4-8.	Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC .....	21
Gráfica 4-9.	Demanda de Gas natural en MPCD .....	22
Gráfica 4-10	Demanda de Combustibles.....	23
Gráfica 4-11.	Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC .....	23
Gráfica 4-12.	Demanda de Gas natural en MPCD .....	24
Gráfica 4-13.	Demanda de Combustibles.....	25
Gráfica 4-14	Demanda de Diesel y gasolina en kBDC .....	26
Gráfica 4-15	Demanda de Gas Natural en MPCD .....	26
Gráfica 4-16	Demanda de energía para atender con combustibles, comparación de escenarios .....	28
Gráfica 4-17	Demanda de gasolina nacional, comparación de escenarios .....	28
Gráfica 4-18	Demanda de ACPM, comparación de escenarios.....	29
Gráfica 4-19	Demanda de ACPM nacional, comparación de escenarios.....	30
Gráfica 4-20	Demanda de ACPM importado, comparación de escenarios.....	30
Gráfica 4-21	Demanda de GNV, comparación de escenarios .....	31
Gráfica 6-1	Precios de Combustibles basados en WTI EIA.....	33
Gráfica 6-2	Precios de combustibles basados en WTI ECOPETROL .....	34
Gráfica 6-3	Igualación de precios GM-ACPM, WTI ECOPETROL .....	35

## 1 SUPUESTOS GENERALES

Para el desarrollo de este trabajo se recurrió a diferentes fuentes de información, como estudios desarrollados por la UPME, información de ECOPETROL, DNP e información del Ministerio de transporte, también se consultaron fuentes externas como EIA, CERI, etc.

En particular respecto a la versión preliminar de octubre se tienen nuevos escenarios de precios de acuerdo con los provistos por ECOPETROL y se ajustó la capacidad de suministro de ACPM de Cartagena de acuerdo al esquema de producción definido igualmente se sintonizó de acuerdo con las metas de los programas de GNV a corto plazo.

### 1.1 Supuestos

#### 1.1.1 Producto Interno Bruto, PIB



Fuente: DANE, DEE-DNP

**Gráfica 1.1. Escenarios de crecimiento del PIB**



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

Para este ejercicio se empleó el escenario medio de crecimiento del PIB a la primera semana de noviembre, en el que a futuro plantea una tasa de crecimiento del 4%. La Gráfica 1.1, presenta estos escenarios de PIB suministrados por el DNP y vigentes a la fecha.

## **1.2 Precios de combustibles**

Para estas proyecciones se desarrollaron escenarios de evolución de precios de los combustibles por parte de la UPME para lo cual se emplearon los escenarios macroeconómico del DNP vigente a la fecha, y los precios futuros del crudo WTI a octubre, además se consideran los comportamientos históricos de algunas variables como transporte y seguros.

Respecto al precio del crudo se emplearon el escenario de proyecciones WTI presentadas por la Energy Information Administration del Departamento de Energía de los Estados Unidos, que considera un precio promedio de US\$ 35.10 /Bl en el periodo 2004 – 2020, en términos corrientes. Posteriormente, para cada uno de los siguientes años, el valor del crudo se establece calculando el promedio de los siguientes 5 años con el fin de suavizar la variación de cada año siguiendo la práctica que el Ministerio de Minas utiliza para establecer la meta de paridad de importación .

Igualmente, para esta revisión se cuenta con escenarios WTI provistos por ECOPETROL los cuales se emplearon para cálculo de escenarios alternativos de precios de combustibles es así como se obtiene:

Escenario con WTI ECOPETROL con techo de USD de 31,24, paridad internacional de la gasolina corriente en diciembre de 2005 y del ACPM en diciembre de 2006.

Escenario con WTI ECOPETROL con techo de US\$23,00, paridad internacional de la gasolina corriente en diciembre de 2005 y del ACPM en diciembre de 2006.

### 1.2.1 Gasolina corriente

Para obtener los escenarios de precios de la Gasolina, se calcula el valor del Ingreso al Productor según Resolución 82438 de 1998 y se compara con el publicado por el Ministerio de Minas y Energía, determinando el porcentaje de paridad internacional, el cual es llevado al 100% para diciembre de 2005 con referencia de US\$ 31,24 el barril.

A partir del año 2006, se consideran las variaciones porcentuales del WTI según el escenario de precios. Las demás variables se proyectan con la TRM de la fecha y con el IPC en el caso del transporte del combustible por poliductos, el impuesto global y la tarifa de marcación.

### 1.2.2 ACPM

Para obtener el escenario de precios del ACPM, se calcula el valor del Ingreso al Productor según Resolución 82439 de 1998, ajustada con la Resolución 2935 de 2002 y se compara con el publicado por el Ministerio de Minas y Energía determinando el porcentaje de paridad internacional, el cual es llevado al 100% para diciembre de 2006 con referencia de US\$31,24 el barril.

A partir del año 2007, se consideran las variaciones porcentuales del WTI según el escenario de precios. Las demás variables se proyectan con la TRM de la respectiva fecha y con el IPC en el caso del transporte del combustible por poliductos, el impuesto global y la tarifa de marcación.

En el caso de ACPM importado se tienen en cuenta el precio proyectado en el golfo con los costos de transporte de acuerdo a la tendencia histórica.

Adicionalmente, se incluyó un escenario donde el precio final por galón ACPM se equipara a la Gasolina en el año 2007.

### 1.2.3 Gas Natural

Las proyecciones consideran que en el periodo 2004 - 2006 el precio del Gas Natural para uso Vehicular en unidades energéticas equivale al 92% del valor del ACPM, siguiendo el



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

comportamiento observado en el periodo enero a septiembre de 2004. A partir del año 2007, equivale al 60% del valor en unidades energéticas de la gasolina corriente.

## **2 MODELAMIENTO**

En el caso del sector transporte, el regionalizar la demanda tiene complicaciones por la característica de este sector. Sin embargo, se buscó avanzar en ese sentido al separar las demandas en pasajeros interurbanos, carga interurbana, carga urbana y movilidad urbana de pasajeros.

### **2.1 Movilidad**

La movilidad se entiende como la cantidad de energía empleada para movilizar tanto a la población colombiana como a la carga por vía terrestre.

Para obtenerla, se emplearon los registros anuales históricos de los consumos de ACPM, Gasolinas y GNV que en unidades energéticas consistentes permitieron obtener el consumo energético en movilidad.

Este consumo se proyecta utilizando modelos econométricos que mediante variables, como el PIB, explica el posible comportamiento del consumo de energía a futuro. De la proyección obtenida se obtienen las tasas de variación anuales que se aplican a todas las demandas del modelo estructurado en el ENPEP.

### **2.2 Otros Consumos**

Debido a que el ACPM también es consumido en actividades diferentes al transporte carretero, se incluyeron estas demanda para lo cual se aplicó el escenario de crecimiento obtenido para el PEN 2002.

### 2.3 Suministro

Los energéticos analizados son la gasolina, el ACPM y el GNV, para el suministro se toma en cuenta el plan maestro de Cartagena que se asume entra en el 2008, donde la totalidad de la producción adicional de ACPM estaría disponible para atender la demanda Nacional.

De otra parte, se incluye el escenario revisado de ECOPETROL para control de robo y contrabando de ACPM y gasolina, para lo cual se asumió que las tasas de crecimiento de los precios de estos son las del correspondiente combustible en venta legal.

Adicionalmente, se modeló como alternativa de suministro la importación de ACPM, se destaca el hecho de que el transporte masivo, “transmilenios”, serían alimentados con diesel a precio de importado desde el 2005, por lo que se modelo como si el suministro se realizara con producto importado.

Finalmente, se tomó en consideración la oxigenación de combustibles para lo cual se modeló lo siguiente:

En el caso de las gasolina, se prevé que a este combustible se le agregue en mezcla alcohol, 10% en volumen a partir del 2005 situación que se mantuvo para los escenarios de base. Sin embargo, se analizaron programas alternativos, es así como en el escenario de sensibilidad se prevé un incremento de la porción del alcohol al 15% para el 2010 y al 20% para el 2015. En el escenario alcohol 18%, se incrementa desde el 2007 en un 2% adicional la proporción de alcohol hasta llegar al 18% en el 2010.

En el caso del ACPM, aún cuando no se ha proferido legislación al respecto se estudió un posible efecto en el caso del escenario sensibilidad, donde se previó la mezcla con aceites vegetales para producir biodiesel, partiendo en el 2007 con 10% en volumen de aceites vegetales, con incrementos al 15% en el 2010 y al 20% para el 2015.



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

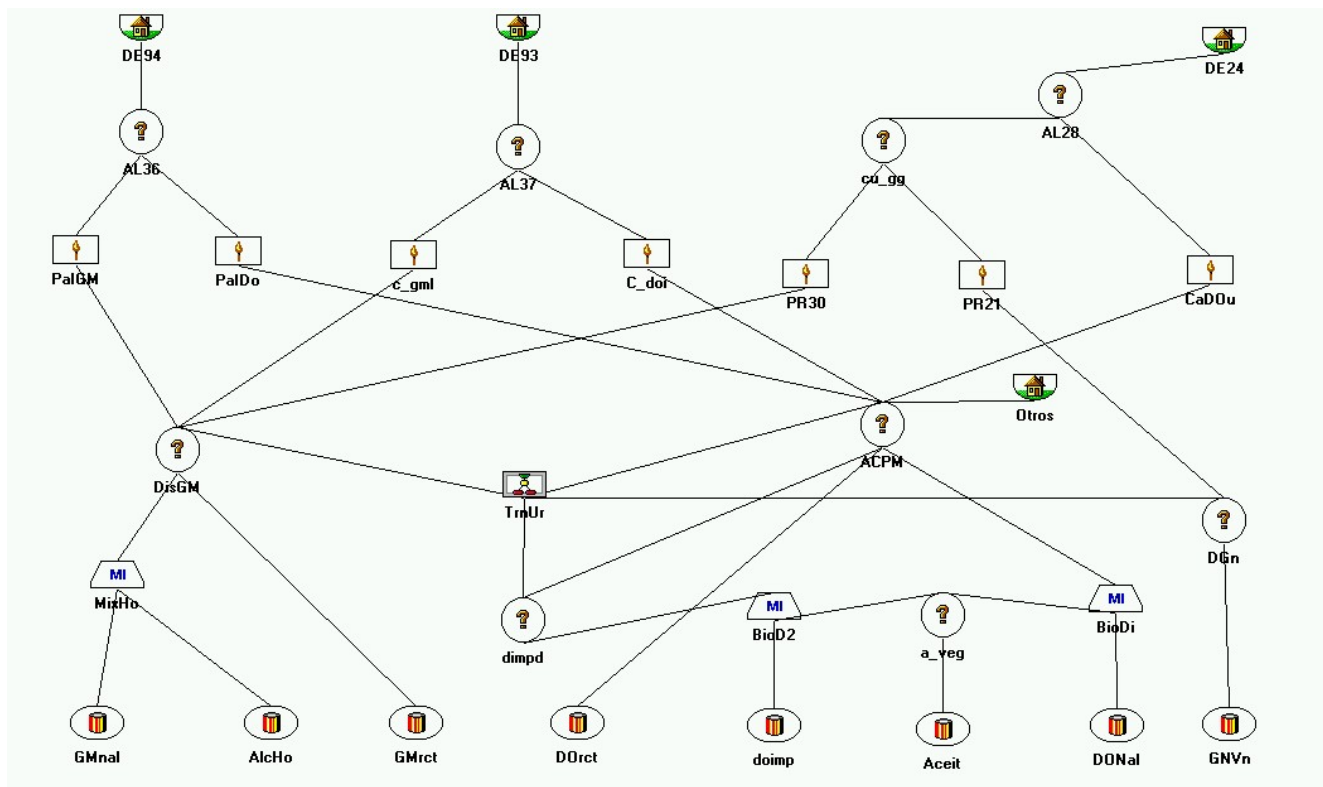
Se asumió que al realizar las mezclas no habría cambio de precio al usuario final ni de la gasolina, ni del ACPM. También se asumió que la oxigenación del diesel se realiza tanto para el diesel nacional como para el importado indiferentemente.

#### **2.4 Red Intermunicipal de pasajeros y de carga**

Para el montaje de esta red, se partió de información proveniente del Ministerio de Transporte sobre tráfico interurbano y características del parque automotor por tipo de vehículo y energético empleado. Igualmente, se dispuso de información de estudios existentes en la UPME sobre desplazamientos de vehículos y distribución de consumo por tipo de vehículo.

Para el caso específico del GNV, se utilizó información disponible de los distribuidores sobre el porcentaje de participación en el consumo por tipo de vehículo y cliente, para distinguirlo en usos para carga y pasajeros.

Se asume que las tasas de crecimiento de la demandas de carga (urbana e interurbana) y Pasajeros interurbanos son las mismas, y son las del modelo de movilidad.



**Gráfica 2-1. Red pasajeros interurbano y carga**

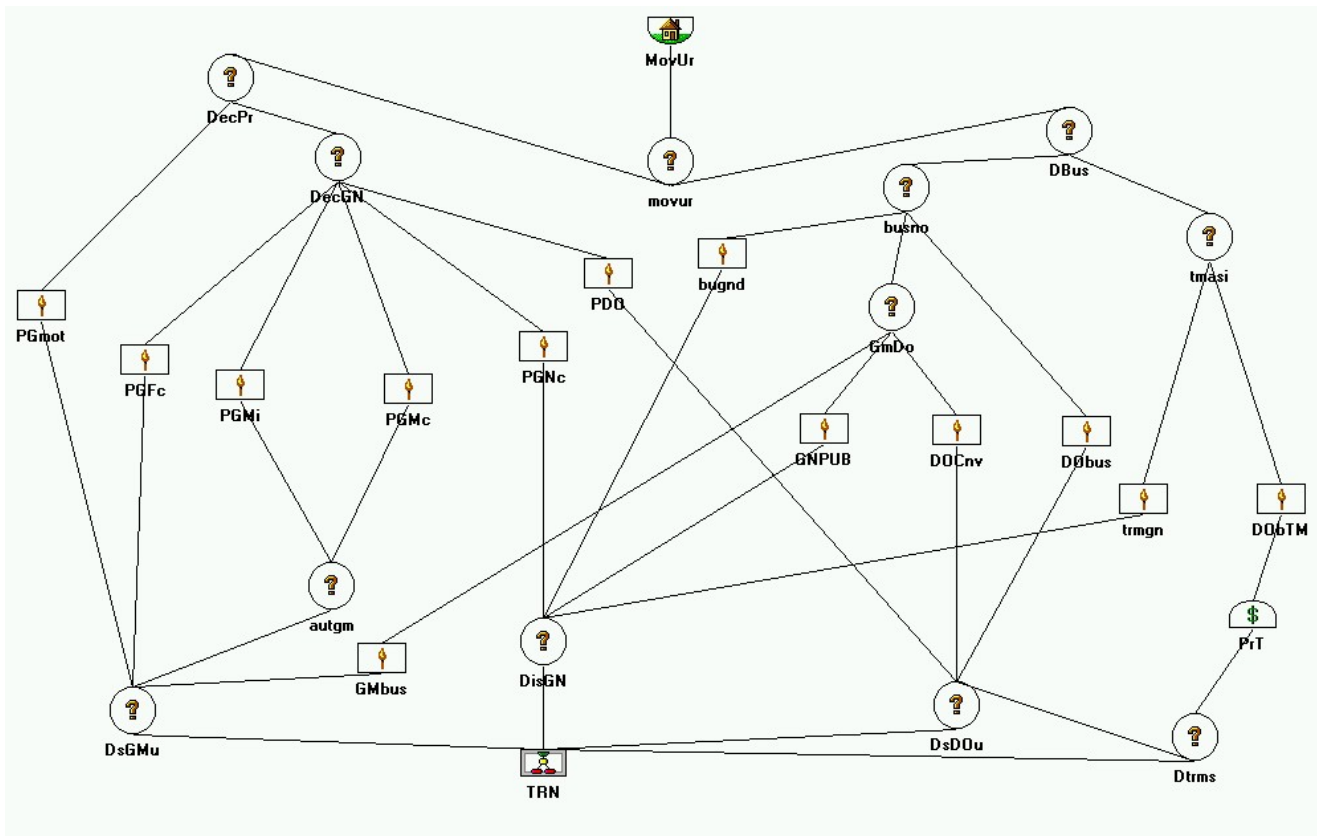
### 2.5 Red de transporte urbano de pasajeros

Se partió de información proveniente del ministerio de transporte sobre historia de vehículos matriculados y el estudio de impactos técnicos, económicos y ambientales de la dieselización del parque automotor en Colombia. También se tomó en cuenta las restricciones tecnológicas sobre nuevo parque automotor como es el que todos los vehículos nuevos deben tener motores a inyección y la chatarrización de vehículos viejos de transporte urbano.

En el montaje de la red, se tomó en cuenta que el usuario del transporte puede escoger entre transporte individual o personal y el colectivo, este es un cambio grande respecto a como se venía modelando la red de transporte en anteriores ejercicios.

En el caso del transporte individual, se tienen dos alternativas de movilización por automóviles y por motos. En los automóviles (autos particulares y taxis) el usuario para

puede disponer de alternativas como vehículos nuevos con motor a inyección o carburado o convertidos a GNV o con motor diesel, también se ha implementado, para sensibilidades posteriores, vehículos con celdas de combustible.



**Gráfica 2-2. Red de transporte de pasajeros urbana**

En el caso del transporte colectivo, el usuario puede usar transporte masivo, “transmilenios”, y/o transporte público convencional, buses busetas y colectivos. En el transporte masivo, se tomó en cuenta la información disponible sobre el plan de entrada de este tipo de transporte en las etapas futuras para Bogotá. Igualmente, se tomó en cuenta la entrada de otros sistemas de acuerdo con la última información disponible de DNP, los que entrarían en ciudades como Pereira, Bucaramanga y Calí a partir del 2006, consumiendo ACPM, lo mismo que los sistemas para Medellín<sup>1</sup>, Cartagena y Barranquilla, que en principio se asumen que entran con ACPM, salvo en el escenario de sensibilidad donde entrarían con

<sup>1</sup> Entraría en el 2005.

Gas Natural. Finalmente, se incluyó la posibilidad para que a partir del 2011 puedan implementarse dos sistemas masivos adicionales a ACPM en ciudades que alcancen los 600000 habitantes.

En el transporte convencional, en los distintos escenarios se tienen las alternativas de Buses originales a ACPM y buses convertidos los cuales pueden ser los que se mantengan a gasolina o aquellos que se hayan convertido a GNV o diesel. Para el escenario de sensibilidad se implementó la posibilidad de buses urbanos dedicados a Gas natural.

### 3 ESCENARIOS

Con la red modelada y las diferentes alternativas descritas se llegó a los siguientes escenarios:

#### 3.1 Escenario base UPME

Comprende:

- Precios de combustibles basados en WTI EIA.
- Sistemas masivos de transporte urbano a ACPM.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 10%.
- No hay oxigenación del Diesel.
- Competencia entre medios de transporte urbano.

#### 3.2 Escenario base UPME- ECOPETROL

Comprende:

- Precios de combustibles basados en WTI ECOPETROL.
- Sistemas masivos de transporte urbano a ACPM.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 10%.
- No hay oxigenación del Diesel.
- Competencia entre medios de transporte urbano.



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

### **3.3 Escenario sin competencia en movilidad**

Comprende:

- Precios de combustibles basados en WTI EIA.
- Sistemas masivos de transporte urbano a ACPM.
- No se permite competencia entre medios de transporte urbano, individual y colectivo.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 10%
- No hay oxigenación del Diesel

### **3.4 Escenario UPME-ECOPETROL paridad**

Comprende:

- Precios basados en WTI ECOPETROL.
- La gasolina y el ACPM llegan a los mismos precios.
- Sistemas masivos de transporte urbano a ACPM.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 10%.
- No hay oxigenación del Diesel.
- Competencia entre medios de transporte urbano.

### **3.5 Escenario sensibilidad**

Comprende:

- Precios basados en WTI EIA.
- Sistemas masivos y colectivos con posibilidad de ACPM y GNV dedicados.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 20%.
- Oxigenación del Diesel hasta un 20% con aceites vegetales.
- Competencia entre medios de transporte urbano.

### **3.6 Escenario base UPME- ECOPETROL US\$23**

Comprende:

- Precios basados en WTI ECOPETROL a US\$23.
- Sistemas masivos de transporte urbano a ACPM.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 10%.

- No hay oxigenación del Diesel.
- Competencia entre medios de transporte urbano.

### **3.7 Escenario UPME-ECOPETROL alcohol 18%**

Comprende:

- Precios basados en WTI ECOPETROL.
- Sistemas masivos a ACPM.
- Oxigenación de la gasolina hasta un 18%.
- No hay oxigenación del Diesel.
- Competencia entre medios de transporte urbano.

## **4 RESULTADOS**

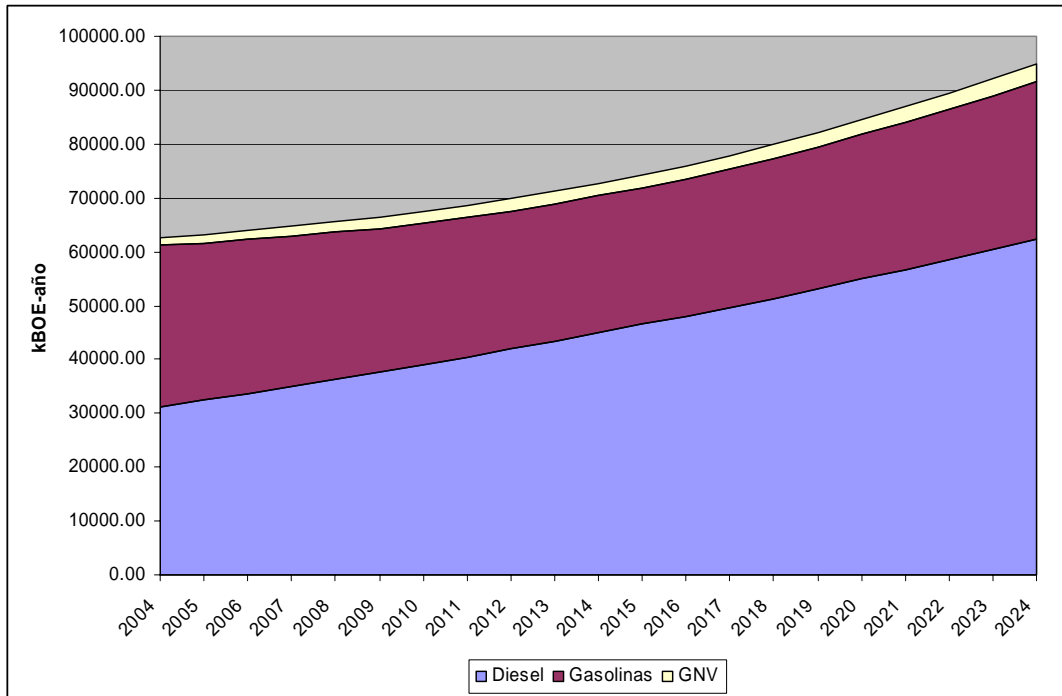
A continuación se presentan los resultados de los principales escenarios tras su modelamiento en el ENPEP para el periodo 2004-2024, los restantes escenarios se encontrarán en las tablas de resultados de los anexos. Los resultados para el año 2004 son proyectadas con base en lo histórico del 2003 y las cifras consolidadas hasta el primer semestre del 2003; por esta razón las cifras para el 2004 no necesariamente coinciden en los diferentes escenarios.

### **4.1 Escenario base UPME**

El consumo energético total pasa de 62600 Kboe\_año a 95000 kboe\_año al final del periodo de análisis. Esta demanda, se encuentra distribuida en la canasta energética con un 48,1% en gasolina y 49.8% en diesel, al inicio del periodo, para llegar a ser un 30.8% en gasolina y 65.6% en diesel al final del periodo. En cuanto al gas natural, se observa que este podría aumentar su participación pasando del 2% a cerca del 3.6% de la canasta.

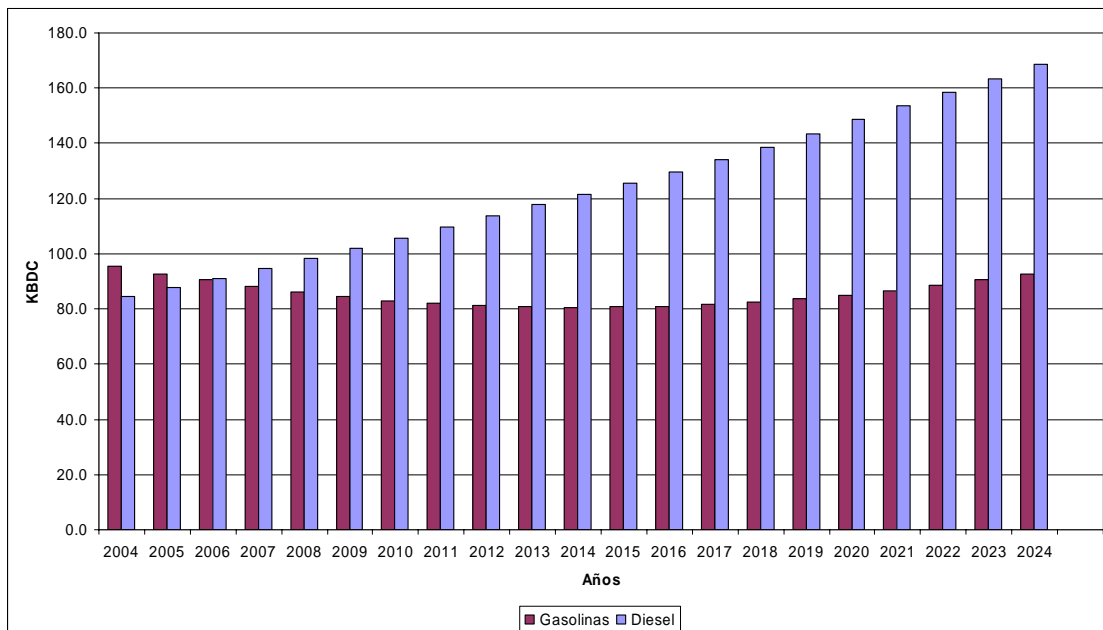


**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**



**Gráfica 4-1 Demanda de Combustibles.**

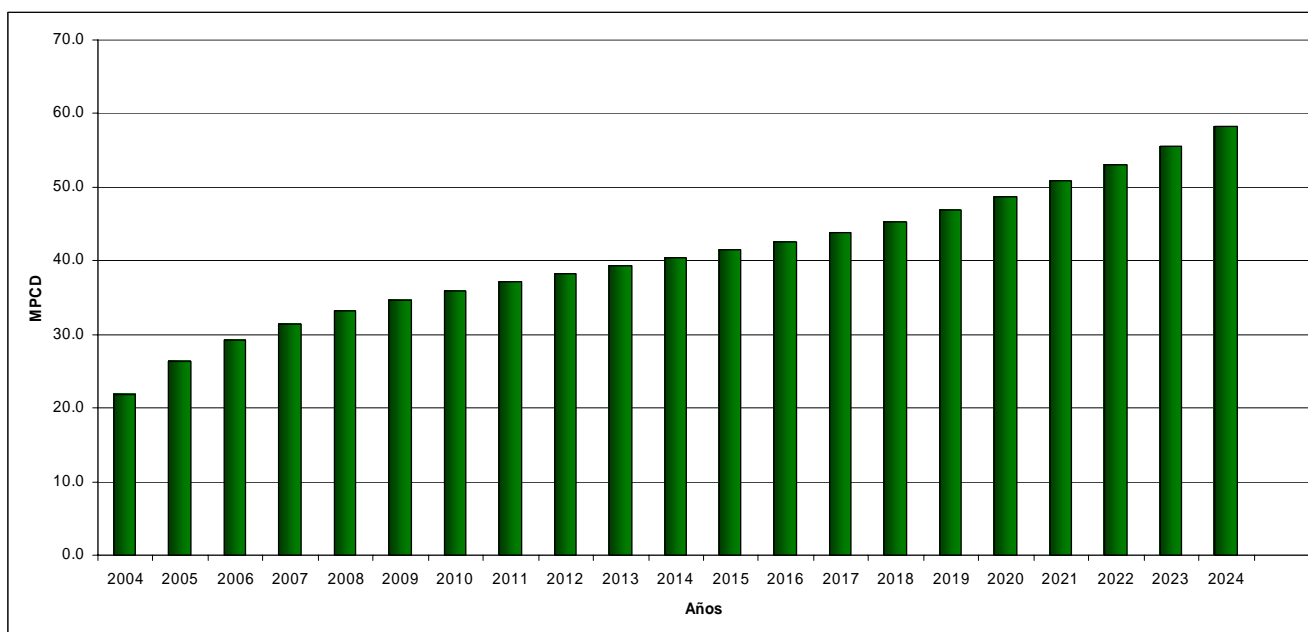
En términos de volúmenes se encuentra que el ACPM pasaría de 84400 a cerca de 168500 barriles día calendario, observándose un crecimiento sostenido de la demanda de este combustible.



**Gráfica 4-2. Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC**

Se aprecia un incremento en la participación de este combustible en su uso tanto para transporte de carga, en especial la interurbana, como para transporte de pasajeros.

Por su parte, la gasolina pasaría de 95600 a 92800 barriles día calendario, aunque su tendencia primero observa un decremento pronunciado, que se prolonga hasta el 2014, explicable en el cambio en el tipo de movilidad de los pasajeros urbanos, por sustitución con diesel y GNV y la renovación del parque automotor por equipos de mejor rendimiento, al final recupera participación en la canasta debido al cierre de brecha de precios con los demás energéticos, ver Gráfica 6-1.



**Gráfica 4-3. Demanda de Gas natural en MPCD**

El GNV, incrementa su participación permanentemente a lo largo del periodo de estudio pasando de 21.8 MPCD a 58.4 MPCD. Con un incremento en su consumo en el tercio final del periodo analizado, que coincide con la necesidad de importación de ACPM. Se observa que en el subsector de carga urbano puede llegar hasta un 13% en la participación en el consumo de energía.

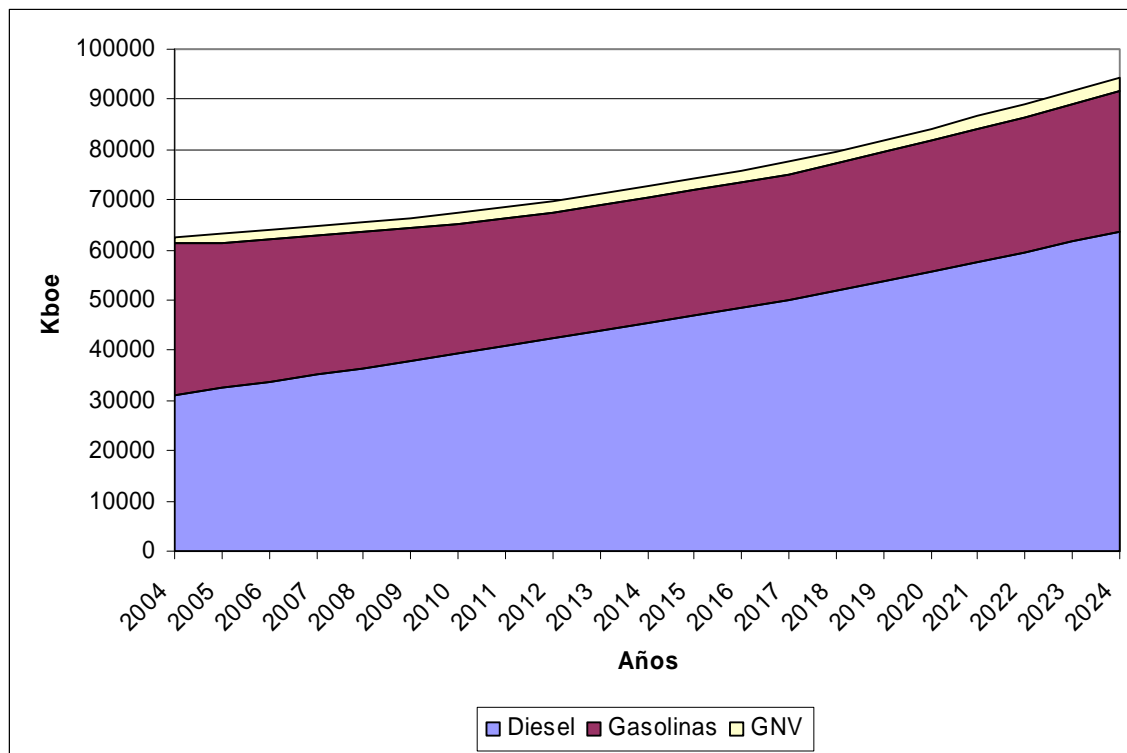


REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME

#### 4.2 Escenario base UPME- ECOPETROL

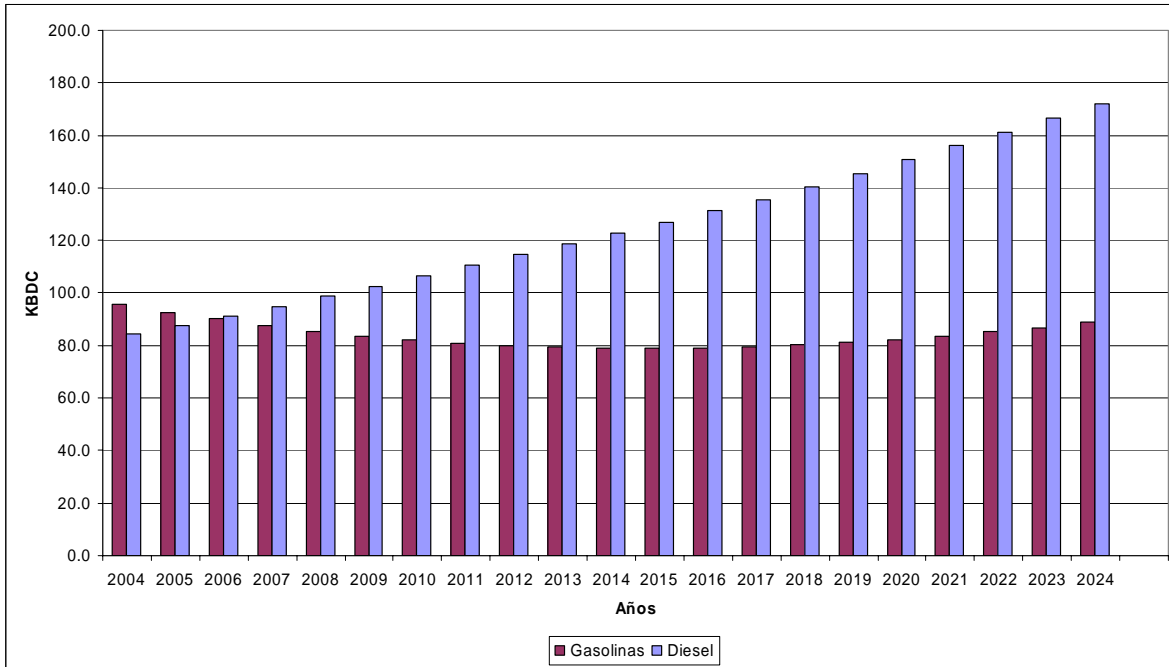
Este escenario que se diferencia del anterior en el escenario de precios empleado. El consumo energético total pasa de 62600 Kboe\_año a 94500 kboe\_año al final del periodo de análisis. Esta demanda, se encuentra distribuida en la canasta energética con un 48,1% en gasolina y 49.8% en diesel, al inicio del periodo, para llegar a ser un 29.6% en gasolina y 67.31% en diesel al final del periodo. En cuanto al gas natural, se observa que este podría aumentar su participación pasando del 2% a cerca del 3.1% de la canasta.

En general son parecidos los resultados al escenario anterior, salvo el hecho que en este escenario se observa una mayor dieselización y por tanto menor consumo de gasolina y GNV.



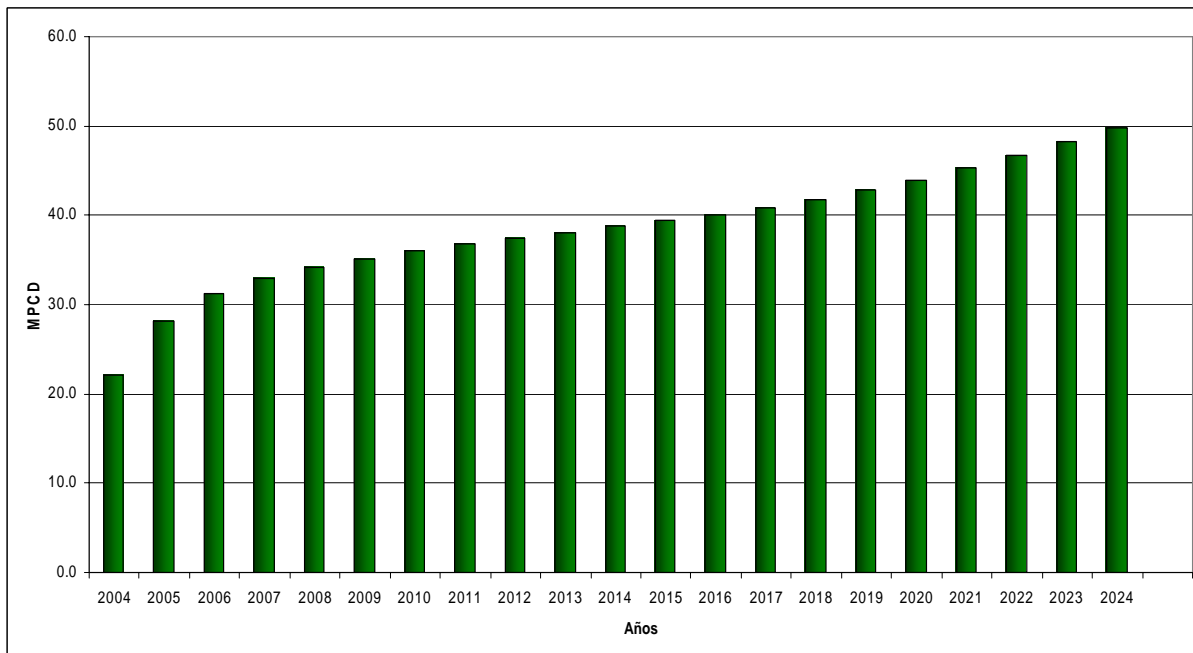
**Gráfica 4-4 Demanda de Combustibles.**

En términos de volúmenes se encuentra que el ACPM, 84000 BDC que este llegaría a cerca de 172100 barriles día calendario, observándose un crecimiento sostenido de la demanda de este combustible.



**Gráfica 4-5. Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC**

Por su parte, la gasolina pasaría de 95600 a 88700 barriles día calendario, aunque su tendencia primero observa un decremento pronunciado, que se prolonga hasta el 2015.



**Gráfica 4-6. Demanda de Gas natural en MPCD**



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

El GNV, incrementa su participación permanentemente a lo largo del periodo de estudio pasando de 22.1 MPCD a 49.9 MPCD.

Al comparar con el escenario anterior basado en los precios de WTI EIA, este escenario presenta en general una mayor demanda de ACPM, 4000BDC, por una menor de gasolina, en casi 3000 BDC, y de GNV, en cerca de 10MPCD.

### **4.3 Escenario sin competencia en movilidad**

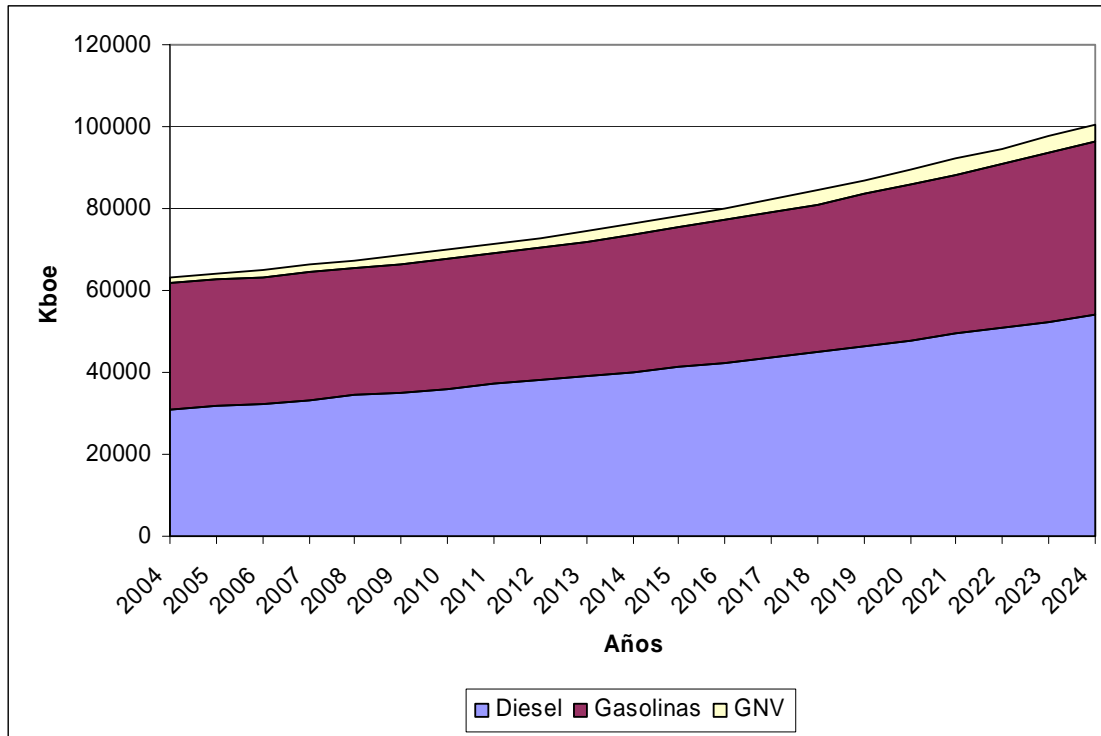
En este escenario se encuentra el efecto de no poner a competir los medios de transporte en el sector urbano, Transporte colectivo y transporte individual.

Es así como el consumo energético total pasa de aproximadamente 63100 Kboe\_año a 100500 kboe\_año al final del periodo de análisis. Esta demanda, se encuentra distribuida en la canasta energética con un 49.11% en gasolina y 48.8% en diesel, al inicio del periodo, para llegar a ser un 41.96% en gasolina y 53.81% en diesel al final del periodo. En cuanto al gas natural, se observa que este podría aumentar su participación pasando del 2% a cerca del 4.23% de la canasta.

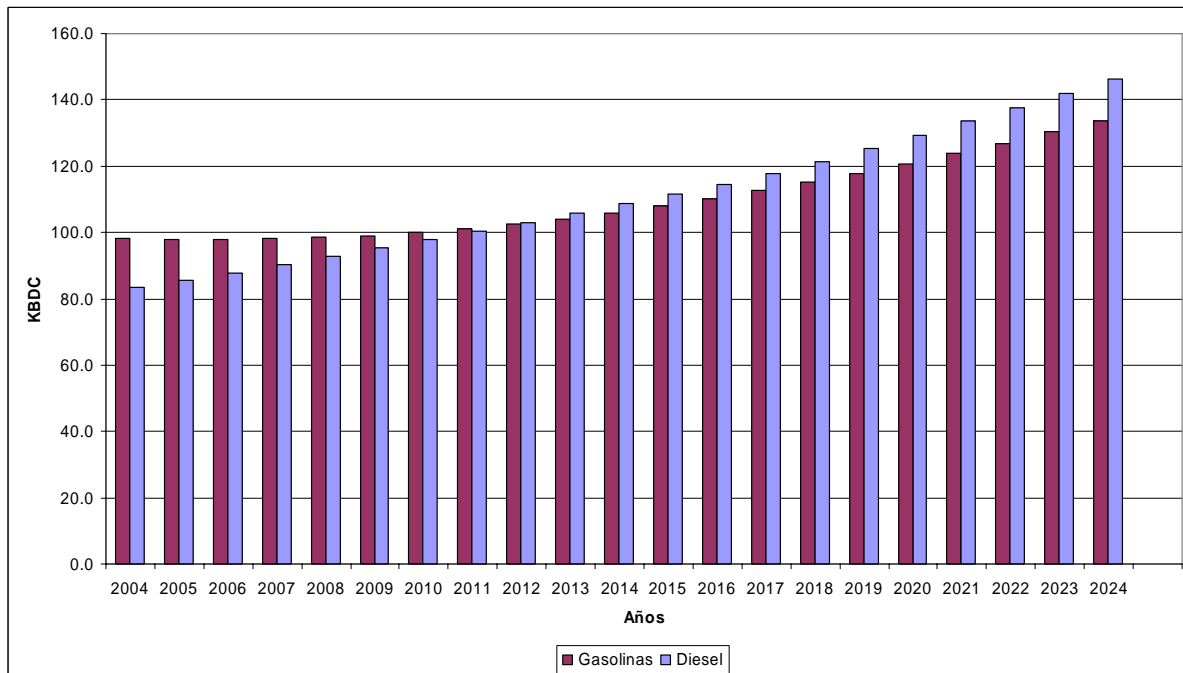
En términos de volúmenes se encuentra que el ACPM pasaría de 83400 a cerca de 146200 barriles día calendario, observándose un crecimiento sostenido de la demanda de este combustible.

Por su parte, la gasolina pasaría de 98300 a 133700 barriles día calendario, Se observa además que su tendencia primero presentaría un crecimiento bajo, que se incrementa a partir del 2009.

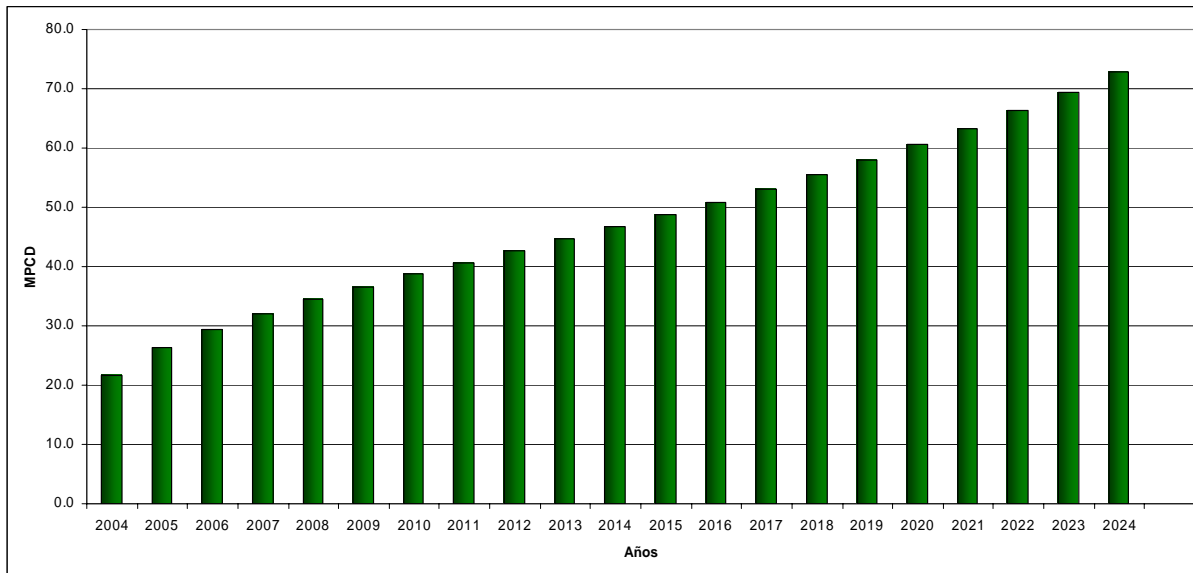
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
 MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
 UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME



Gráfica 4-7 Demanda de Combustibles.



Gráfica 4-8. Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC

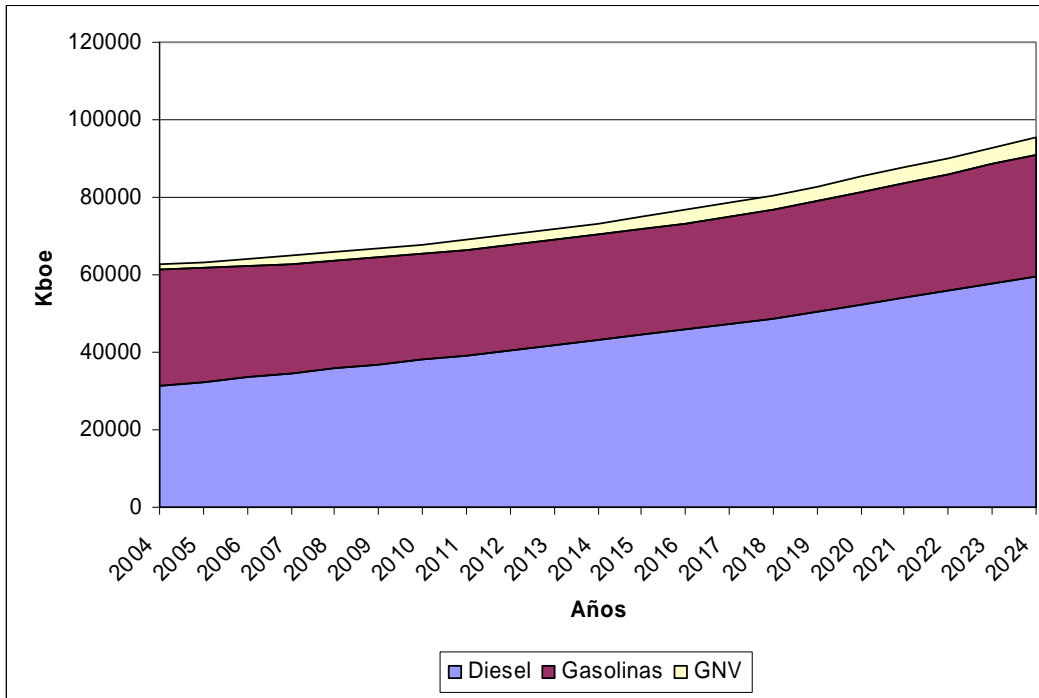


**Gráfica 4-9. Demanda de Gas natural en MPCD**

El GNV, incrementa su participación permanentemente a lo largo del periodo de estudio pasando de 21.7 MPCD a 72.8 MPCD. La mayor demanda en este escenario se aprecia en el transporte individual o privado que podría llegar a 51.3 MPCD al final del periodo de estudio, lo que representaría cerca del 7% del total del consumo de este subsector.

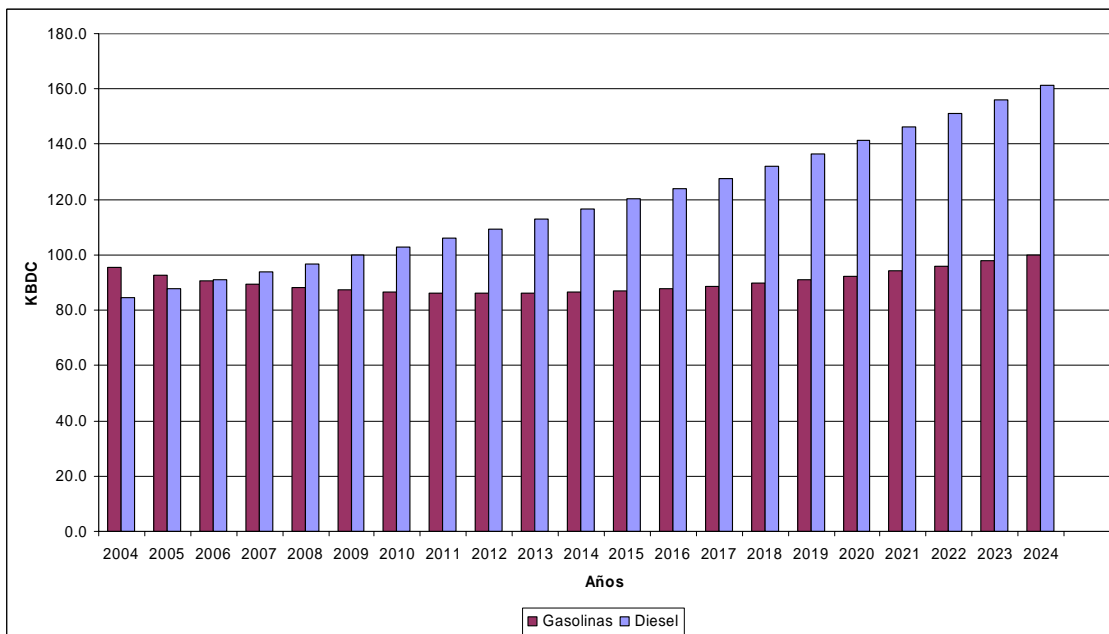
#### **4.4 Escenario base UPME-ECOPETROL paridad**

En este escenario que analiza que pasaría desde el punto de vista energético si se igualara el precio del ACPM y la gasolina al público, se encuentra que el consumo energético total pasa de 62600 Kboe\_año a 95600 kboe\_año al final del periodo de análisis. La distribución de la canasta energética para el final del periodo estaría en un 33% con gasolina y 62.33%. En cuanto al gas natural, se observa que este podría aumentar su participación pasando del 2% a cerca del 4.7% de la canasta.



**Gráfica 4-10 Demanda de Combustibles.**

En términos de volúmenes se encuentra que el ACPM pasaría de 84400 a cerca de 161200 barriles día calendario, observándose un crecimiento sostenido de la demanda de este combustible.

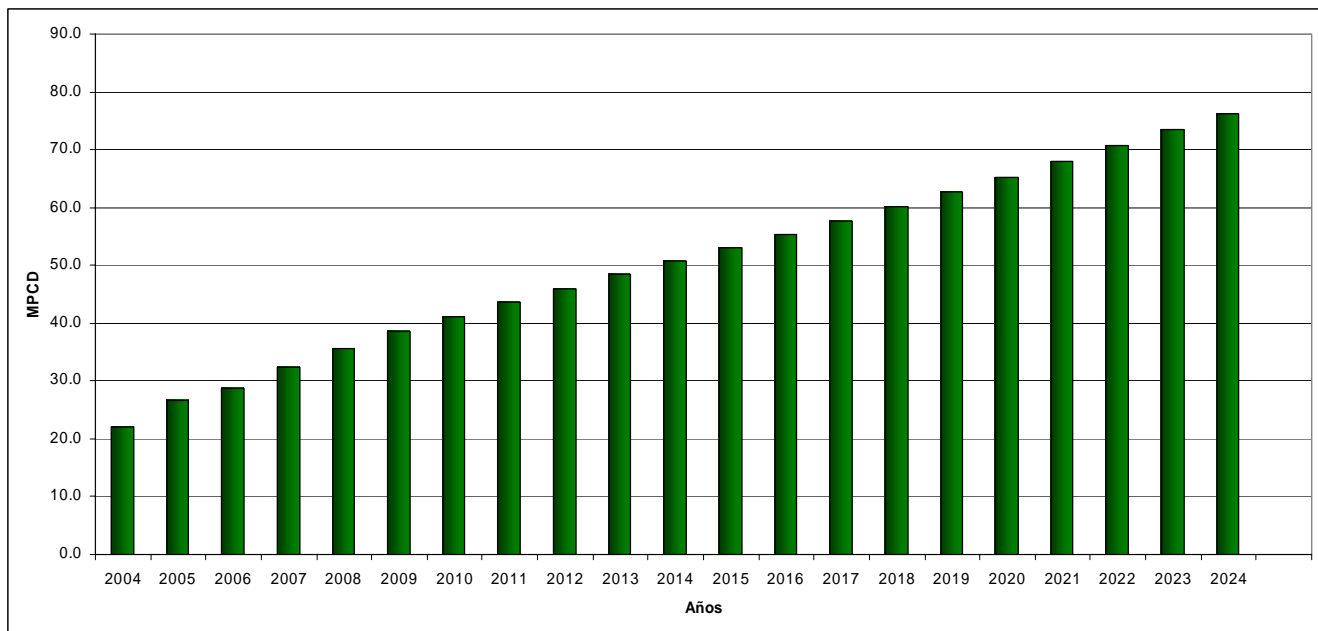


**Gráfica 4-11. Demanda de ACPM y Gasolina en kBDC**



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME

Por su parte, la gasolina pasaría de 95500 a cerca de 100000 barriles día calendario, aunque su tendencia primero observa un decremento, que se prolonga hasta el 2012, para luego recuperar mercado.



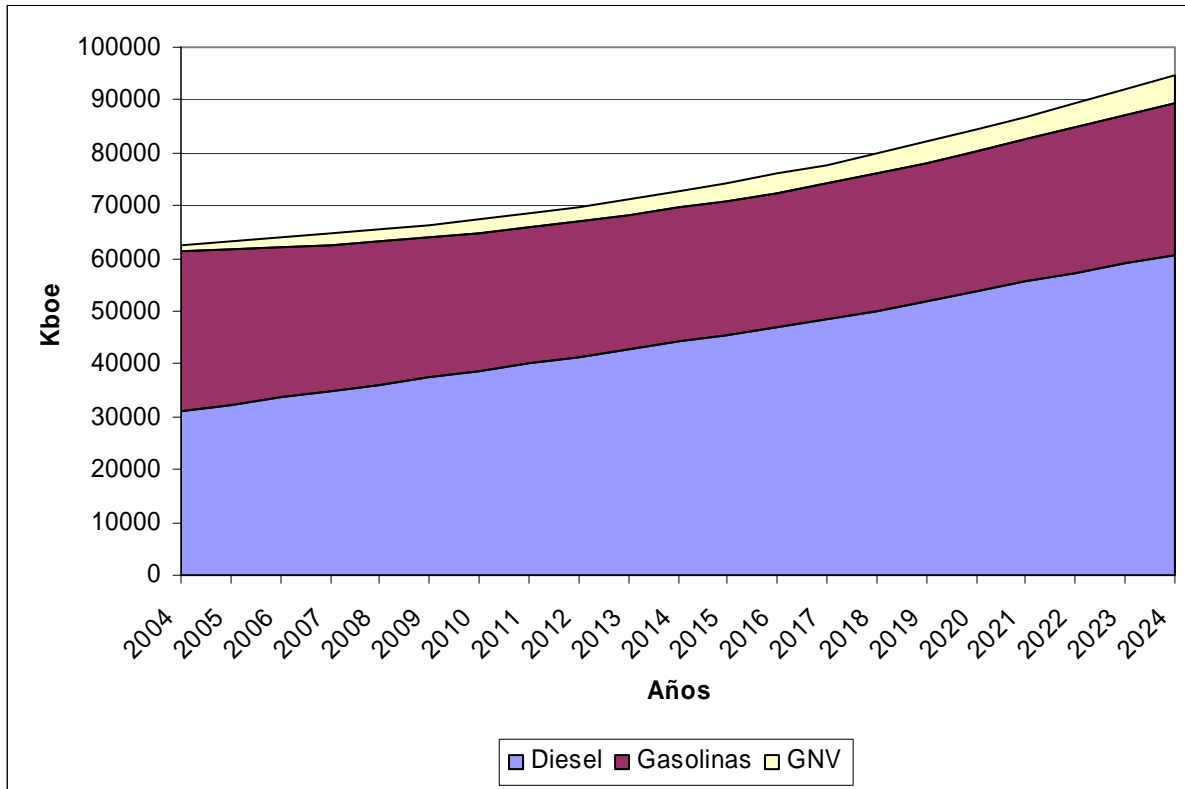
**Gráfica 4-12. Demanda de Gas natural en MPCD**

El GNV, incrementa su participación permanentemente a lo largo del periodo de estudio pasando de 22 MPCD a cerca de 76 MPCD. Se observa que en el subsector de carga urbano la participación del GNV puede llegar hasta un 16% del consumo de energía en este segmento, seguido del subsector de transporte urbano pasajero individual que podría llegar a un 6.44% de participación.

#### 4.5 Escenario sensibilidad

En este escenario se incluye cantidades adicionales de alcohol para oxigenar la gasolina, la posibilidad de la oxigenación del diesel y se incluye la alternativa para que buses urbanos (tanto de tipo transmilenio, como convencional) sean dedicados a Gas Natural.

El consumo energético total pasa de 62100 Kboe\_año a 94700 kboe\_año al final del periodo de análisis, un poco inferior al escenario base upme. Esta demanda, se encuentra distribuida en la canasta energética con un 30.25% en gasolina y 64% en diesel al final del periodo. En cuanto al gas natural, se observa como este desplaza al diesel llegando a una participación al final del periodo de 5.7%.



**Gráfica 4-13. Demanda de Combustibles**

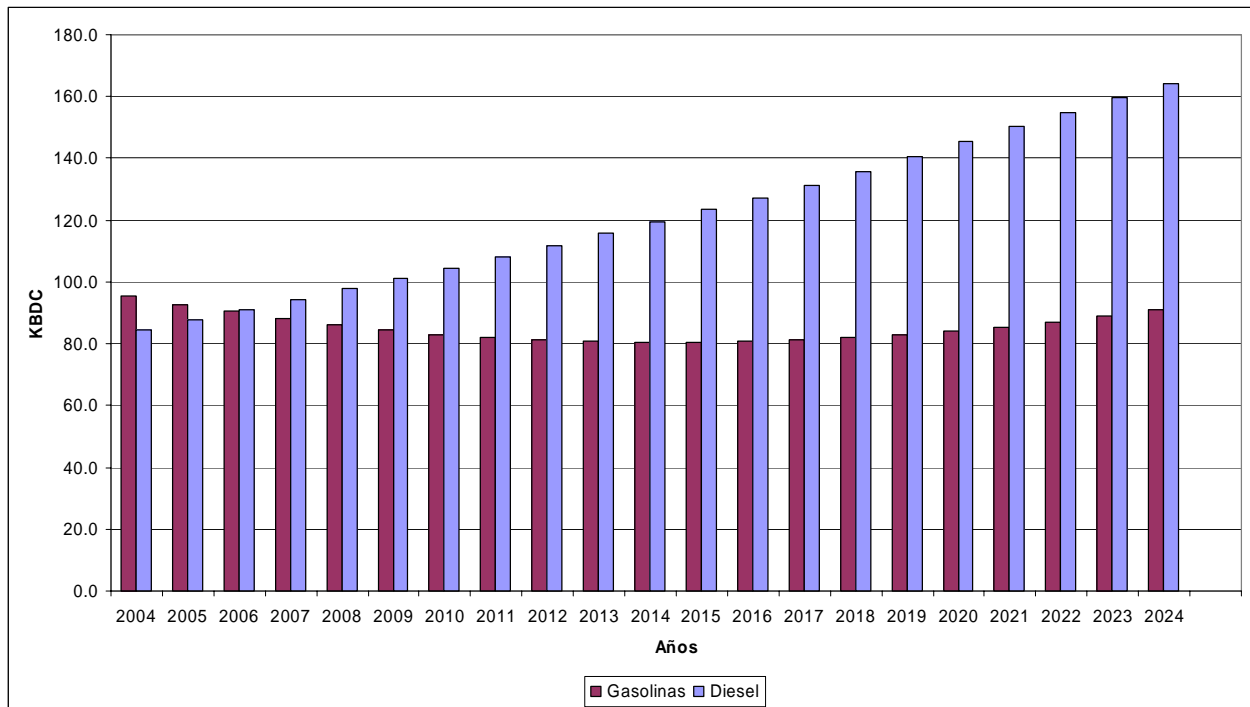
En términos de volúmenes se encuentra que el ACPM pasaría de 84400 a cerca de 164200 barriles día calendario.

Por su parte, la gasolina pasa de 95600 en el 2004 a 90900 barriles día calendario en el 2024, mostrando un decaimiento en la demanda un poco más profundo que en el caso base, decremento que se prolonga hasta el 2014, con una recuperación más lenta de su participación en la canasta energética.

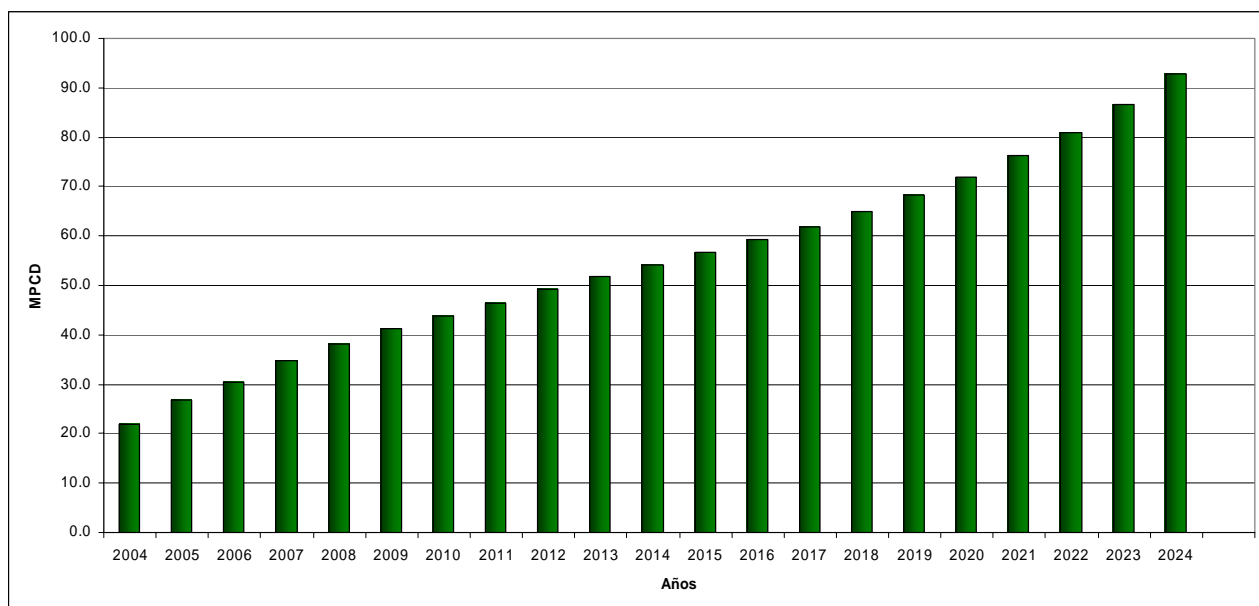


REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME

En el caso de GNV, este llega al final del periodo a 92.7 MPCD casi un 60% adicional de la demanda de este energético al compararlo con el escenario base upme.



Gráfica 4-14 Demanda de Diesel y gasolina en kBDC



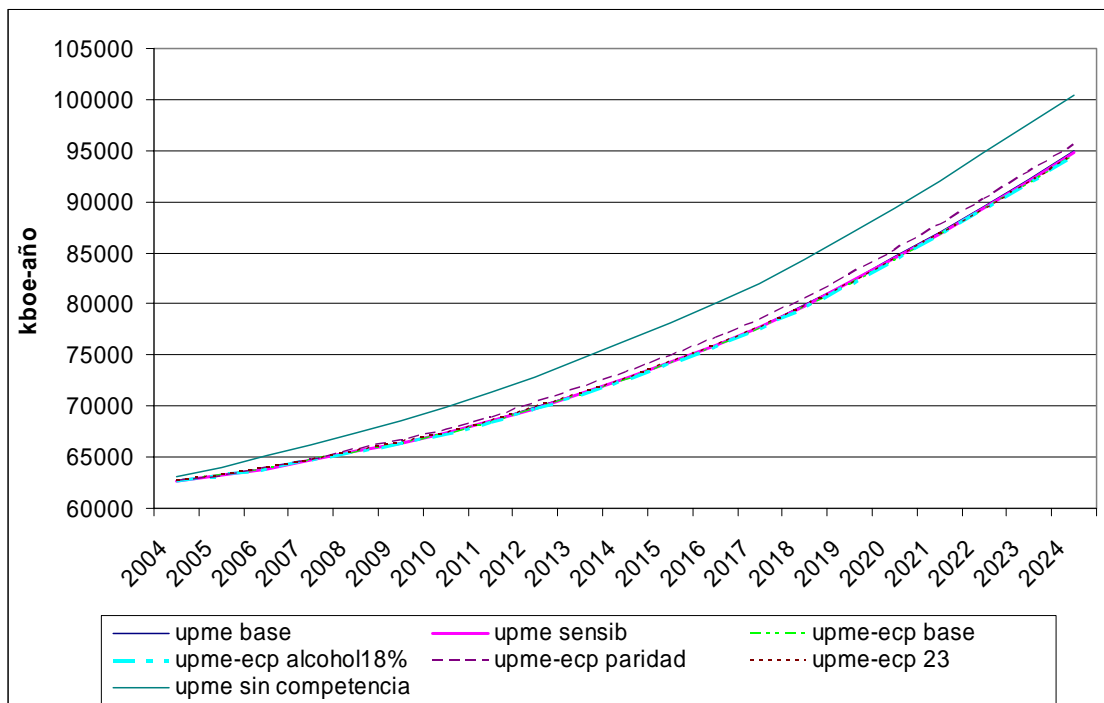
Gráfica 4-15 Demanda de Gas Natural en MPCD

Durante el periodo de análisis se observa una ganancia en la participación de la canasta energética para el GNV, que pasaría de un 2% a un 5.7% en participación al final del periodo. La demanda de gas natural pasa de 21.8 MPCD en el 2004 hasta 92.7 MPCD en e 2024.

Al observar la distribución por usos se encuentra que en el caso de carga urbana pasaría de una participación del 3.73% llegando a un 11.5% al final del periodo un poco inferior a la del caso base explicable por el menor costo del combustible diesel, al tener que importar una menor proporción tras la entrada del aceite vegetal para generar biodiesel.

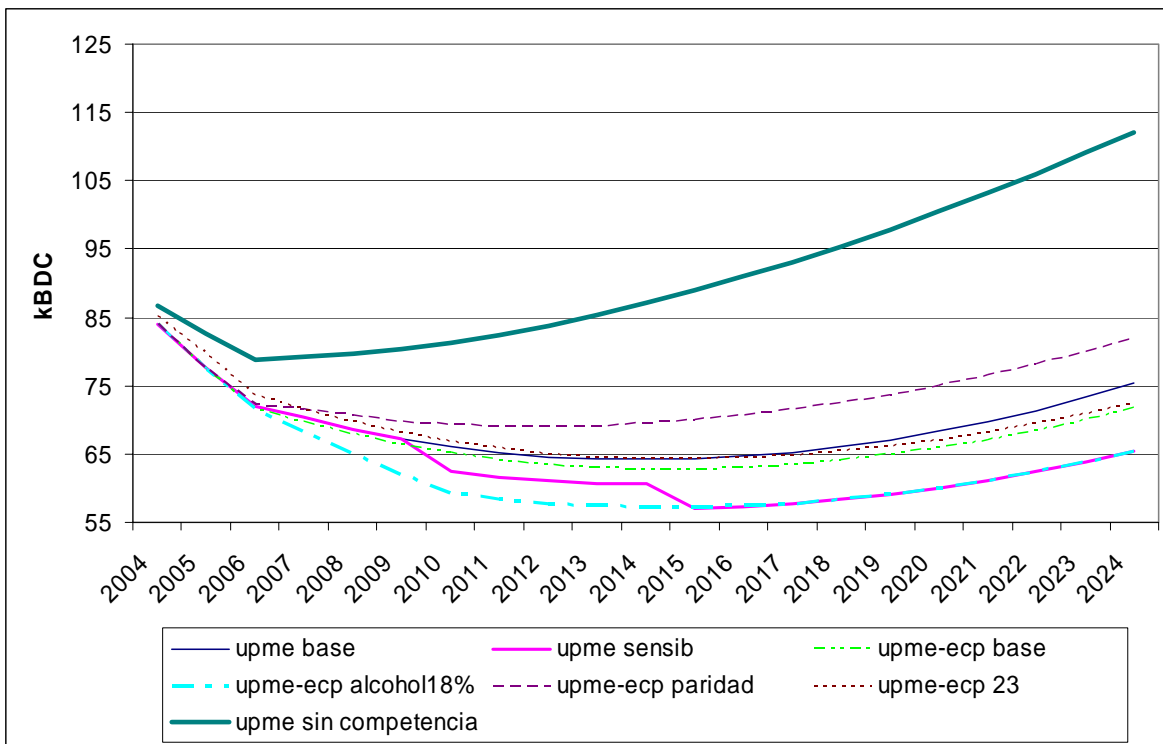
En el transporte de pasajeros urbanos la participación del gas pasa de un 4% a un 8% del consumo de energía de este segmento, en particular en el transporte urbano por bus la entrada de buses dedicados permitiría pasar de un porcentaje de participación en el consumo de 4.75% a 9.55%, versus un 0.9% de participación al final del periodo en el escenario base UPME donde los buses convertidos tienden a desaparecer.

#### 4.6 Comparación de escenarios



**Gráfica 4-16 Demanda de energía para atender con combustibles, comparación de escenarios**

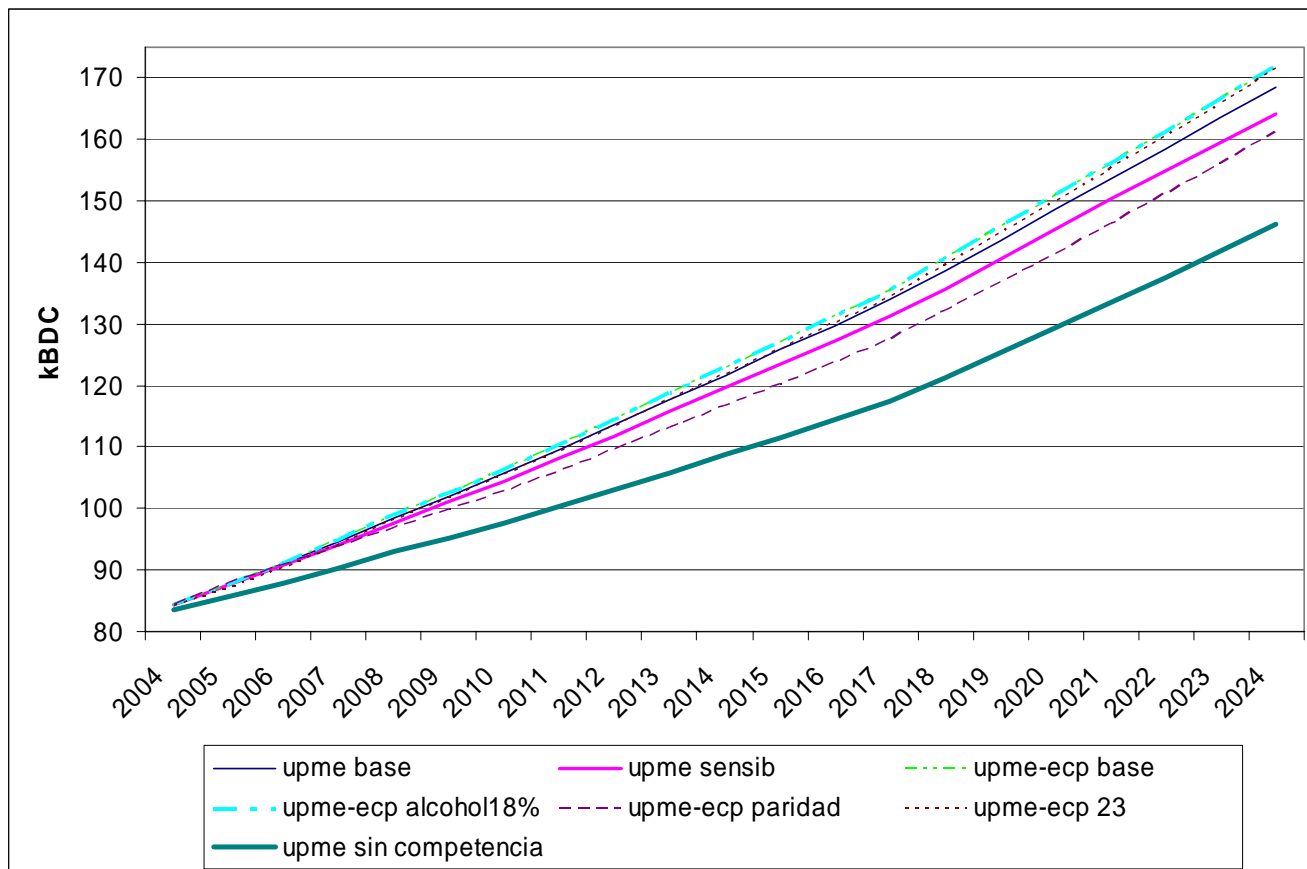
Al comparar los diferentes escenarios se aprecia que todos los escenarios requerirán cantidades similares de energía para atender las necesidades del sector transporte salvo el caso de “no competencia” en el transporte pasajero urbano entre colectivo e individual.



**Gráfica 4-17 Demanda de gasolina nacional, comparación de escenarios**

Cuando se comparan los diferentes escenarios, se observa que la demanda de gasolina nacional tenderá a disminuir en los próximos años y dependiendo de los programas de movilidad urbana esta demanda puede deprimirse aún más y prolongarse el tiempo necesario para la recuperación de la demanda de gasolina. Aunque es estos excedentes de producción pueden reportar ingresos para el país.

En cuanto a ACPM, la tendencia siempre es creciente en todos los escenarios y dependerá solo de posibles políticas de precios de los combustibles y programas que incentiven la entrada de buses dedicados a gas natural.



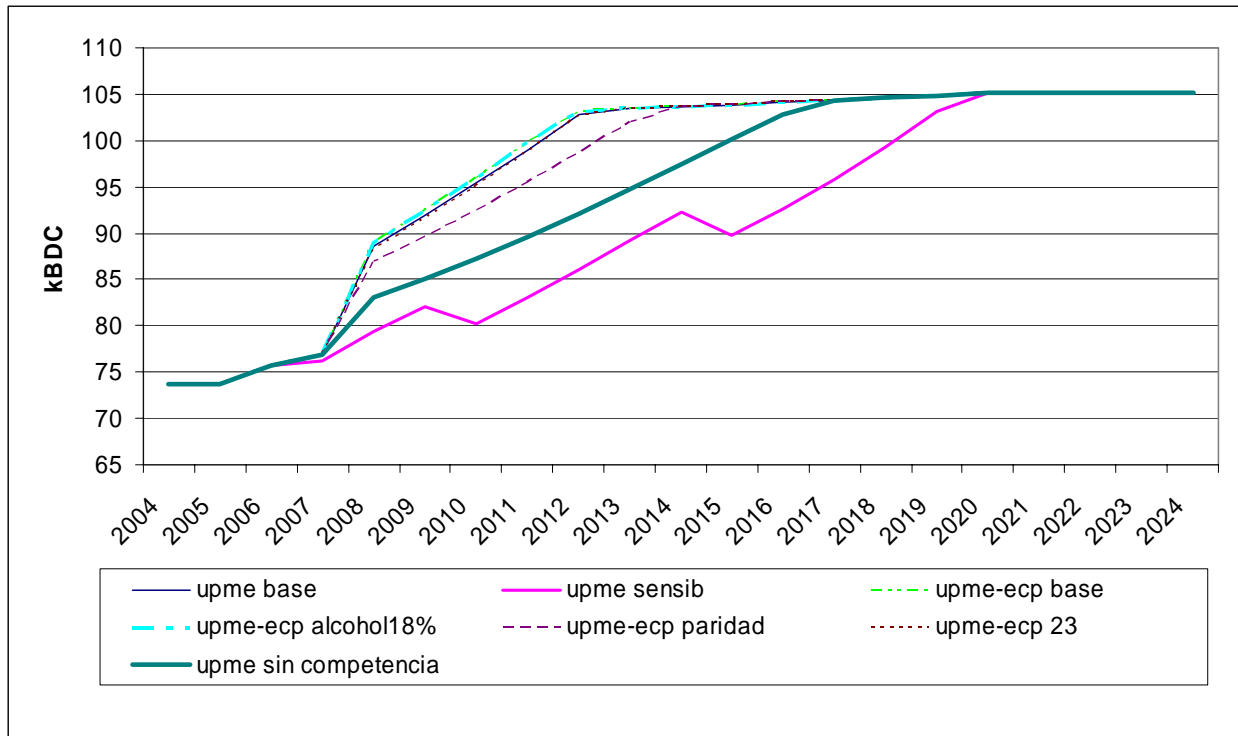
**Gráfica 4-18 Demanda de ACPM, comparación de escenarios**

Sobre el suministro de ACPM se encuentra que en general con las ampliaciones de Cartagena se podría satisfacer la demanda interna hasta el 2012, suponiendo que los combustibles para transporte masivo son importados a partir del 2005, si la demanda de este medio de transporte se tuviera que atender con producción nacional probablemente se tendría que anticipar la necesidad de importación en uno o dos años.

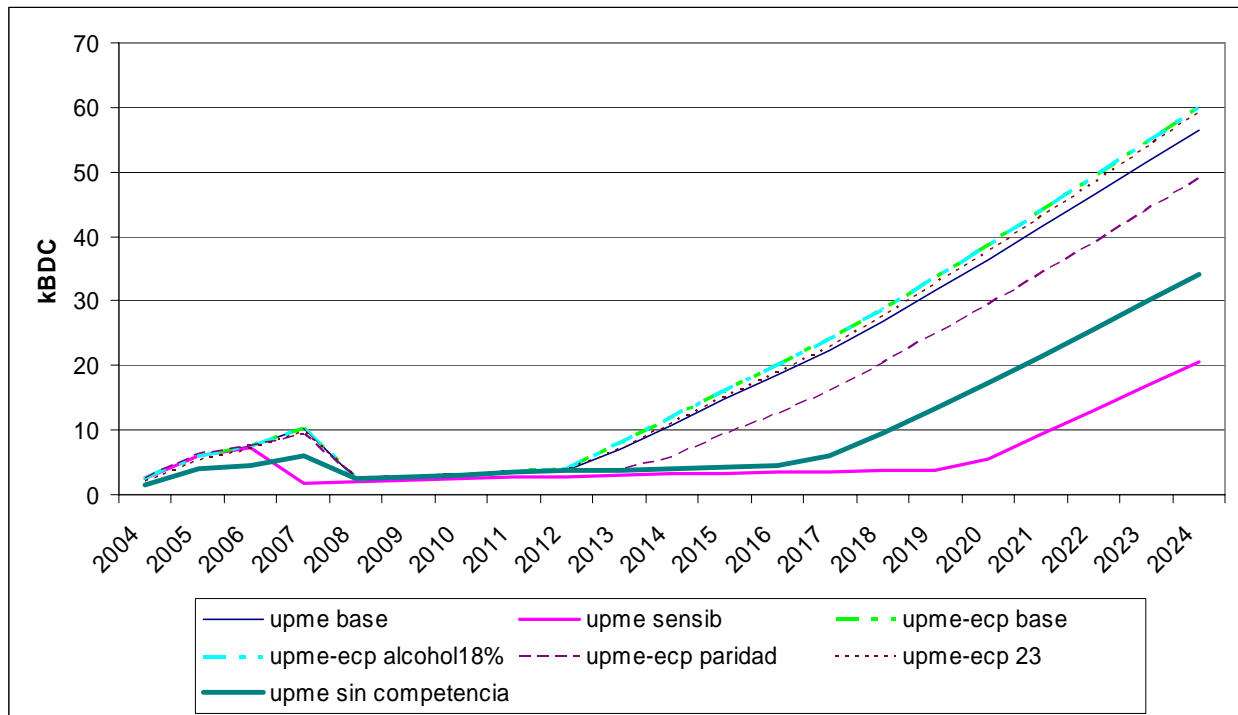
En cuanto al Gas natural se observa que su grado de participación en el mercado dependerá de las políticas de precios y de los objetivos de los programas de GNV en cuanto a tipos de vehículos que utilicen este combustible.



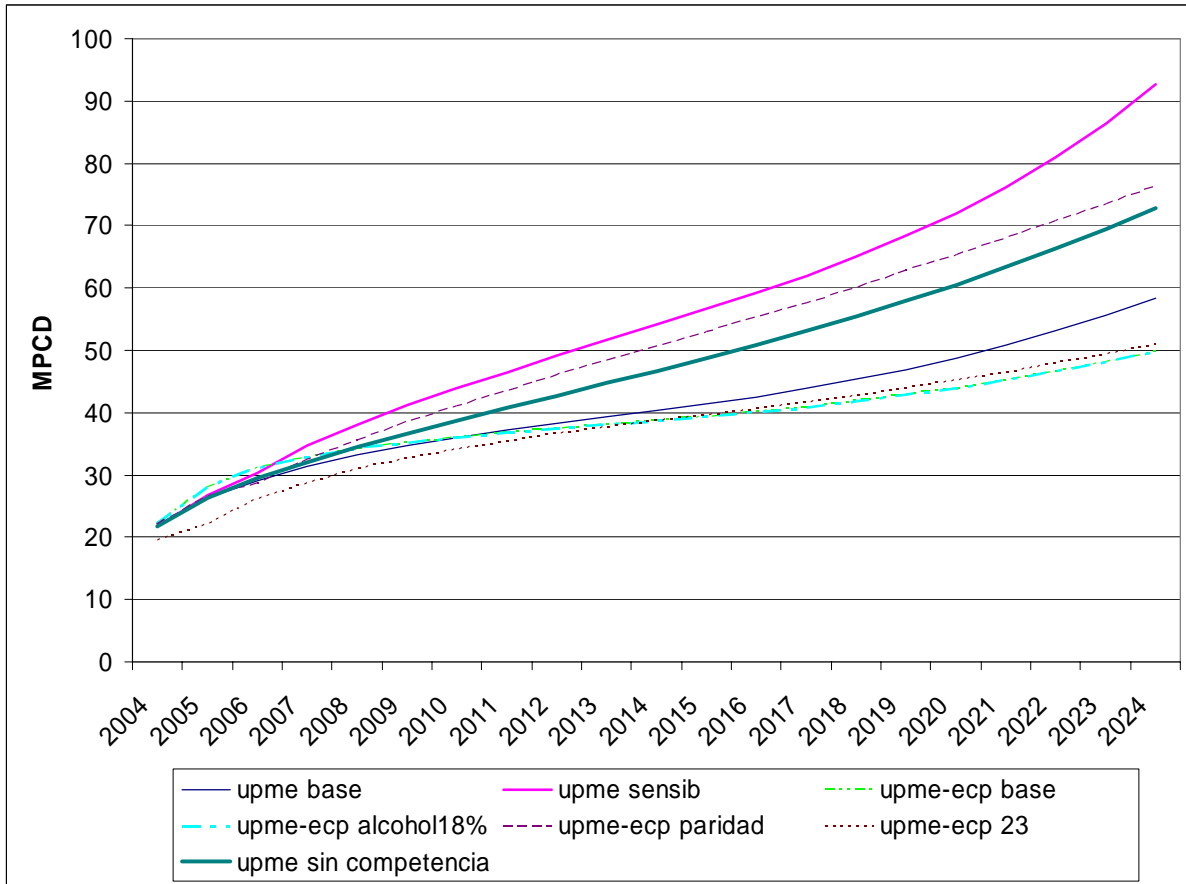
REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME



Gráfica 4-19 Demanda de ACPM nacional, comparación de escenarios



Gráfica 4-20 Demanda de ACPM importado, comparación de escenarios



**Gráfica 4-21 Demanda de GNV, comparación de escenarios**

## 5 CONCLUSIONES

Del análisis y comparaciones de los resultados los diferentes escenarios:

1. La selección entre el escenario de precios WTI-ECOPETROL y WTI-EIA no es decisiva, en general, en las proyecciones la demanda.
2. De acuerdo con la demanda prevista de ACPM, se observa que la dieselización seguirá siendo preponderante en el futuro.



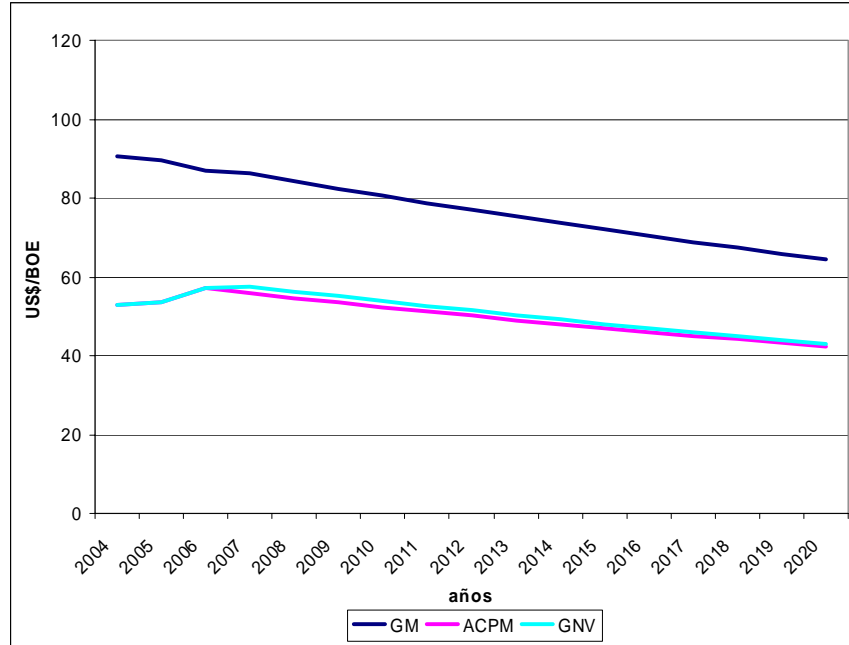
**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

3. Al analizar las diferentes alternativas y escenarios, respecto del transporte en el sector urbano se observa que el cambio de movilidad individual a colectiva implica reducción importante en la demanda de Gasolina Motor, y en general una disminución cercana al 5% de la energía requerida para satisfacer la demanda en el sector transporte.
4. Al realizar un análisis financiero sobre esta economía de energía en el sector transporte, se obtiene un ahorro total, traído a valor presente, del orden de unos 4250 millones de dólares durante los próximos 21 años.
5. Para incentivar la demanda de GNV es necesario impulsar programas en los segmentos de transporte de carga urbana y transporte urbano de pasajeros (buses dedicados). No es tan importante el número de automóviles convertidos (transporte individual Taxis y particulares), como la intensidad del consumo de estos vehículos convertidos (transporte de carga y pasajeros).
6. Los biocombustibles podrán jugar un papel importante en el suministro de combustibles a futuro. Sin embargo, debido a la reducción de la demanda de gasolina motor –o a sus muy bajos crecimientos-, las necesarias de alcohol, cuando se restringe al 10% en volumen, no superan valores de 10 kBDC, y cuando se permite una mezcla del 18%, los valores alcanzan un máximo de 16 kBDC. Por el contrario, debido al continuo crecimiento de la demanda de ACPM, los volúmenes de Biodiesel podrían alcanzar cifras cercanas a los 30 kBDC.

## 6 ANEXOS

### 6.1 Escenarios de Precios de Combustibles

En las siguientes gráficas se observan los escenarios de precio contemplados. Precios en dolares constantes de 2003

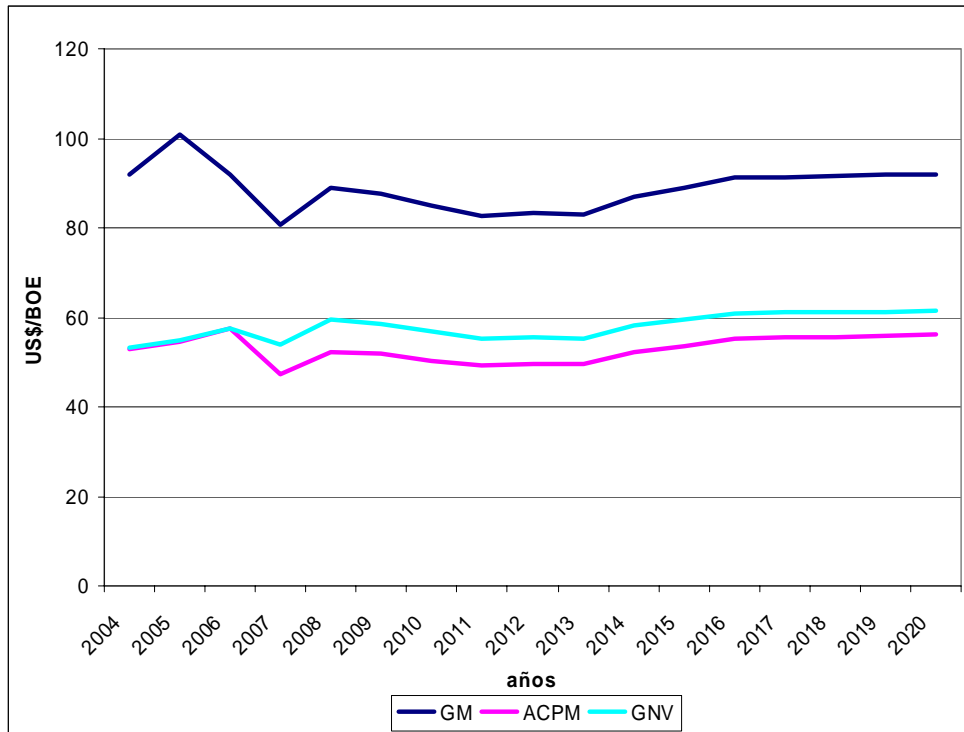


**Gráfica 6-1 Precios de Combustibles basados en WTI EIA.**

	GM	ACPM	GNV
año	US\$/GL	US\$/GL	US\$M3
2004	1.86	1.27	0.30
2005	1.85	1.29	0.30
2006	1.79	1.38	0.32
2007	1.77	1.34	0.33
2008	1.73	1.32	0.32
2009	1.70	1.29	0.31
2010	1.66	1.26	0.30
2011	1.62	1.24	0.30
2012	1.58	1.21	0.29
2013	1.55	1.18	0.28
2014	1.51	1.16	0.28
2015	1.48	1.13	0.27
2016	1.45	1.11	0.27
2017	1.42	1.09	0.26
2018	1.38	1.07	0.25
2019	1.35	1.04	0.25
2020	1.32	1.02	0.24

**Tabla 6-1. Precios de combustibles basado en el WTI EIA**

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**  
**UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME**

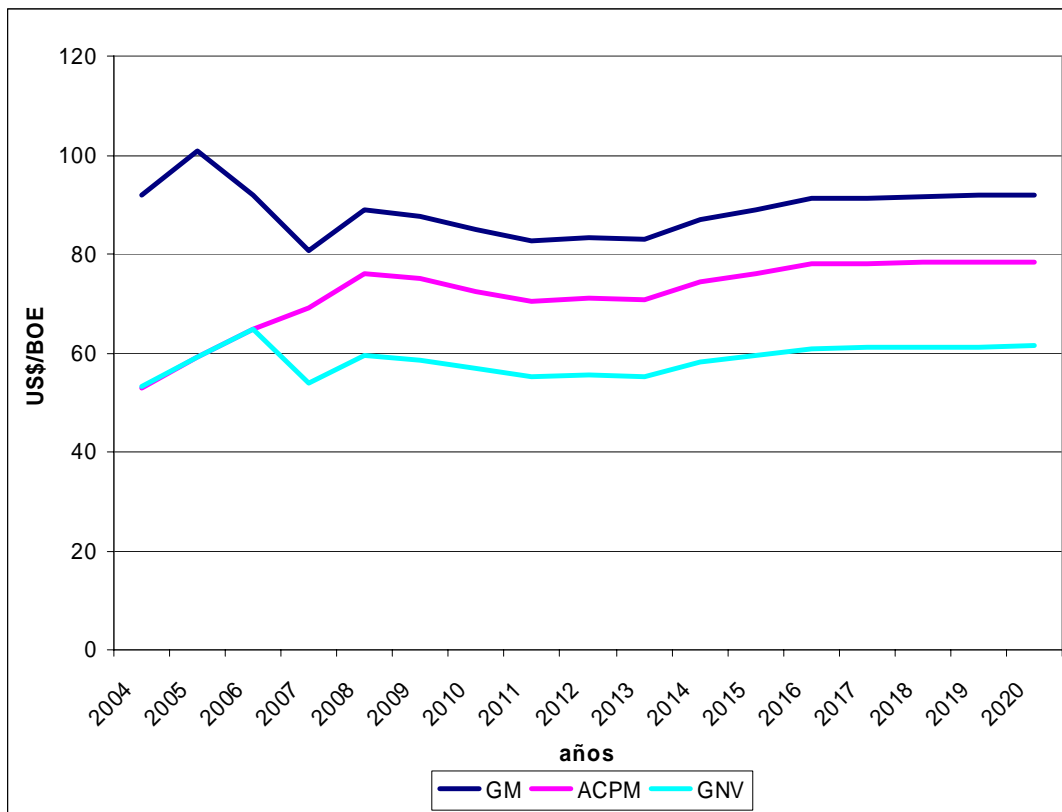


**Gráfica 6-2 Precios de combustibles basados en WTI ECOPETROL**

	GM	ACPM	GNV
año	US\$/GL	US\$/GL	US\$M3
2004	1.89	1.28	0.30
2005	2.07	1.32	0.31
2006	1.89	1.38	0.33
2007	1.66	1.14	0.30
2008	1.83	1.26	0.34
2009	1.80	1.25	0.33
2010	1.75	1.21	0.32
2011	1.70	1.19	0.31
2012	1.71	1.20	0.31
2013	1.70	1.20	0.31
2014	1.79	1.26	0.33
2015	1.83	1.30	0.34
2016	1.87	1.33	0.34
2017	1.88	1.34	0.35
2018	1.88	1.34	0.35
2019	1.89	1.35	0.35
2020	1.89	1.35	0.35

**Tabla 6-2. Precios de combustibles basado en el WTI ECOPETROL**

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
 MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA  
 UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME



**Gráfica 6-3 Igualación de precios GM-ACPM, WTI ECOPETROL**

	GM	ACPM	GNV
año	US\$/GL	US\$/GL	US\$/M3
2004	1.89	1.28	0.30
2005	2.07	1.42	0.34
2006	1.89	1.56	0.37
2007	1.66	1.67	0.30
2008	1.83	1.83	0.34
2009	1.80	1.81	0.33
2010	1.75	1.75	0.32
2011	1.70	1.70	0.31
2012	1.71	1.71	0.31
2013	1.70	1.71	0.31
2014	1.79	1.79	0.33
2015	1.83	1.84	0.34
2016	1.87	1.88	0.34
2017	1.88	1.88	0.35
2018	1.88	1.89	0.35
2019	1.89	1.89	0.35
2020	1.89	1.89	0.35

**Tabla 6-3. Precios de combustibles igualación precios, basado en el WTI ECOPETROL,**

## 6.2 Tablas de resultados:

### 6.2.1 Escenario base UPME

Diesel KBDC	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Subsector	27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.3	46.7	48.1	49.6	51.1	
Carga Inter municipal	9.9	10.5	11.1	11.6	12.2	12.8	13.3	13.8	14.4	14.9	15.4	16.0	16.5	17.0	17.5	17.9	18.4	18.8	19.3	19.7	20.0	
Carga Urbana	23.4	25.4	27.1	29.0	31.2	33.0	34.8	36.7	38.7	40.8	42.6	44.6	46.4	48.4	50.9	53.5	56.1	58.6	61.2	63.8	66.3	
Pasajeros Bus urbano	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.3	7.5	7.7	7.9	8.2	8.4	8.7	8.9	9.1	9.4	9.6	
Pasajeros Bus inter municipal	3.3	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	
Total Transporte	69.2	72.7	75.9	79.4	83.1	86.6	90.1	93.6	97.4	101.2	104.9	108.7	112.4	116.3	120.7	125.3	129.9	134.5	139.2	143.8	148.5	
Total Otros	15.2	15.0	15.1	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0	
Demanda Total	84.4	87.7	91.0	94.7	98.5	102.1	105.8	109.6	113.6	117.7	121.7	125.8	129.8	133.9	138.6	143.6	148.6	153.6	158.5	163.5	168.5	
Suministro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Acetate vegetal	8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Diesel contrabando y hurto	2.5	6.1	7.5	10.2	2.4	2.8	3.1	3.4	3.6	7.1	10.9	14.8	18.6	22.4	26.9	31.7	36.5	41.4	46.3	51.3	56.3	
Diesel Nacional	73.6	73.6	75.7	76.8	88.6	92.0	95.4	98.9	102.7	103.4	103.7	103.9	104.1	104.4	104.6	104.9	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1	
Gasolina KBDC	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Subsector	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	
Carga Inter municipal	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.8	
Carga Urbana	9.1	8.6	8.2	7.4	6.4	5.5	4.8	4.2	3.7	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	
Pasajeros Bus urbano	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	
Pasajeros Bus inter municipal	77.5	75.7	74.4	73.4	72.5	71.8	71.3	71.0	70.9	70.9	71.2	71.6	72.2	72.9	73.9	75.1	76.5	78.0	79.8	81.7	83.8	
Pasajeros Individual	95.6	92.7	90.6	88.4	86.2	84.4	83.0	81.9	81.2	80.8	80.6	80.7	81.0	81.6	82.4	83.6	84.9	86.5	88.4	90.5	92.8	
Demanda Total																						
Suministro																						
Alcohol	0.0	4.1	8.0	7.8	7.6	7.5	7.3	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.3	7.4	7.6	7.7	7.9	8.1	8.4	
Gasolina motor	84.1	77.7	72.1	70.3	68.7	67.2	66.0	65.2	64.6	64.3	64.2	64.3	64.7	65.2	66.0	67.0	68.3	69.7	71.4	73.3	75.4	
Gasolina motor contrabando y hurto	11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	
Gas natural MPCCD	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Subsector	3.4	5.4	6.9	8.1	9.1	9.8	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	13.6	14.2	14.9	15.6	16.6	17.6	18.8	20.2	21.7	
Carga Urbana	9.8	9.7	9.3	8.9	8.6	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.4	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	
Pasajeros Bus urbano	8.6	11.3	12.9	14.3	15.6	16.7	17.8	18.8	19.8	20.8	21.8	22.7	23.7	24.6	25.7	26.7	27.9	29.0	30.3	31.6	33.0	
Pasajeros Individual																						
Demanda Total	21.8	26.4	29.2	31.4	33.2	34.7	36.0	37.1	38.2	39.3	40.3	41.4	42.6	43.8	45.3	47.0	48.8	50.8	53.1	55.6	58.4	

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA – UPME

6.2.2 Escenario base UPME- ECOPETROL

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<b>Diesel KBDC</b>																						
Subsector	27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.2	46.6	48.1	49.6	51.1	
Carga Intermunicipal	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	12.9	13.4	14.0	14.6	15.2	15.7	16.3	16.9	17.5	18.0	18.6	19.1	19.7	20.3	20.8	21.4	
Carga Urbana	23.4	25.4	27.1	29.1	31.4	33.3	35.3	37.2	39.3	41.4	43.3	45.3	47.2	49.3	51.8	54.5	57.2	59.9	62.6	65.3	68.1	
Pasajeros Bus urbano	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.7	6.9	7.1	7.3	7.6	7.8	8.1	8.3	8.6	8.8	9.1	9.4	9.7	9.9	
Pasajeros Bus Intermunicipal	3.3	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	
Total Transporte	69.2	72.7	76.0	79.6	83.5	87.1	90.7	94.4	98.3	102.2	106.0	110.0	113.8	117.9	122.5	127.3	132.1	137.0	142.0	147.0	152.1	
Total Otros	15.2	15.0	15.1	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0	
Demanda Total	84.3	87.7	91.1	94.8	98.9	102.6	106.4	110.4	114.5	118.7	122.8	127.1	131.2	135.5	140.4	145.6	150.8	156.1	161.3	166.6	172.1	
Suministro																						
Acetate vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Diesel contrabando y hurto	8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Diesel importado	2.4	6.1	7.6	10.4	2.4	2.8	3.1	3.4	4.1	8.1	12.0	16.1	20.0	24.1	28.7	33.7	38.7	43.9	49.1	54.5	59.9	
Diesel Nacional	73.6	73.6	75.7	76.8	89.0	92.5	96.0	99.7	103.2	103.4	103.7	103.9	104.1	104.4	104.6	104.9	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1	
<b>Gasolina KBDC</b>																						
Subsector	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	
Carga Intermunicipal	4.9	4.3	3.8	3.5	3.1	2.9	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	
Carga Urbana	9.2	8.5	8.0	7.2	6.2	5.3	4.6	4.0	3.5	3.1	2.7	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	1.1	1.1	
Pasajeros Bus urbano	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
Pasajeros Bus Intermunicipal	77.5	75.4	74.1	73.0	72.1	71.3	70.6	70.2	70.0	69.9	70.1	70.4	70.9	71.5	72.4	73.4	74.6	76.0	77.5	79.2	81.1	
Demanda Total	95.6	92.4	90.1	87.8	85.5	83.5	81.9	80.7	79.9	79.3	79.0	79.0	79.2	79.6	80.2	81.2	82.3	83.6	85.1	86.9	88.7	
Suministro																						
Alcohol	0.0	4.1	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.2	7.3	7.5	7.6	7.8	8.0	
Gasolina motor	84.1	77.4	71.6	69.8	68.0	66.4	65.1	64.1	63.4	63.0	62.8	62.8	63.0	63.4	64.0	64.9	65.9	67.1	68.5	70.0	71.7	
Gasolina motor contrabando y hurto	11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	
<b>Gas natural MPCCD</b>																						
Subsector	3.4	5.5	7.0	8.1	9.0	9.6	10.2	10.6	10.9	11.2	11.5	11.7	12.0	12.4	12.7	13.2	13.7	14.2	14.9	15.6	16.4	
Carga Urbana	10.0	10.3	10.0	9.3	8.7	8.0	7.4	6.8	6.4	5.9	5.5	5.1	4.8	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	
Pasajeros Bus urbano	8.7	12.3	14.2	15.5	16.6	17.5	18.5	19.3	20.2	21.0	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.5	27.5	28.4	29.4	30.4	
Pasajeros Individual																						
Demanda Total	22.1	28.1	31.2	32.9	34.2	35.2	36.0	36.7	37.4	38.1	38.7	39.4	40.1	40.9	41.8	42.8	44.0	45.3	46.7	48.2	49.9	

**6.2.3 Escenario sin competencia en movilidad**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
<b>Diesel KBDC</b>																						
Subsector	27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.3	46.7	48.1	49.6	51.1	
Carga Inter municipal	9.9	10.5	11.1	11.6	12.2	12.8	13.3	13.9	14.4	15.0	15.5	16.0	16.6	17.1	17.7	18.2	18.7	19.2	19.7	20.2	20.6	
Carga Urbana	22.3	23.1	23.6	24.3	25.1	25.6	26.1	26.7	27.4	28.2	28.8	29.6	30.2	31.1	32.4	34.0	35.6	37.3	39.0	40.7	42.5	
Pasajeros Bus urbano	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.1	7.3	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.0	9.2	9.5	9.7	
Pasajeros Bus inter municipal	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	
Pasajeros Individual	68.2	70.7	72.8	75.1	77.6	79.7	82.0	84.3	86.8	89.3	91.9	94.5	97.1	99.9	103.4	107.0	110.7	114.5	118.4	122.3	126.3	
Total Transporte	15.2	15.0	15.1	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0	
Otros	83.4	85.7	87.9	90.3	93.0	95.3	97.7	100.2	103.0	105.8	108.7	111.6	114.5	117.6	121.3	125.3	129.4	133.5	137.7	141.9	146.2	
Demanda Total																						
Suministro																						
Acetate vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Diesel contratado y hurto	8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Diesel importado	1.5	4.1	4.4	5.9	2.4	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9	4.1	4.3	4.6	6.1	9.6	13.4	17.3	21.4	25.5	29.7	34.1	
Diesel Nacional	73.6	73.6	75.7	76.8	83.1	85.1	87.3	89.6	92.1	94.8	97.4	100.2	102.8	104.4	104.6	104.9	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1	
<b>Gasolina KBDC</b>																						
Subsector	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	
Carga Inter municipal	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	
Carga Urbana	8.7	7.8	7.0	6.0	5.0	4.1	3.4	2.9	2.5	2.1	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	
Pasajeros Bus urbano	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	
Pasajeros Bus inter municipal	80.6	81.6	83.0	84.6	86.1	87.8	89.6	91.5	93.4	95.5	97.7	100.0	102.4	105.0	107.6	110.3	113.2	116.2	119.3	122.5	125.8	
Pasajeros Individual	98.3	97.8	98.0	98.2	98.5	99.0	99.9	101.1	102.5	104.2	106.0	108.0	110.2	112.6	115.1	117.8	120.7	123.7	126.9	130.2	133.7	
Demanda Total																						
Suministro																						
Alcohol	0.0	4.3	8.8	8.8	8.8	8.9	9.0	9.2	9.3	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3	10.6	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.5	
Gasolina motor	86.7	82.6	78.8	79.2	79.6	80.3	81.2	82.4	83.8	85.4	87.1	88.9	90.9	93.1	95.4	97.9	100.5	103.2	106.0	109.0	112.2	
Gasolina motor contabilizando y hurto	11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	
<b>Gas natural MPCCD</b>																						
Subsector	3.4	5.4	6.9	8.1	9.0	9.8	10.4	11.0	11.4	11.9	12.3	12.7	13.2	13.6	14.1	14.7	15.4	16.2	17.1	18.2	19.4	
Carga Urbana	9.4	8.8	8.0	7.3	6.8	6.1	5.6	5.1	4.7	4.3	3.9	3.6	3.2	3.0	2.8	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	
Pasajeros Bus urbano	9.0	12.2	14.5	16.6	18.7	20.7	22.7	24.7	26.6	28.6	30.5	32.5	34.5	36.5	38.5	40.5	42.6	44.7	46.8	49.0	51.3	
Pasajeros Individual																						
Demanda Total	21.7	26.4	29.4	32.0	34.5	36.6	38.7	40.7	42.7	44.7	46.7	48.8	50.9	53.1	55.4	57.9	60.5	63.3	66.3	69.4	72.8	

6.2.4 Escenario UPME-ECOPETROL paridad

Diesel KBDC		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Subsector		27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.6	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.2	46.6	48.1	49.6	51.1	
Carga Inter municipal		9.9	10.5	11.0	11.4	11.7	12.0	12.3	12.5	12.8	13.0	13.3	13.5	13.7	14.0	14.2	14.5	14.7	15.0	15.2	15.5	15.8	
Carga Urbana		23.4	25.4	27.1	28.5	30.2	31.7	33.3	34.9	36.7	38.5	40.3	42.1	43.9	45.8	48.2	50.8	53.4	56.0	58.7	61.3	64.0	
Pasajeros Bus urbano		5.2	5.4	5.6	5.7	5.9	6.1	6.2	6.4	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.5	7.7	7.9	8.2	8.4	8.6	8.9	9.2	
Pasajeros Bus intermunicipal		3.3	3.1	2.8	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	
Pasajeros Individual		69.2	72.8	75.9	78.5	81.5	84.3	87.1	90.1	93.2	96.5	99.7	103.1	106.4	110.0	114.0	118.4	122.8	127.2	131.8	136.4	141.2	
Total Transporte		15.2	15.0	15.1	15.2	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0
Total Otros		84.4	87.8	91.0	93.8	96.9	99.8	102.8	106.1	109.5	113.0	116.5	120.2	123.8	127.6	132.0	136.7	141.5	146.3	151.1	156.1	161.2	
Demanda Total		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Acetate vegetal		8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Diesel contrabando y hurto		2.5	6.2	7.5	9.3	2.4	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9	5.7	9.2	12.6	16.1	20.3	24.7	29.3	34.1	38.9	43.9	49.0	
Diesel Nacional		73.6	73.6	75.7	76.8	77.0	78.6	82.4	95.4	98.6	102.0	103.7	103.9	104.1	104.4	104.6	104.9	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1	
Gasolina KBDC		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Subsector		3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7	
Carga Inter municipal		4.9	4.3	3.9	3.7	3.6	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	
Carga Urbana		9.1	8.6	8.2	7.6	6.8	6.0	5.4	4.8	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.5	
Pasajeros Bus urbano		0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	
Pasajeros Bus intermunicipal		77.4	75.5	74.5	74.0	73.6	73.4	73.3	73.4	73.6	74.0	74.5	75.2	76.0	76.9	78.0	79.3	80.7	82.3	84.0	85.9	87.9	
Pasajeros Individual		95.5	92.5	90.8	89.6	88.3	87.3	86.6	86.2	86.0	86.1	86.4	87.0	87.6	88.5	89.6	90.9	92.4	94.1	95.9	97.9	100.1	
Demanda Total		0.0	4.1	8.0	7.9	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8	7.9	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	
Alcohol		84.0	77.5	72.2	71.4	70.5	69.8	69.3	69.0	69.0	69.2	69.5	70.0	70.6	71.4	72.4	73.7	75.0	76.5	78.2	80.0	81.9	
Gasolina motor		11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	
Gasolina motor contrabando y hurto																							
Gas natural MPCCD		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Subsector		3.4	5.4	6.9	8.6	10.2	11.8	13.4	15.0	16.6	18.3	20.0	21.7	23.5	25.3	27.1	29.0	30.8	32.7	34.6	36.6	38.5	
Carga Urbana		9.9	9.7	9.1	9.6	9.9	9.8	9.6	9.3	8.9	8.6	8.1	7.7	7.2	6.8	6.5	6.2	5.8	5.5	5.2	5.0	4.7	
Pasajeros Bus urbano		8.7	11.5	12.6	14.2	15.6	16.9	18.1	19.3	20.4	21.5	22.6	23.6	24.6	25.6	26.6	27.6	28.6	29.7	30.8	31.9	33.1	
Pasajeros Individual																							
Demanda Total		22.0	26.6	28.6	32.4	35.7	38.5	41.1	43.6	46.0	48.4	50.7	53.0	55.3	57.6	60.1	62.7	65.3	68.0	70.7	73.5	76.3	

### 6.2.5 Escenario sensibilidad

Gasolina KBDC																					
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Subsector	27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.3	46.7	48.1	49.6	51.1
Carga Inter municipal	9.9	10.5	11.1	11.6	12.2	12.8	13.3	13.8	14.4	14.9	15.5	16.0	16.5	17.1	17.6	18.1	18.7	19.2	19.7	20.3	20.8
Carga Urbana	23.4	25.3	26.9	28.5	30.4	32.0	33.6	35.2	37.0	38.8	40.5	42.2	43.8	45.6	47.8	50.2	52.5	54.8	56.9	59.0	61.1
Pasajeros Bus urbano	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.1	7.3	7.5	7.7	8.0	8.2	8.4	8.7	8.9	9.2	9.5	9.7
Pasajeros Bus intermunicipal	3.3	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
Total Transporte	69.2	72.6	75.7	78.9	82.4	85.6	88.8	92.2	95.6	99.2	102.7	106.3	109.9	113.6	117.8	122.3	126.7	131.1	135.5	139.9	144.2
Total Otros	15.2	15.0	15.1	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0
Demanda Total	84.4	87.6	90.8	94.1	97.8	101.1	104.5	108.1	111.9	115.7	119.5	123.4	127.2	131.2	135.8	140.6	145.4	150.2	154.8	159.5	164.2
Suministro																					
Acetate vegetal	0.0	0.0	0.0	8.7	9.0	9.4	14.6	15.1	15.7	16.3	16.9	23.3	24.0	24.8	25.7	26.7	27.7	28.6	29.6	30.5	31.4
Diesel contrabando y hurto	8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Diesel Importado	2.5	6.1	7.4	1.6	1.9	2.2	2.4	2.7	2.9	3.0	3.3	3.2	3.5	3.6	3.7	3.7	5.6	9.4	13.1	16.8	20.6
Diesel Nacional	73.6	73.6	75.7	76.2	79.3	82.1	80.3	83.1	86.1	89.2	92.3	89.8	92.7	95.7	99.3	103.2	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1

Gasolina MBDC																					
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Subsector	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7
Carga Inter municipal	4.9	4.3	3.9	3.5	3.2	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4
Carga Urbana	9.1	8.6	8.2	7.4	6.4	5.5	4.8	4.2	3.7	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1
Pasajeros Bus urbano	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0
Pasajeros Bus intermunicipal	7.7	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.1	7.1	7.2	7.2	7.3	7.4	7.5	7.7	7.8	8.0	8.2
Demanda Total	95.6	92.7	90.6	88.4	86.2	84.4	83.0	81.9	81.2	80.7	80.5	80.6	80.8	81.3	82.0	82.9	84.1	85.5	87.1	88.9	90.9
Suministro																					
Alcohol	0.0	4.1	8.0	7.8	7.6	7.5	11.0	10.9	10.8	10.7	10.7	14.3	14.3	14.4	14.6	14.8	15.0	15.3	15.6	16.0	16.4
Gasolina motor	84.1	77.7	72.1	70.3	68.6	67.2	62.4	61.6	61.0	60.7	60.6	57.1	57.3	57.7	58.3	59.1	60.0	61.1	62.4	63.9	65.5
Gasolina motor contrabando y hurto	11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1

Gas natural MPCC																					
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Subsector	3.4	5.4	6.9	8.1	9.1	9.8	10.5	11.0	11.5	12.0	12.4	12.9	13.4	13.8	14.3	14.9	15.5	16.1	16.9	17.8	18.8
Carga Urbana	9.8	10.2	10.5	12.3	13.5	14.6	15.6	16.6	17.8	18.9	20.0	21.2	22.3	23.5	25.1	26.9	28.9	31.3	34.2	37.5	41.5
Pasajeros Bus urbano	8.6	11.3	12.9	14.3	15.6	16.7	17.8	18.8	19.8	20.8	21.7	22.7	23.6	24.6	25.5	26.6	27.6	28.7	29.9	31.2	32.5
Pasajeros individual																					
Demanda Total	21.8	26.9	30.4	34.7	38.2	41.1	43.9	46.5	49.1	51.7	54.2	56.7	59.2	61.9	65.0	68.4	72.0	76.2	81.0	86.5	92.7

6.2.6 Escenario base UPME- ECOPETROL US\$23

Gasolina KBDC																						
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Diesel KBDC																						
Subsector	27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.2	46.6	48.1	49.6	51.1	
Carga Inter municipal	9.8	10.4	11.0	11.6	12.1	12.7	13.3	13.8	14.4	14.9	15.5	16.0	16.6	17.1	17.7	18.2	18.8	19.3	19.9	20.5	21.1	
Carga Urbana	23.1	24.8	26.6	28.7	30.8	32.7	34.7	36.6	38.7	40.7	42.7	44.7	46.6	48.7	51.3	54.0	56.7	59.5	62.2	65.0	67.8	
Pasajeros Bus urbano	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.3	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.8	9.0	9.3	9.6	9.9	
Pasajeros Bus inter municipal	3.2	3.0	2.8	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	
Total Transporte	68.8	71.9	75.3	78.9	82.7	86.2	89.8	93.4	97.3	101.1	105.0	108.9	112.7	116.8	121.4	126.2	131.1	136.1	141.1	146.2	151.4	
Total Otros	15.2	15.0	15.1	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0	
Demanda Total	84.0	86.9	90.4	94.1	98.1	101.8	105.5	109.4	113.5	117.6	121.7	126.0	130.1	134.4	139.3	144.5	149.8	155.1	160.4	165.8	171.4	
Suministro																						
Acetate vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Diesel contrabando y hurto	8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
Diesel importado	2.1	5.4	6.9	9.7	2.4	2.8	3.1	3.4	3.6	7.0	11.0	15.0	18.9	23.0	27.6	32.6	37.7	42.9	48.2	53.7	59.2	
Diesel Nacional	73.6	73.6	75.7	76.8	88.2	91.6	95.1	98.8	102.6	103.4	103.7	103.9	104.1	104.4	104.6	104.9	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1	
Gasolina MBDC																						
Subsector	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	
Carga Inter municipal	5.0	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	2.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
Carga Urbana	9.5	9.2	8.7	7.8	6.7	5.8	5.0	4.4	3.8	3.4	3.0	2.7	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	1.1	
Pasajeros Bus urbano	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	
Pasajeros Bus inter municipal	78.1	76.8	75.4	74.2	73.3	72.5	71.8	71.4	71.2	71.1	71.3	71.6	72.0	72.6	73.4	74.4	75.5	76.8	78.3	79.9	81.6	
Demanda Total	96.6	94.7	92.2	89.7	87.4	85.4	83.8	82.6	81.7	81.1	80.8	80.7	80.8	81.2	81.8	82.6	83.6	84.9	86.3	87.9	89.6	
Suministro																						
Alcohol	0.0	4.2	8.2	8.0	7.7	7.6	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.2	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.9	8.1	
Gasolina motor	85.1	79.6	73.5	71.6	69.7	68.1	66.8	65.8	65.1	64.6	64.4	64.3	64.5	64.8	65.4	66.2	67.1	68.2	69.5	70.9	72.5	
Gasolina motor contrabando y hurto	11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	
Gas natural MPPCD																						
Subsector	3.2	5.2	6.8	8.1	9.1	9.8	10.5	11.0	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1	13.6	14.0	14.5	15.0	15.6	16.2	16.9	17.5	
Carga Urbana	9.1	8.3	8.4	8.2	7.9	7.6	7.2	6.8	6.5	6.1	5.7	5.4	5.0	4.7	4.4	4.2	4.0	3.7	3.5	3.3	3.1	
Pasajeros individual	7.1	8.5	10.9	12.5	13.9	15.2	16.4	17.5	18.6	19.6	20.5	21.5	22.4	23.3	24.2	25.2	26.1	27.1	28.1	29.2	30.3	
Demanda Total	19.4	22.1	26.1	28.7	30.9	32.6	34.1	35.4	36.5	37.6	38.6	39.6	40.6	41.6	42.7	43.9	45.1	46.5	47.9	49.4	50.9	

**6.2.7 Escenario UPME-ECOPETROL alcohol 18%**

Diesel KBDC																					
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Carga Inter municipal	27.5	28.4	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8	40.0	41.3	42.6	43.9	45.2	46.6	48.1	49.6	51.1
Carga Urbana	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.7	16.3	16.9	17.5	18.0	18.6	19.1	19.7	20.3	20.8	21.4
Pasajeros Bus urbano	23.4	25.4	27.1	29.1	31.4	33.3	35.3	37.2	39.3	41.4	43.3	45.3	47.2	49.3	51.8	54.5	57.2	59.9	62.6	65.3	68.1
Pasajeros Bus inter municipal	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.7	6.9	7.1	7.3	7.6	7.8	8.1	8.3	8.6	8.8	9.1	9.4	9.7	9.9
Pasajeros Individual	3.3	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
Total Transporte	69.2	72.7	76.0	79.6	83.5	87.1	90.7	94.4	98.3	102.2	106.0	110.0	113.8	117.9	122.5	127.3	132.1	137.0	142.0	147.0	152.1
Total Otros	15.2	15.0	15.1	15.2	15.4	15.6	15.7	16.0	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.6	17.9	18.3	18.7	19.0	19.3	19.6	20.0
Demanda Total	84.3	87.7	91.1	94.8	98.9	102.6	106.4	110.4	114.5	118.7	122.8	127.1	131.2	135.5	140.4	145.6	150.8	156.1	161.3	166.6	172.1
Suministro																					
Acetate vegetal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Diesel contratado y hurto	8.3	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Diesel importado	2.4	6.1	7.6	10.4	2.4	2.8	3.1	3.4	4.1	8.1	12.0	16.1	20.0	24.1	28.7	33.7	38.7	43.9	49.1	54.5	59.9
Diesel Nacional	73.6	73.6	75.7	76.8	89.0	92.5	96.0	99.7	103.2	103.4	103.7	103.9	104.1	104.4	104.6	104.9	105.1	105.1	105.1	105.1	105.1
Gasolina KBDC																					
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Carga Inter municipal	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7
Carga Urbana	4.9	4.3	3.8	3.5	3.1	2.9	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2
Pasajeros Bus urbano	9.2	8.5	8.0	7.2	6.2	5.3	4.6	4.0	3.5	3.1	2.7	2.4	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.3	1.2	1.1	1.1
Pasajeros Bus inter municipal	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Pasajeros Individual	77.5	75.4	74.1	73.0	72.1	71.3	70.6	70.2	70.0	69.9	70.1	70.4	70.9	71.5	72.4	73.4	74.6	76.0	77.5	79.2	81.1
Demanda Total	95.6	92.4	90.1	87.8	85.5	83.5	81.9	80.7	79.9	79.3	79.0	79.0	79.2	79.6	80.2	81.2	82.3	83.6	85.1	86.9	88.7
Suministro																					
Alcohol	0.0	4.1	8.0	9.3	10.6	11.8	13.0	12.8	12.7	12.6	12.6	12.6	12.6	12.7	12.8	13.0	13.2	13.4	13.7	14.0	14.3
Gasolina motor	84.1	77.4	71.6	68.3	65.0	62.0	59.3	58.4	57.8	57.4	57.2	57.2	57.4	57.8	58.3	59.1	60.0	61.1	62.4	63.8	65.3
Gasolina motor contratado y hurto	11.5	10.9	10.5	10.2	10.0	9.8	9.6	9.5	9.4	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1
Gas natural MPCC																					
Subsector	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Carga Urbana	3.4	5.5	7.0	8.1	9.0	9.6	10.2	10.6	10.9	11.2	11.5	11.7	12.0	12.4	12.7	13.2	13.7	14.2	14.9	15.6	16.4
Pasajeros Bus urbano	10.0	10.3	10.0	9.3	8.7	8.0	7.4	6.8	6.4	5.9	5.5	5.1	4.8	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0
Pasajeros Individual	8.7	12.3	14.2	15.5	16.6	17.5	18.5	19.3	20.2	21.0	21.8	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.5	27.5	28.4	29.4	30.4
Demanda Total	22.1	28.1	31.2	32.9	34.2	35.2	36.0	36.7	37.4	38.1	38.7	39.4	40.1	40.9	41.8	42.8	44.0	45.3	46.7	48.2	49.9