

SEMINARIO “BIOCOMBUSTIBLES Y SU FUTURO EM LA MATRIZ ENERGÉTICA”

**Plan de desarrollo de los
biocombustibles, experiencias
em Brasil y su implementación
en Chile**

Luthero Winter Moreira

Gerencia de Comercio de Alcohol y Oxigenados

Petrobras - Abastecimento

Santiago, 03/11/2009

Embajada de Brasil / Universidad de Chile



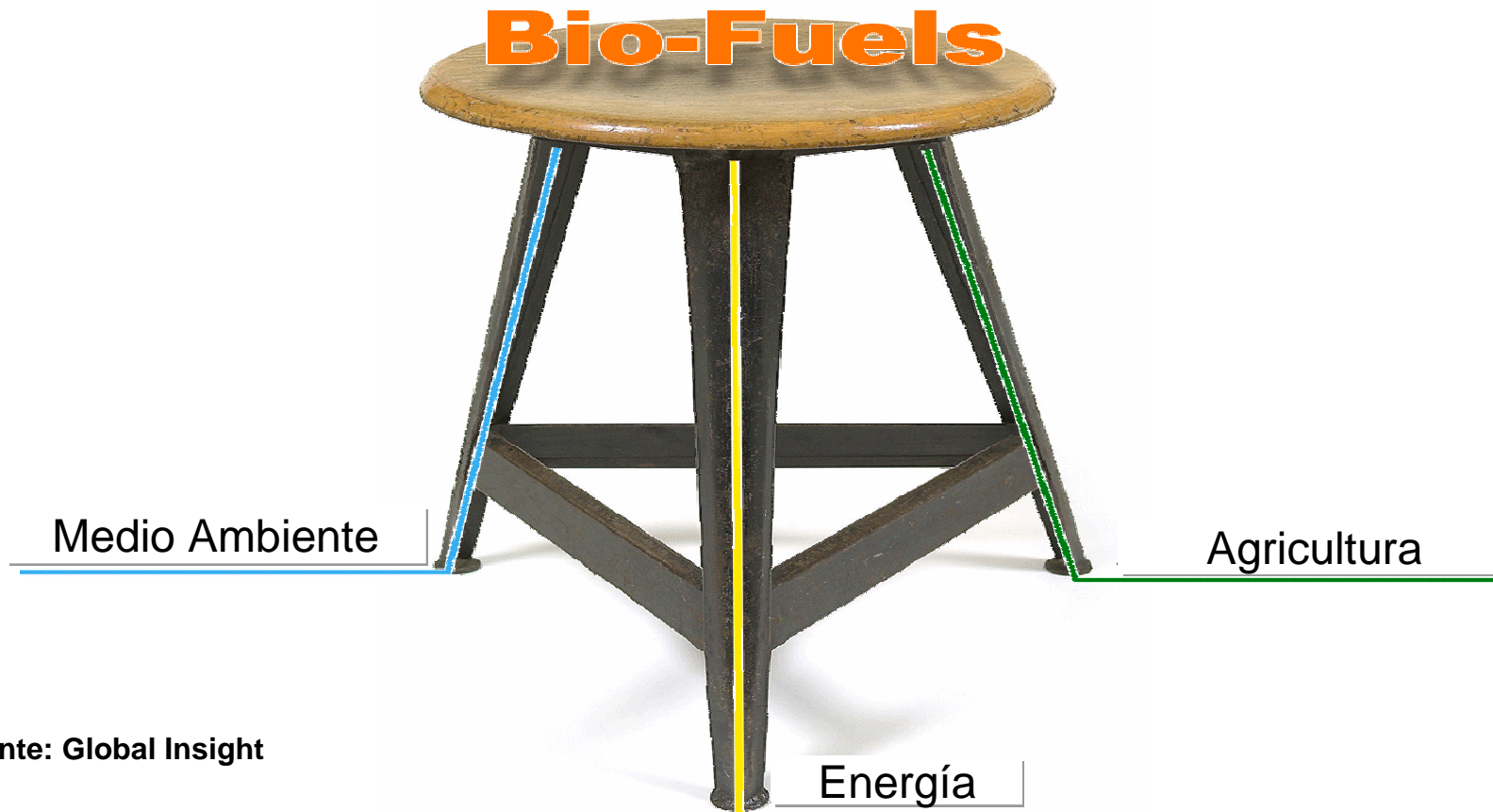
PETROBRAS



Biocombustíveis

A NOVA FRONTEIRA DA ENERGIA

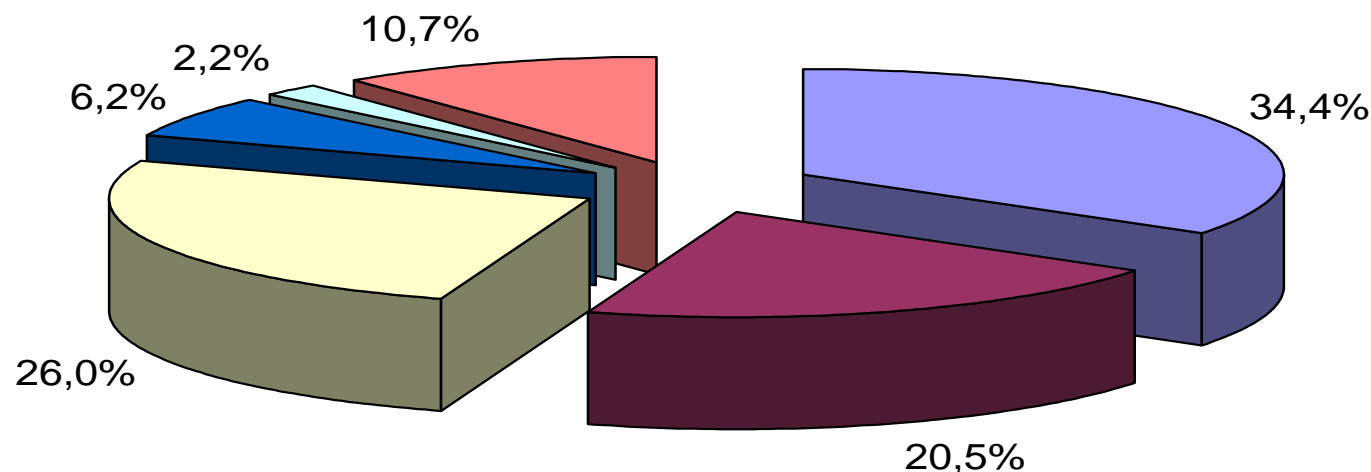
Motivaciones para la Adopción de los Biocombustibles



Fuente: Global Insight

Los países apoyan y fomentan el uso de biocombustibles para: el desarrollo del agro-negocio, con la inclusión social; reducir las emisiones, con la posibilidad de créditos de carbono; y diversificación energética.

Balance de Energía – Mundo (2006)



PETRÓLEO CRUDO
CARBÓN
HIDROELECTRICIDAD

GAS NATURAL
NUCLEAR
BIOMASA Y OTROS

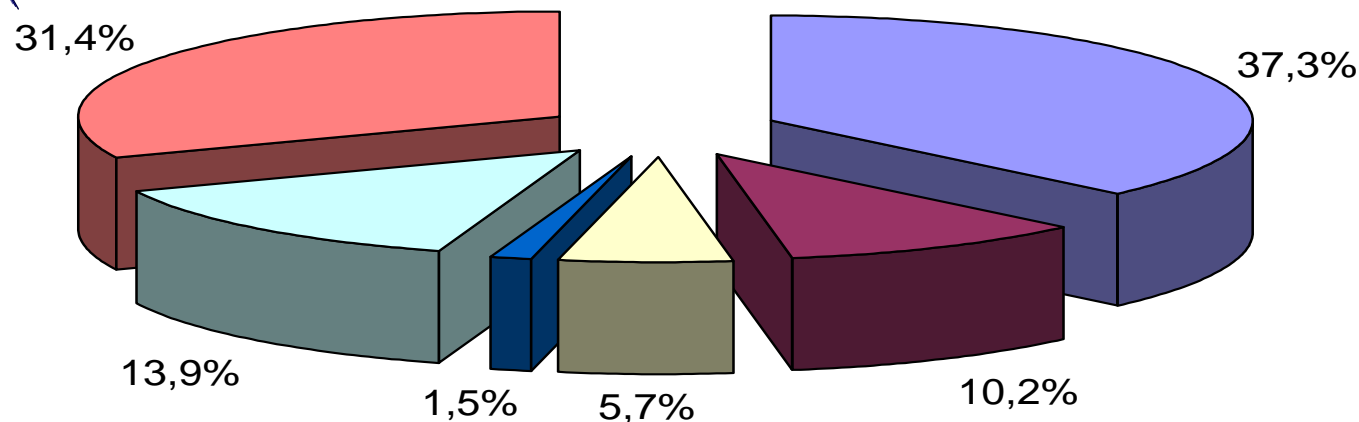
Fuente: MME Brasil

La matriz energética mundial tiene una gran proporción de combustibles fósiles y no renovables (87,1%). Los países de la OECD tienen solamente 6,7% de renovables en su matriz energética.

Balance de Energía – Brasil (2008)



LEÑA Y OTROS	14,8%
CAÑA DE AZÚCAR	16,6%

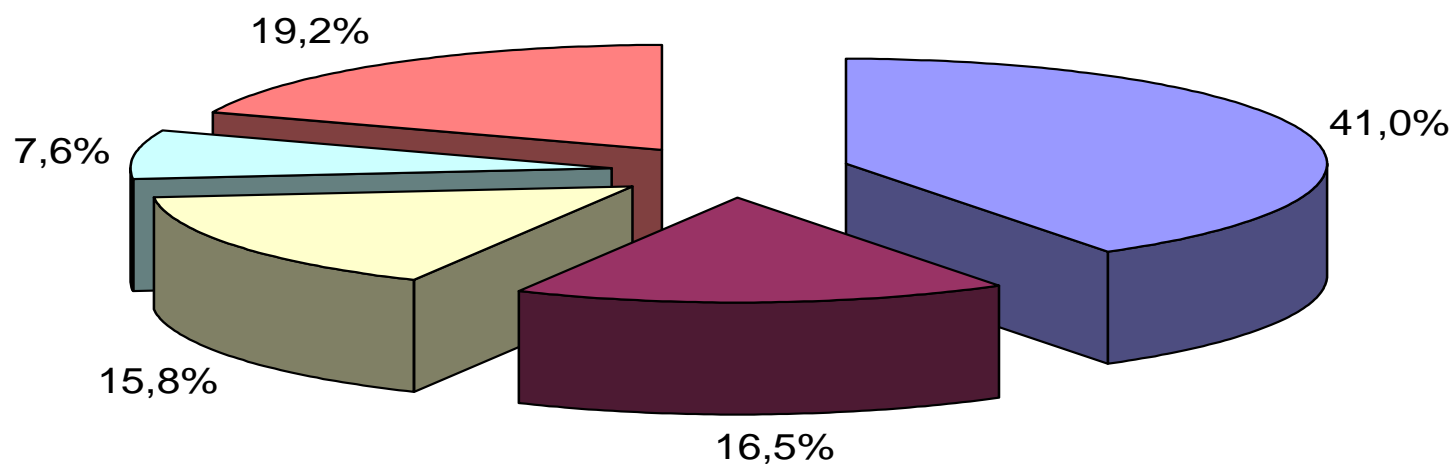


 PETRÓLEO CRUDO	 GAS NATURAL
 CARBÓN	 NUCLEAR
 HIDROELECTRICIDAD	 BIOMASSA Y OTROS

Fuente: MME Brasil

La matriz energética de Brasil es de las más limpias del mundo, con 45,3% de combustibles renovables. De estos, 16,6% de la caña de azúcar.

Balance de Energía – Chile (2007)



■ PETRÓLEO CRUDO
■ CARBÓN
■ BIOMASA Y OTROS

■ GAS NATURAL
■ HIDROELECTRICIDAD

Fuente: CNE Chile

La matriz energética de Chile tiene 26,8% de fuentes renovables.

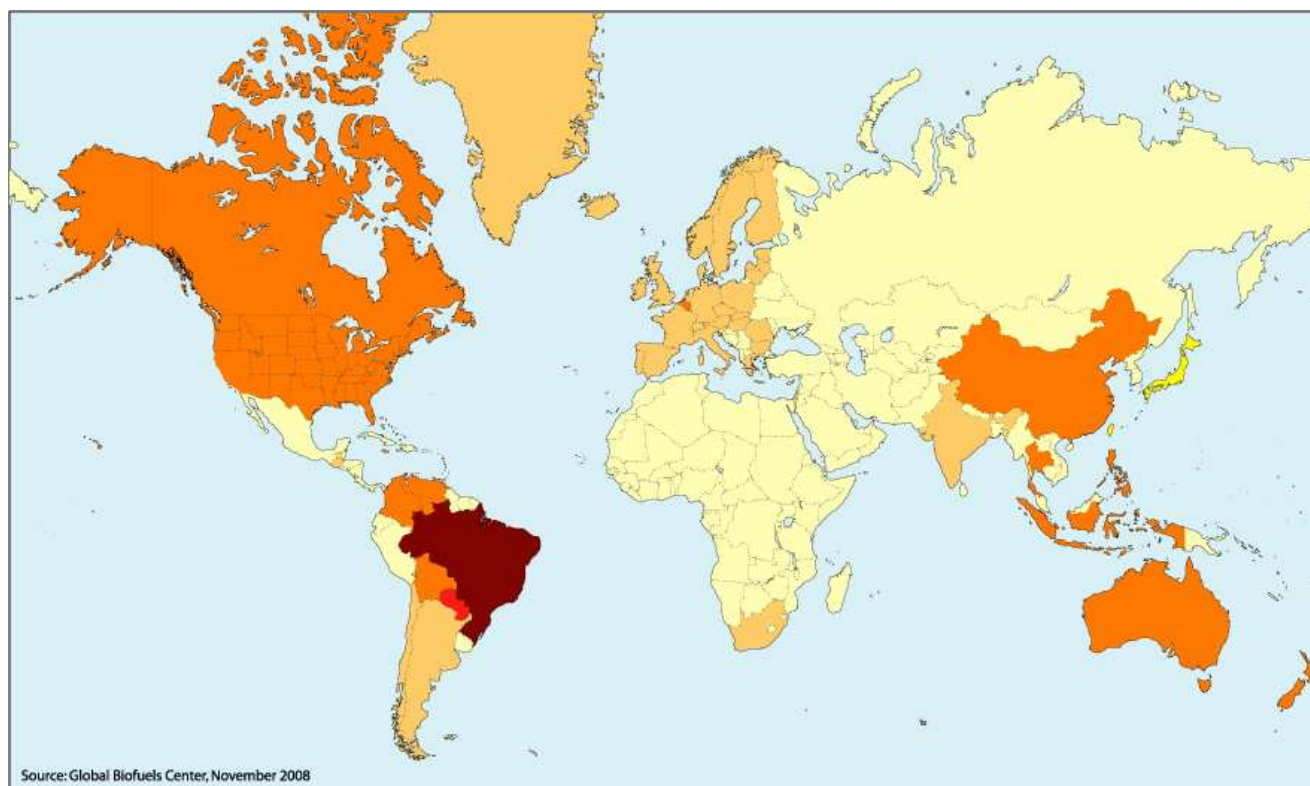
Tendencia Mundial para el Uso de Etanol como Combustible



PAÍSES CON PROGRAMAS DE ADICIÓN DE ETANOL A LA GASOLINA

- BRASIL (E-25 y para FFV* cualquier porcentaje de mezcla).
- ESTADOS UNIDOS (E-10 y para FFV* E-85),
- SUECIA (E-5 y para FFV* E-85),
- CANADÁ (E-5 → 2010),
- INDIA (E-5),
- AUSTRALIA (E-10),
- TAILANDIA (E-10),
- FILIPINAS (E-5),
- CHINA (E-10 → 2020),
- COLOMBIA (E-10),
- PARAGUAY (E-12),
- PERÚ (E-7,8 → 2010),
- URUGUAY (E-5 → 2015),
- ARGENTINA (E-5 → 2012).

* FFV: VEHÍCULO FLEX-FUEL

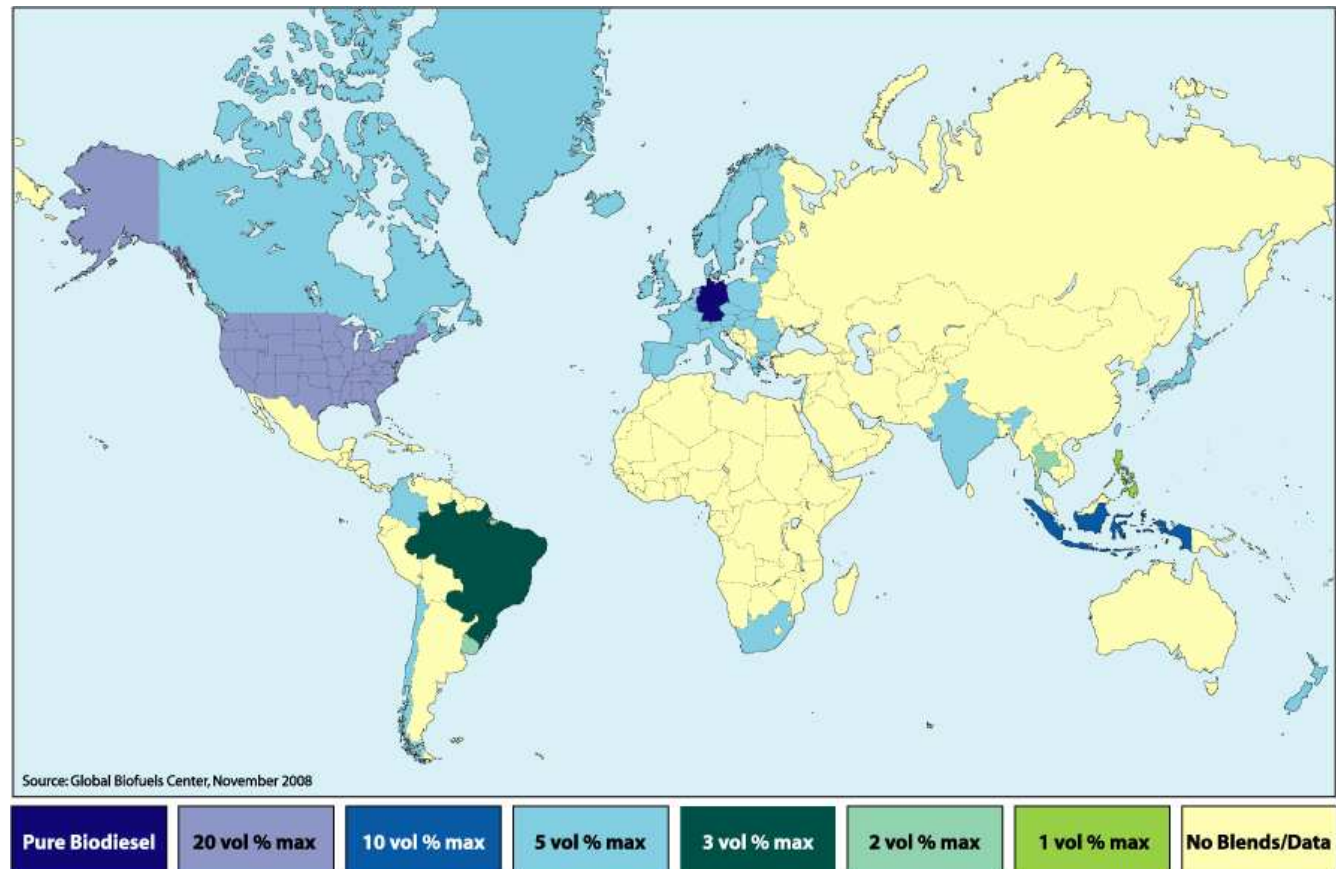


Tendencia Mundial para el Uso de Biodiesel como Combustible



PAÍSES CON PROGRAMAS DE ADICIÓN DE BIODIESEL A EL DIESEL

- BRASIL (B-4, B-5 → 2010).
- ESTADOS UNIDOS (2,348 MB/D → 2022),
- ARGENTINA (E-5 → 2010).
- CANADÁ (B-2),
- UK (B-3,25)
- INDIA (B-20 → 2020),
- TAILANDIA (B-2),
- FILIPINAS (B-1),
- COLOMBIA (B-5),
- PARAGUAY (B-1),
- PERÚ (B-2),
- URUGUAY (B-2),
- CHILE (B-5).



La Iniciativa para la Creación de un Programa de Biocombustibles



Establecimiento legal de un Programa Nacional de Biocombustibles, de la mezcla de etanol con gasolina y/o una mezcla de biodiesel al diesel, de acuerdo a las condiciones particulares de cada país.

El programa debería establecer claramente los términos y condiciones para la aplicación obligatoria de la mezcla y establecer porcentaje fijo.

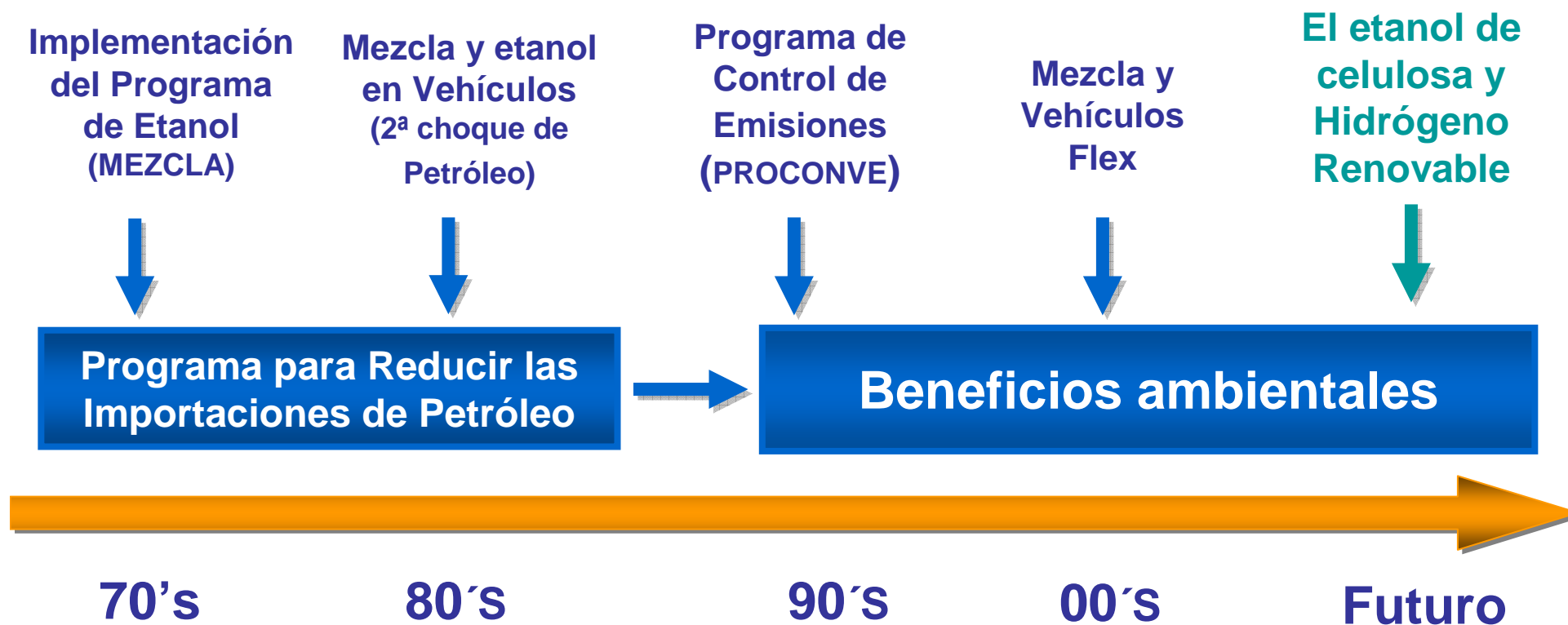
La ley del programa debe establecer claramente que:

- El propósito del proyecto es mejorar las condiciones ambientales del país, mediante la reducción de las emisiones;
- La producción de biocombustibles en el país debe seguir estrictamente las normas de la sustentabilidad.

Programa de Etanol Combustible en Brasil: 30 Años de Experiencia



Evolución del Programa de Etanol Combustible

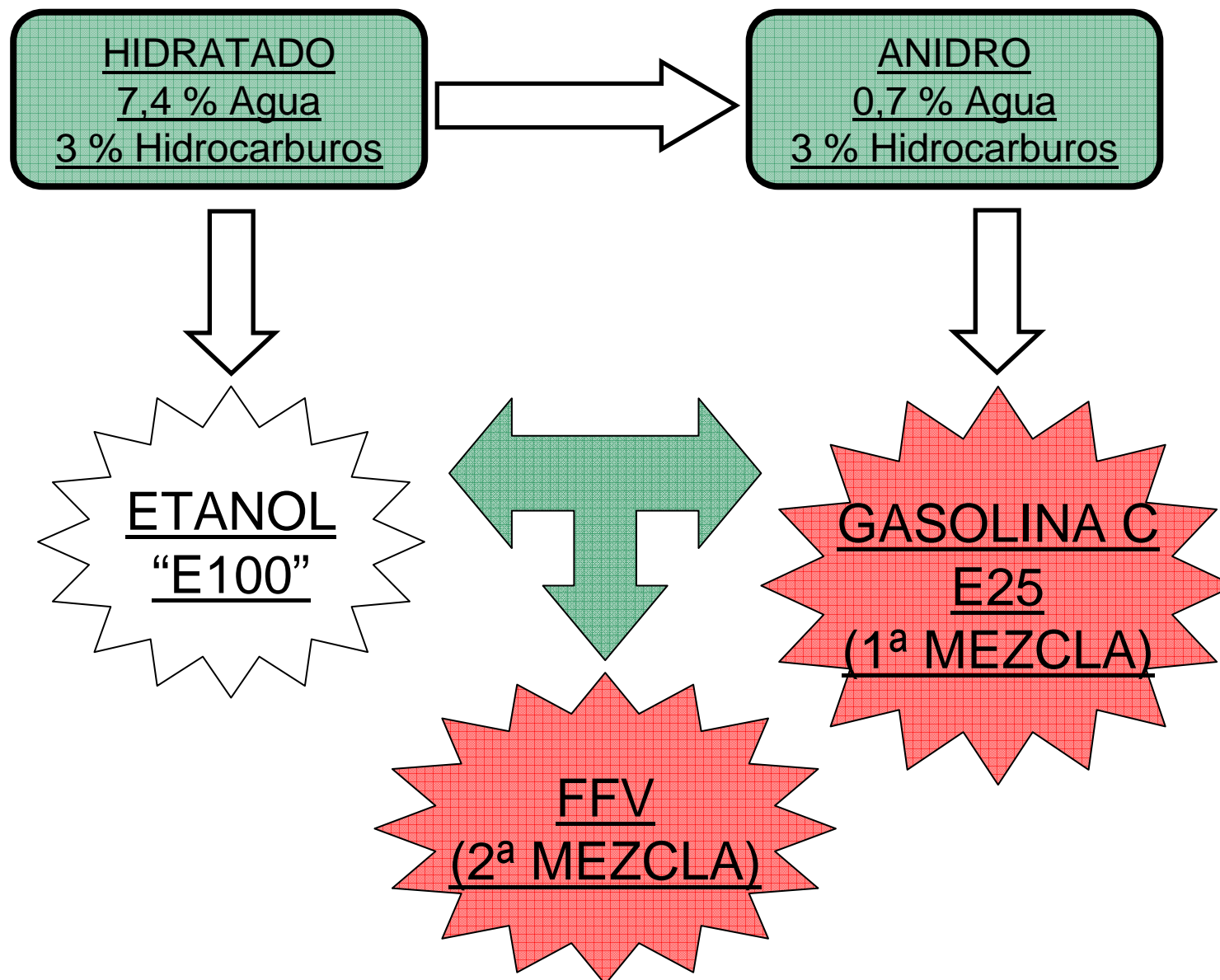


Brasil se Presenta como un Importante Proveedor de Etanol para este Nuevo Mercado



- ❑ Brasil utiliza 7 millones de hectáreas para la producción de caña de azúcar, lo que representa 0,4% del territorio nacional y 2,1% de las tierras cultivables.
- ❑ Las áreas de pastizales representan 200 millones de hectáreas, 59% de las tierras cultivables.
- ❑ La expansión de esta industria, para la producción de etanol, reemplazará principalmente áreas ganaderas.
- ❑ Brasil aún tiene 77 millones de hectáreas para la expansión sin agresión al medio ambiente.
- ❑ Existencia de conocimientos y la tecnología desarrollada para la producción de etanol.
- ❑ Economía estable y en desarrollo.

Las Especificaciones del Etanol Brasileño



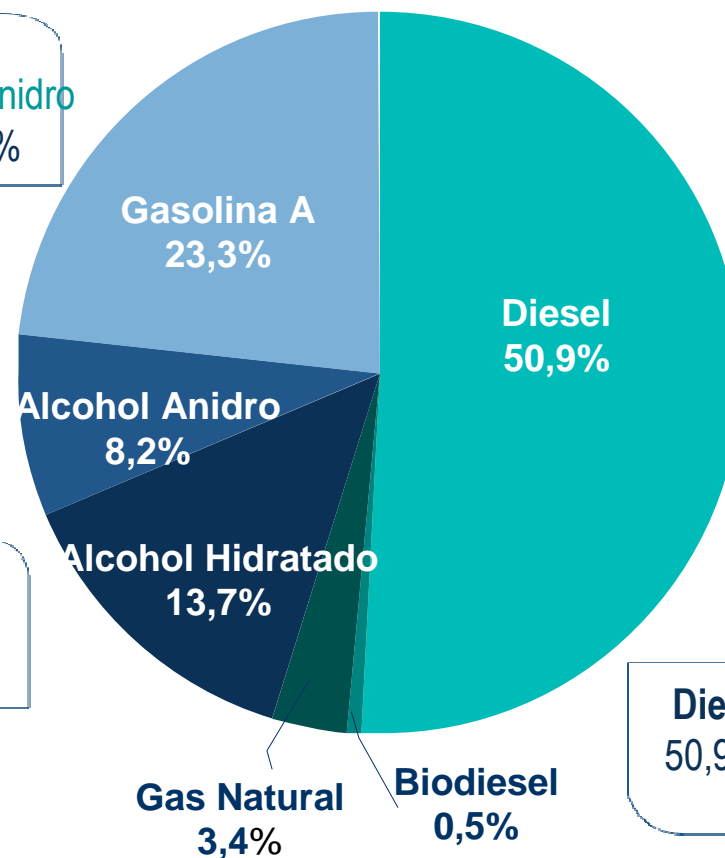
La Matriz de Combustibles de Vehículos en Brasil – 2008



Etanol participó con el 21,9% de la matriz brasileña de combustibles de los vehículos en 2008

Gasolina C
Gasolina + Alcool Anidro
 $23,3 + 8,2 = 31,5\%$

Etanol
 $8,2 + 13,7 = 21,9\%$

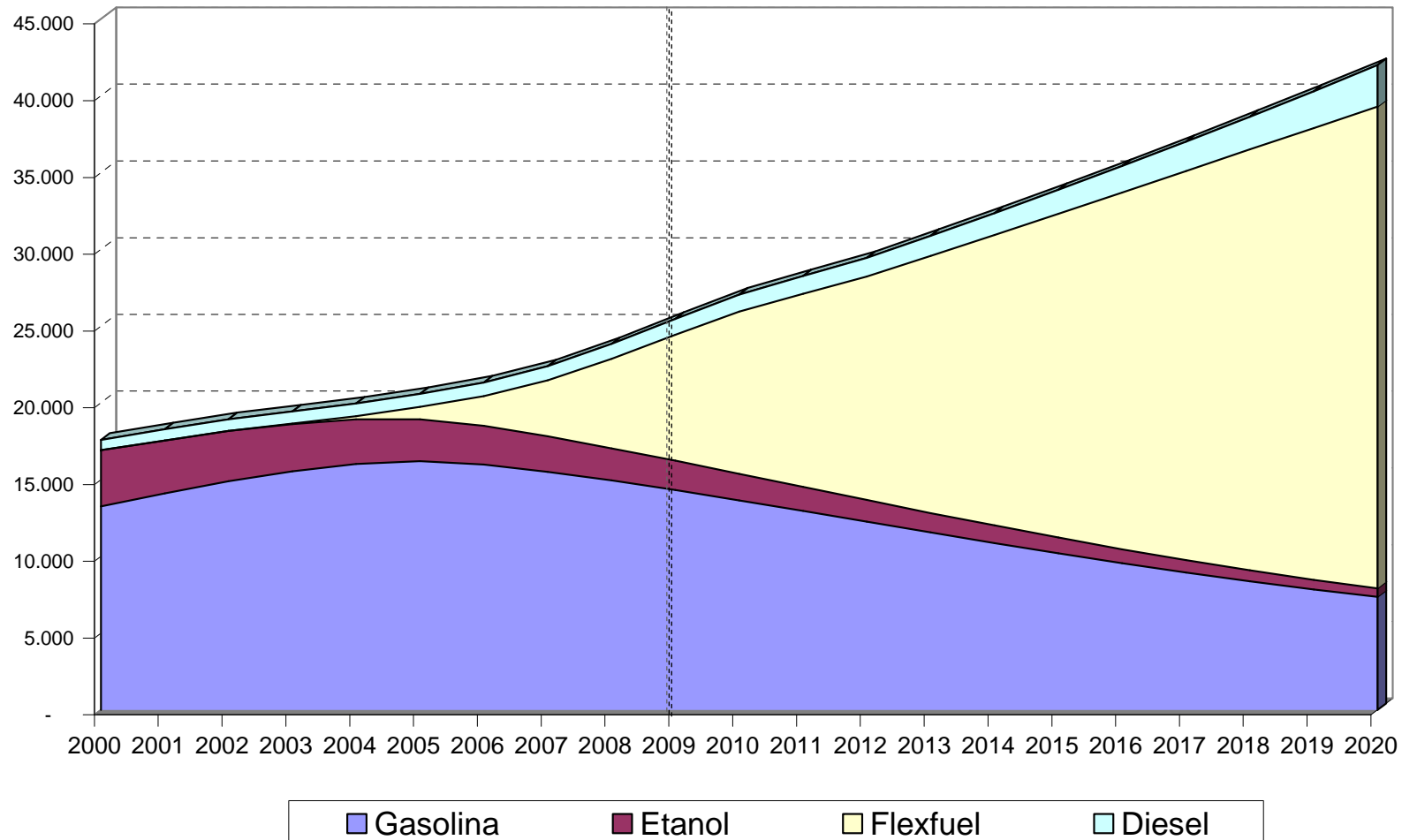


Diesel+Biodiesel
 $50,9 + 0,5 = 51,4\%$



Fuente: Resenha Energética Brasileira 2008 – MME e outras

Flota de Vehículos Livianos – Brasil



El aumento de la flota flex-fuel está creando un gran mercado potencial para el etanol.

El Papel de Petrobras en el Negocio de Etanol



- ☐ Desarrollo de la infraestructura logística dedicada a la exportación de etanol.
- ☐ Desarrollar el mercado de exportación de etanol en el largo plazo, principalmente los mercados asiáticos.
- ☐ La producción de etanol en asociación con los productores brasileños y las empresas extranjeras que actúan en los mercados de consumidores potenciales.
- ☐ Desarrollo de la tecnología de ligno-celulosa para la producción de etanol de segunda generación.

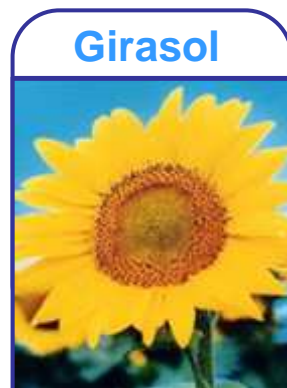
Los Corredores de Exportación de Etanol (Sudeste / Centro-Oeste)



Biodiesel en Brasil



- ❑ Aplicación del programa de biodiesel :
 - 2005/2007: mezcla de 2% autorizado;
 - 2008: mezcla obligatoria de 2% en enero y 3% en junio;
 - 2009: mezcla obligatoria de 4% en julio;;
 - 2010: mezcla obligatoria de 5%.
- ❑ Uso de aceites vegetales variados y múltiples grasas animales como materia prima en el proceso industrial para la producción de biodiesel.
- ❑ Certificado social: los productores de biodiesel pueden pagar menos impuestos en caso de que el uso de materias primas proceden de los proyectos de agricultura familiar.



Ventajas de la Utilización de Biocombustibles



☐ Ventajas Sociales y Económicas:

- Incrementar y fortalecer la agroindustria;
- Generación de puestos de trabajo en las zonas rurales;
- Generación de ingresos para los agricultores;
- En los países en desarrollo, evita el movimiento de población sin empleo desde los campos hacia las grandes ciudades en busca de empleo;
- Créditos de carbono.

☐ Ventajas medioambientales:

- Reducción de las emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono, azufre y compuestos aromáticos;
- Reducción de los efectos del calentamiento global;
- Producción de energía limpia y renovable.

Petrobras Biocombustible



Petrobras Biocombustible se estableció en julio de 2008, con el objetivo de desarrollar proyectos y la gestión de la producción de etanol y biodiesel.



Misión

La producción de biocombustibles en un lugar seguro y rentable con la estructura de las cadenas de producción agrícola, con la sustentabilidad social y ambiental en Brasil y en el extranjero, ayudando a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover el desarrollo en los países donde opera.

Vista 2020

Estar entre los cinco principales productores mundiales de biocombustibles.

Estrategia Corporativa

Actuar globalmente en la producción de biocombustibles, con una participación relevante en biodiesel y etanol.

Nueva Producción Dedicada a la Exportación



Bio-Electricidad

**Mercado Eléctrico
Brasileño**

Biodiesel

**Consumo propio /
Mercado Local**

Bio-Etanol

**Contratos de
Largo Plazo**

Crédito de Carbono

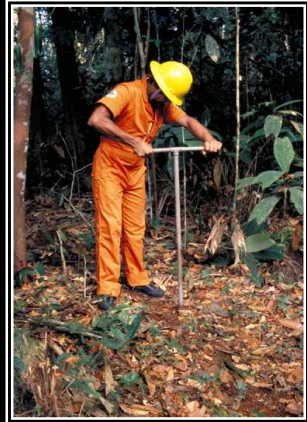
**Certificado de
Crédito de Carbono**

Comentarios Finales



- ☐ El etanol tendrá una participación importante en la matriz energética mundial, lo que reduce las emisiones de carbono.
- ☐ El desarrollo de la infraestructura ayudará a ampliar el mercado internacional, con beneficios para todos los involucrados en la exportación.
- ☐ Nueva producción dedicada a la exportación permitirá la apertura de nuevos mercados, con contratos a largo plazo.
- ☐ Desarrollo tecnológico y creación de capacidad son fundamentales para la consolidación de esta nueva industria.

La Energía es Nuestro Desafío! MUCHAS GRACIAS!



Exploración



Producción



Distribución



Transportes



H-Bio



Medio Ambiente



**Refinación &
Petroquímica**



Productos



Bio-Energía



Gas



Energía Eólica