



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

# EL PROGRAMA DE BIOCOMBUSTIBLES EN COLOMBIA

Hernán Martínez Torres  
Ministro de Minas y Energía

Septiembre de 2007



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo

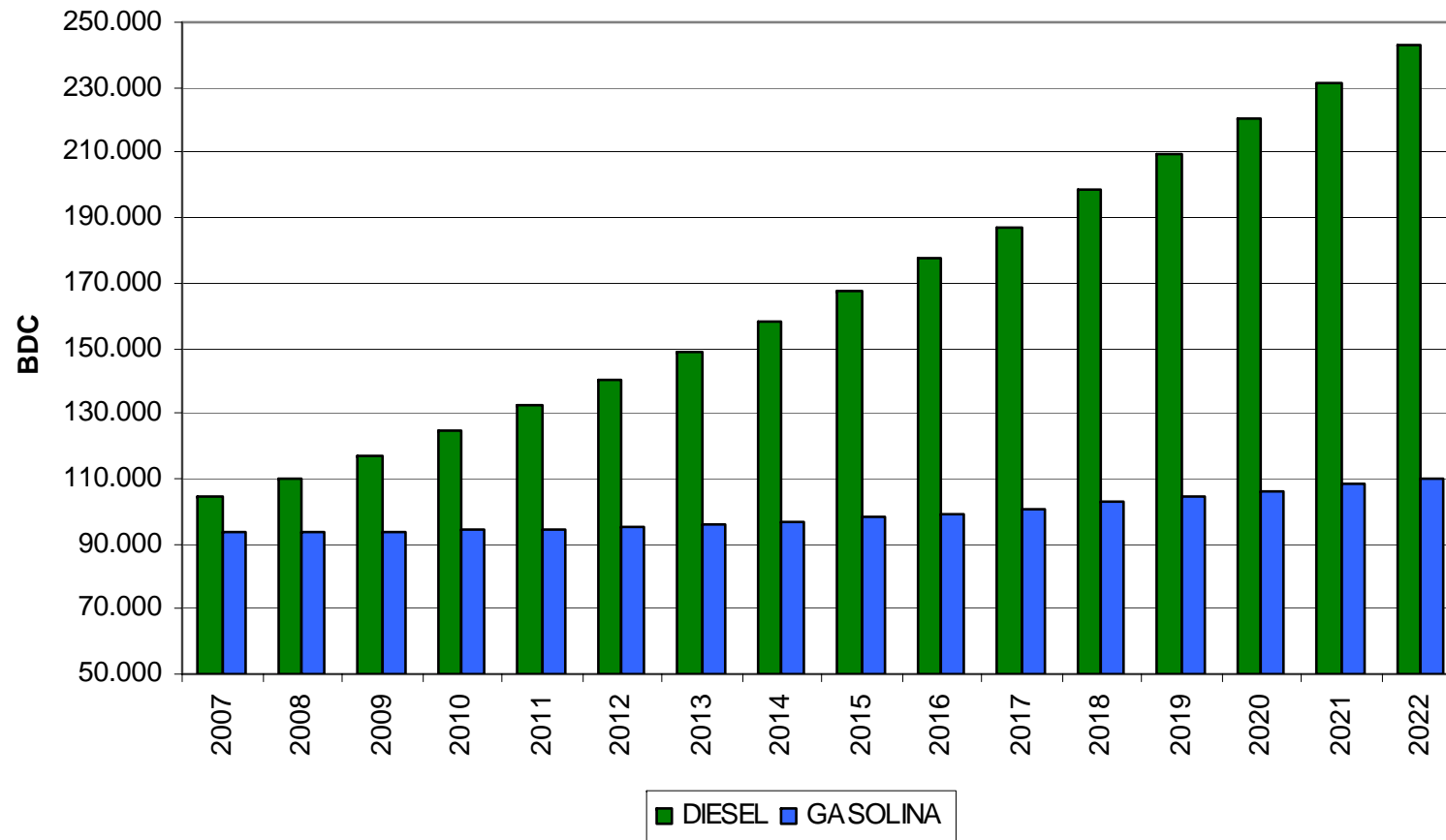


Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

# CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN COLOMBIA

PROYECCIONES ESCENARIO BASE



Fuente: UPME.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS DE BIOCOMBUSTIBLES EN EL PAÍS

- Propender por la diversificación de la canasta energética a través del uso de biocombustibles, con criterios de:
  - Abastecimiento energético
  - Sostenibilidad ambiental,
  - Mantenimiento y desarrollo del empleo agrícola. **La verdadera Revolución social que el país necesita.**
  - Desarrollo agroindustrial.
  - Mejoramiento de la calidad de los combustibles del país, como resultado de la mezcla entre los biocombustibles y el combustible de origen fósil.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## BENEFICIOS EN SOSTENIBILIDAD ENERGETICA

Cultivo	Eficiencia energética (energía producida/energía requerida)
Palma	6.6
Jatropha	5.0
Colza	1.7
Soya	3.2

Cultivo	Eficiencia energética (energía producida/energía requerida)
Caña	8.3
Yuca	1.2
Remolacha	1.5
Sorgo dulce	2.9
Maíz	1.7

Producción de Combustibles: Alrededor de 18 (teniendo en cuenta todo el proceso de E&P, transporte y refinación)

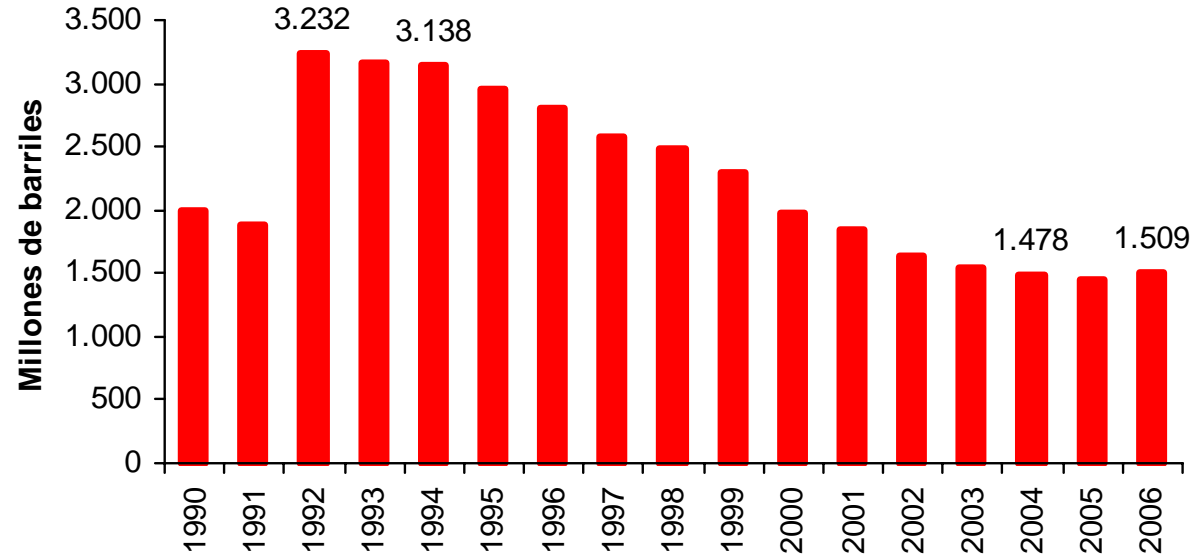


Libertad y Orden

## BENEFICIOS EN SOSTENIBILIDAD ENERGETICA

- La producción de biocombustibles contribuirá al fortalecimiento de las reservas de petróleo, debido al menor consumo de combustibles fósiles.

**Reservas colombianas de petróleo**



Fuente: Ecopetrol.2006.

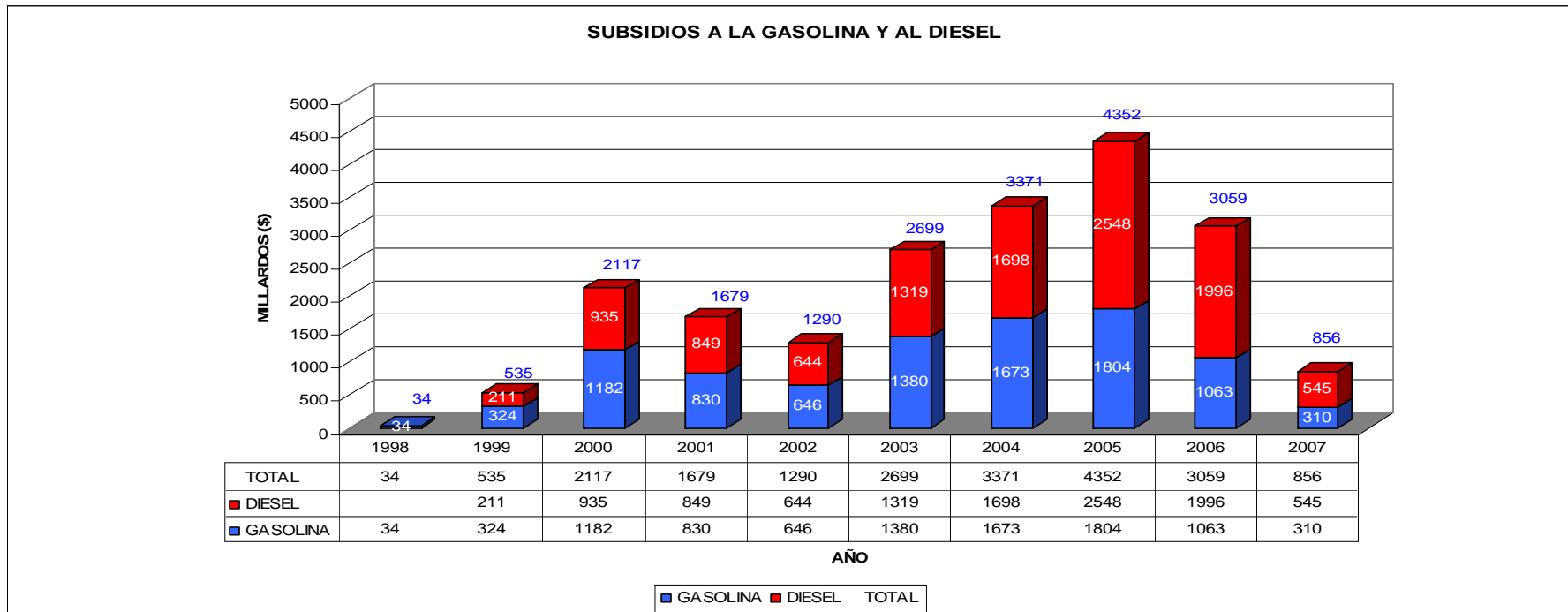


Libertad y Orden

## BENEFICIOS EN SOSTENIBILIDAD ENERGETICA

- El biodiesel es una fuente de energía de origen renovable que desplazará el consumo subsidiado del ACPM, en donde el país es hoy importador neto.
- Esta sustitución generará ahorros fiscales significativos para el país. En 2006, el B5 hubiera generado un ahorro de \$155.000 millones.

### Costo fiscal de los subsidios a los combustibles



Fuente: Ministerio de Minas y Energía



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA

### **LEY 693 DE 2001 (Uso de alcoholes carburantes en Colombia)**

- Las gasolinas que se utilicen en el país, tendrán que contener compuestos oxigenados tales como alcoholes carburantes
- Se decreto que el uso del alcohol carburante recibirá un tratamiento especial en las políticas sectoriales de autosuficiencia energética, de producción agropecuaria y de generación de empleo

### **LEY 939 DE 2004 (Se estimula la producción y comercialización de biocombustibles para uso en Motores diesel)**

- El combustible diesel que se utilice en el país podrá contener biocombustibles de origen vegetal o animal para uso en motores diesel en las calidades que establezcan el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA – ESTÍMULOS TRIBUTARIOS

### LEY 788 DE 2002 (Reforma Tributaria)

- **ARTÍCULO 31:** Se declara exento del IVA al alcohol carburante con destino a la mezcla con el combustible motor.
- **ARTÍCULO 88:** Se exoneró del pago del impuesto global y de la sobretasa al porcentaje de alcohol carburante que se mezcle con la gasolina motor.

### LEY 939 DE 2004 (Se estimula la producción y comercialización de biocombustibles para uso en Motores diesel)

- **Artículo 8°.** El biocombustible de origen vegetal o animal para uso en motores diesel de producción Nacional con destino a la mezcla con ACPM estará exento del impuesto a las ventas.
- **Artículo 9°.** El biocombustible de origen vegetal o animal para uso en motores diesel de producción nacional que se destine a la mezcla con ACPM estará exento del impuesto global al ACPM.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA – ESTÍMULOS TRIBUTARIOS

### **LEY 939 DE 2004 (Se estimula la producción y comercialización de biocombustibles para uso en Motores diesel y los cultivos de tardío rendimiento que se utilicen para el efecto)**

- **Artículo 1°.** Considérase exenta la renta líquida generada por el aprovechamiento de nuevos cultivos de tardío rendimiento en cacao, caucho, **palma de aceite**, cítricos, y frutales, los cuales serán determinados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. **La vigencia de la exención se aplicará dentro de los diez (10) años siguientes a la promulgación de la presente ley.**
- **Artículo 2°.** La exención descrita en el artículo anterior será para **la palma de aceite**, cacao, caucho, cítricos y demás frutales por un **término de diez (10) años contados a partir del inicio de la producción.**



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA – ESTÍMULOS TRIBUTARIOS

### DECRETO ZONAS FRANCAS (Decreto 383 de 2007)

- Se establecen estímulos para la implementación de zonas francas para proyectos agroindustriales en materia de biocombustibles – Tasa de renta diferencial y beneficios en materia de exenciones de aranceles en bienes de capital – proyectos con potencial exportador).

### ÚLTIMA REFORMA TRIBUTARIA

- Se establecen estímulos a la inversión.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA – REQUISITOS DE CALIDAD DEL COMBUSTIBLE

### **RESOLUCIÓN 447 DE 2003, MODIFICADA POR LA RESOLUCIÓN 1565 DE 2004 (Ministerios del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Minas y Energía)**

- Se establecen los requisitos técnicos y ambientales de los alcoholes carburantes y los combustibles oxigenados que se vienen distribuyendo en el país desde el año 2005

### **RESOLUCIÓN 1289 DE 2005, MODIFICADA POR LA RESOLUCIÓN 18 0782 DE 2007 (Ministerios del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Minas y Energía)**

- Se establecen los requisitos técnicos y ambientales del biodiesel y sus mezclas con el diesel de origen fósil a distribuir en el país a partir del tercero o cuarto trimestre del año 2007.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA - PRECIOS

### RESOLUCIÓN 18 0222 DE 2006 (Ministerio de Minas y Energía)

- Se definió una banda de precios que toma el mayor valor entre un precio de estabilidad de \$4.594 pesos por galón para el Alcohol Carburante (que es equivalente aproximadamente a US\$2.26 dólares por galón), recientemente definido y un precio que reconoce los costos de oportunidad de las materias primas que se utilizan en la producción del alcohol (Paridad exportación del azúcar refinado). Hoy el precio es de \$4.523,32 pesos por galón a Septiembre de 2007 (US\$2,22 dólares por galón), dado que se viene ajustando el precio gradualmente con el fin de alcanzar el precio piso.

### RESOLUCIÓN 18 1780 DE 2005, MODIFICADA POR LA RESOLUCIÓN 18 0212 DE 2007 (Ministerio de Minas y Energía)

- Se definió una banda de precios que toma el mayor valor entre los costos de oportunidad de las materias ha utilizar en la producción del Biodiesel y el costo de oportunidad del ACPM de origen fósil, además de la garantía en la recuperación de las inversiones en ambos casos (Factor de producción eficiente).



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## MARCO LEGAL EN COLOMBIA – REGLAMENTACIÓN TÉCNICA

### RESOLUCIÓN 18 0687 DE 2003, MODIFICADA A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN 18 1069 DE 2005 (Ministerio de Minas y Energía)

- Se definió la regulación técnica en relación con la producción, acopio, distribución y puntos de mezcla de los alcoholes carburantes y su uso en los combustibles nacionales e importados
- Se señalaron las fechas de entrada del programa de oxigenación de las gasolinas en Colombia



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## OTRAS MEDIDAS EN CURSO

### ALCOHOL CARBURANTE

- Desarrollo de estudios técnicos para incrementar porcentajes de mezcla (Año 2008 y 2009 – Protocolo Hacia el E-20)
- Normas motores para uso de alcohol carburante en mezclas superiores al 10% Entraría en el año 2012. – Decreto 2629 del 10 de julio de 2007.
- Revisión señales de precios (Permanente y análisis de la probabilidad de liberación).
- Contratación de un gerente que se encargue de liderar todo el proyecto de biocombustibles y la coordinación interinstitucional sobre el particular (Dr Arturo Infante)
- Expedición de un documento CONPES con el direccionamiento a futuro del programa – Finales de 2007
- Firma del tratado del libre Comercio - TLC – Desde la hora cero, los biocombustibles colombianos entrarían al mercado americano sin ninguna restricción ni aranceles.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## OTRAS MEDIDAS EN CURSO

### BIODIESEL

- Desarrollo de pruebas con diferentes tipos de mezclas (Caracterización de mezclas, pruebas en laboratorio, banco y ruta: Julio 2005 – Diciembre 2008).
- Reglamentó de productores de biodiesel (Septiembre de 2007)
- Reglamentación de logística (Diciembre de 2007).
- Normas motores para uso de biodiesel en mezclas superiores al 5%. Entraría en el año 2010 (10%) y en 2012 (20%). – Decreto 2629 del 10 de julio de 2007.
- Modificación Decreto Ley que establece restricciones a la importación de Metanol por el puerto de Santa Martha (Julio – Diciembre 2007)



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## OTRAS MEDIDAS EN CURSO

### BIODIESEL

- Contratación de un gerente que se encargue de liderar todo el proyecto de biocombustibles y la coordinación interinstitucional sobre el particular.
- Expedición de un documento CONPES con el direccionamiento a futuro del programa – Finales de 2007
- Establecimiento de un Fondo de Compensación para el manejo de excedentes en el mercado interno
- Firma del tratado del libre Comercio - TLC – Desde la hora cero, los biocombustibles colombianos entrarían al mercado americano sin ninguna restricción ni aranceles.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## Objetivo del Proyecto

Evaluar el desempeño de una flota de vehículos articulados del Operador Si99 de Transmilenio S.A., utilizando mezclas de diesel con 5%, 10%, 20%, 30% y 50% de biodiésel de palma, bajo las condiciones normales de funcionamiento de estos vehículos, en recorridos mínimos de 100.000 Kms por bus





Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## Actividades

1. Montaje y operación de una planta piloto para el almacenamiento y mezcla de biodiésel de palma con combustible diésel.
2. Sistema de control de calidad para el biodiésel de palma y las mezclas diésel – biodiesel de palma
3. Seguimiento diario del comportamiento de los vehículos con las mezclas diésel - biodiesel de palma (10 vehículos de prueba, rodando por las calles de Bogotá, probándose bajo los 5 porcentajes de mezcla señalados).
4. Inspecciones periódicas a los componentes del sistemas de inyección de combustible del motor de los vehículos de prueba.
5. Evaluación de emisiones reguladas (CO, CO<sub>2</sub>, THC, NOx, MP) de los vehículos en prueba.





Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



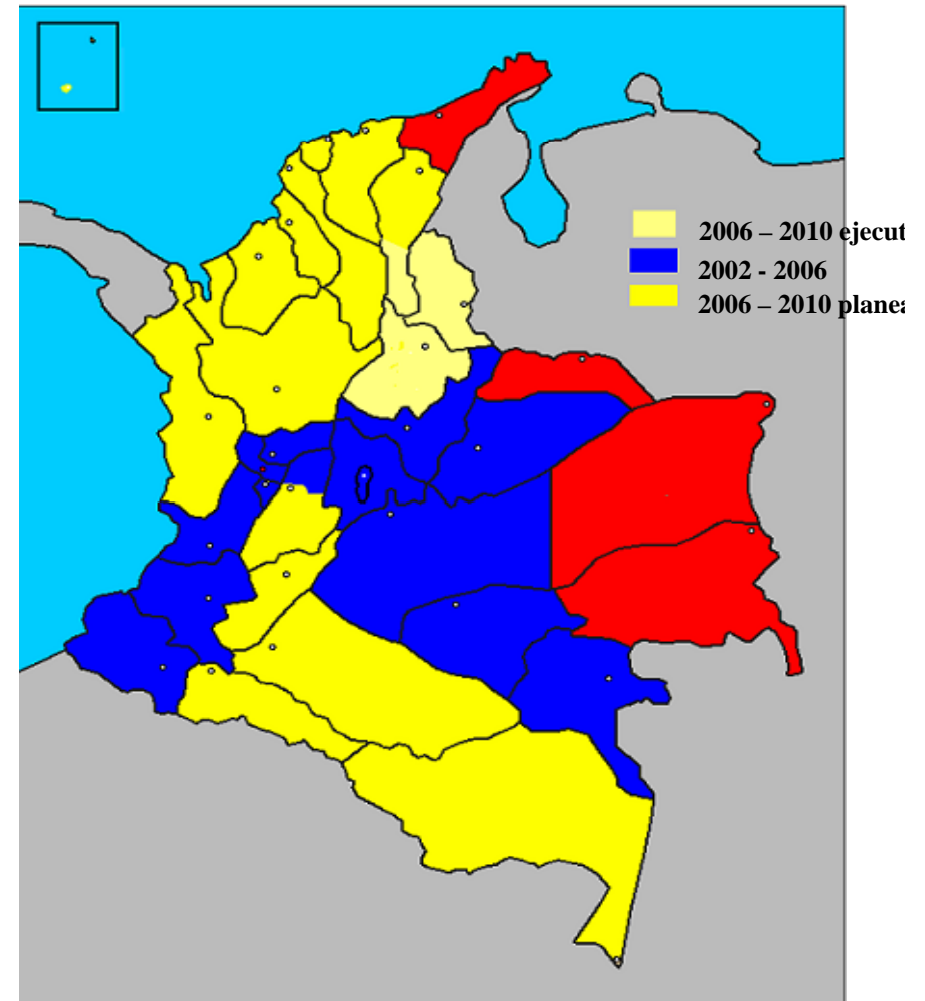
Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## PROGRAMA DE MEZCLAS

### ALCOHOL CARBURANTE

- 10%: Desde Noviembre de 2005 en el Suroccidente del país.
- 10%: Desde Febrero de 2006 en el centro del país.
- 10%: Desde Junio de 2007 en Santander, Sur del Cesar, Norte de Santander y Norte de Boyacá.
- 10%: Antioquia y Costa Atlántica: A más tardar en el año 2009.
- 20%: Totalidad del país: En esquema mixto, desde el año 2012





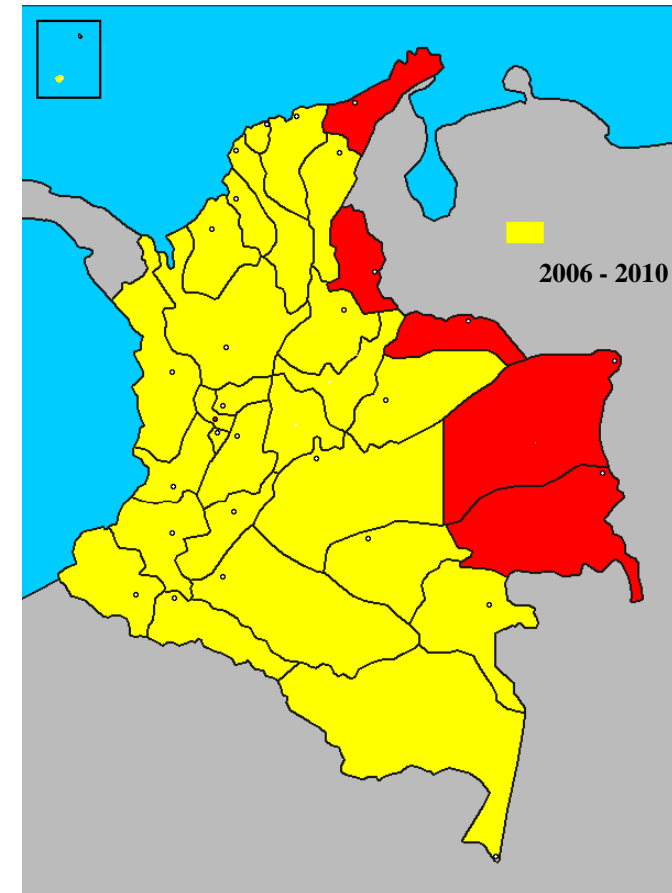
Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## PROGRAMA DE MEZCLAS

### BIODIESEL

- 5%: Octubre de 2007 en la Costa Atlántica.
- 5%: A más tardar en marzo de 2008 en el resto del país.
- 10%: Totalidad del país: En esquema mixto, desde el año 2010.
- 20%: Totalidad del país: En esquema mixto, desde el año 2012.





Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo

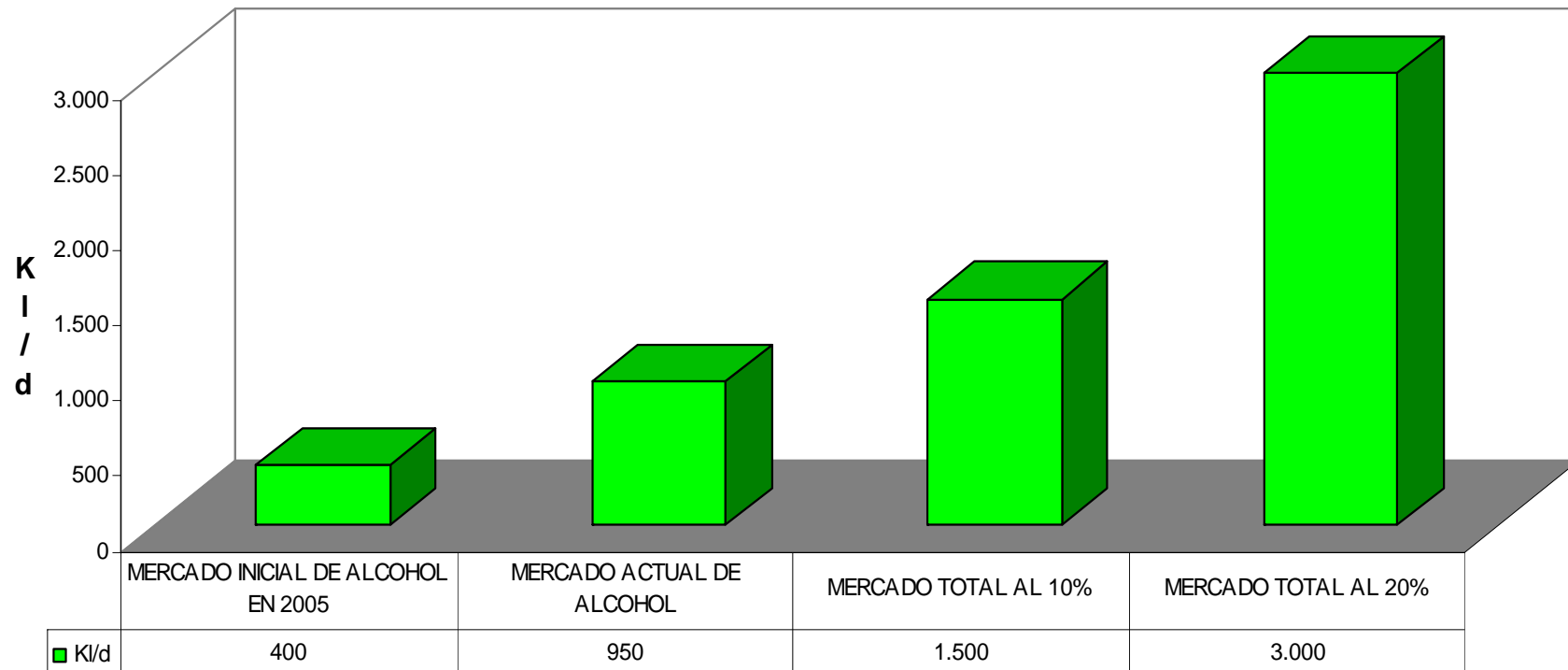


Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

# CONSUMO POTENCIAL DOMÉSTICO

## ALCOHOL CARBURANTE



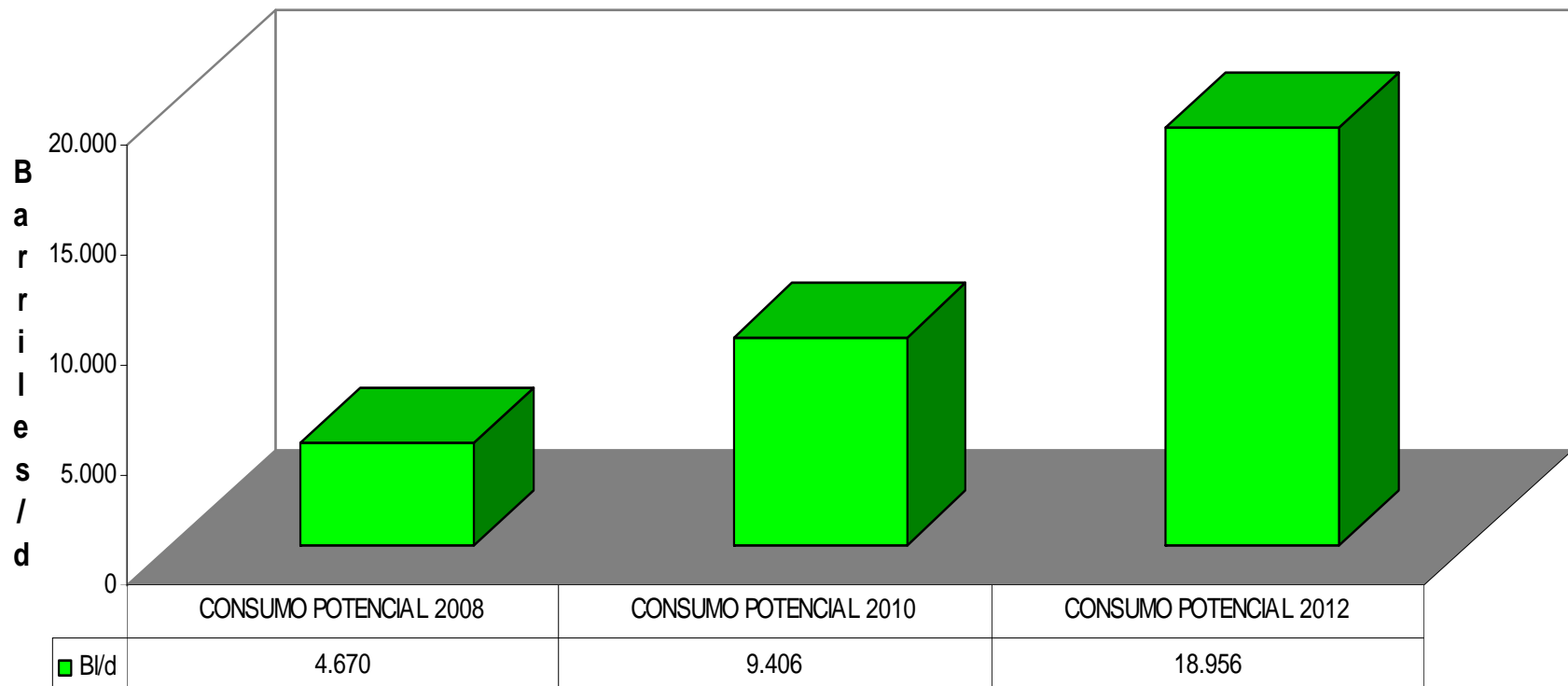
- 10%: 60.000 hectáreas de cultivos (Referencia Caña de azúcar)
- 20%: 120.000 hectáreas de cultivos (Referencia Caña de azúcar)



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

# CONSUMO POTENCIAL DOMÉSTICO BIODIESEL



- 5%: 50.000 hectáreas de cultivos (Referencia Palma)
- 10%: 100.000 hectáreas de cultivos (Referencia Palma)
- 20%: 200.000 hectáreas de cultivos (Referencia Palma)



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## CONTENIDO

1. El Consumo de combustibles en Colombia
2. Objetivos del programa
3. Beneficios en Sostenibilidad Energética
4. Marco Legal
5. Marco Legal – Estímulos Tributarios
6. Marco Legal - Reglamentación de calidad
7. Marco Legal – Precios
8. Marco Legal – Reglamentación Técnica
9. Otras medidas en curso
10. Pruebas de ruta – Trasmilenio
11. Programa de mezclas
12. Consumo potencial doméstico
13. Objetivos de mediano y largo plazo



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia

## OBJETIVOS DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

- Objetivo: Desarrollar la caña de azúcar, remolacha y yuca para producir Alcohol Carburante, pensando en un proyecto con visión global y no solo Nacional.
- Desarrollar la palma Africana, Jatropha e Higuierilla para producir Biodiesel.
- Aspiramos a tener desarrolladas 3 millones de hectáreas en estos cultivos en los próximos 10 años.
- Asumiendo 1 millón de hectáreas en cultivos para alcohol, tendríamos una producción aproximada de 25 millones de litros por día o equivalentes a 150 MB/D.
- Asumiendo 2 millones de hectáreas en cultivos para biodiesel, tendríamos una producción aproximada de 240 MB/D.

**ADEMAS:** Se generarían 1,5 millones de empleos formales y 6 millones de Colombianos que tendrían su sustento en los biocombustibles.



Libertad y Orden

Ministerio de Minas y Energía  
República de Colombia



Para mayor información quedamos a su disposición en:

[www.minminas.gov.co](http://www.minminas.gov.co)

Av Dorado CAN PBX: (57 1) 3245262

Bogotá D.C. Colombia