

**REPSOL
YPF**



*La incorporación del biodiesel a la
matriz energética
Un desafío para las compañías
petroleras*



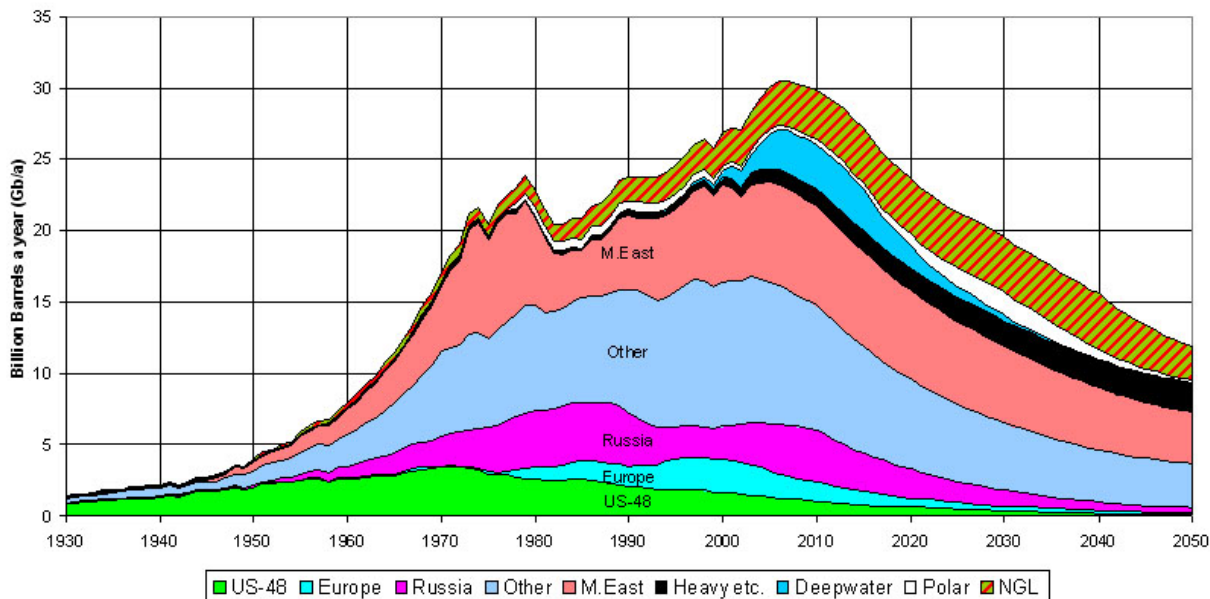
28 de Junio 2006

- **Fundamentos**
 - **Aseguramiento de la disponibilidad energética**
 - **Agotamiento de las reservas de petróleo**
 - **Garantía de producción hasta el año 2045**

- Las reservas mundiales probadas (1,18 billones de barriles) garantizan la producción al ritmo actual durante 41 años (hasta 2045)
- No significa agotamiento del crudo en ese periodo
 - Antes se confirmará la existencia de más petróleo
 - La producción no mantendrá un ritmo constante

OIL AND GAS LIQUIDS
2004 Scenario

Fuente: BP Statistical Review of
World Energy 2005



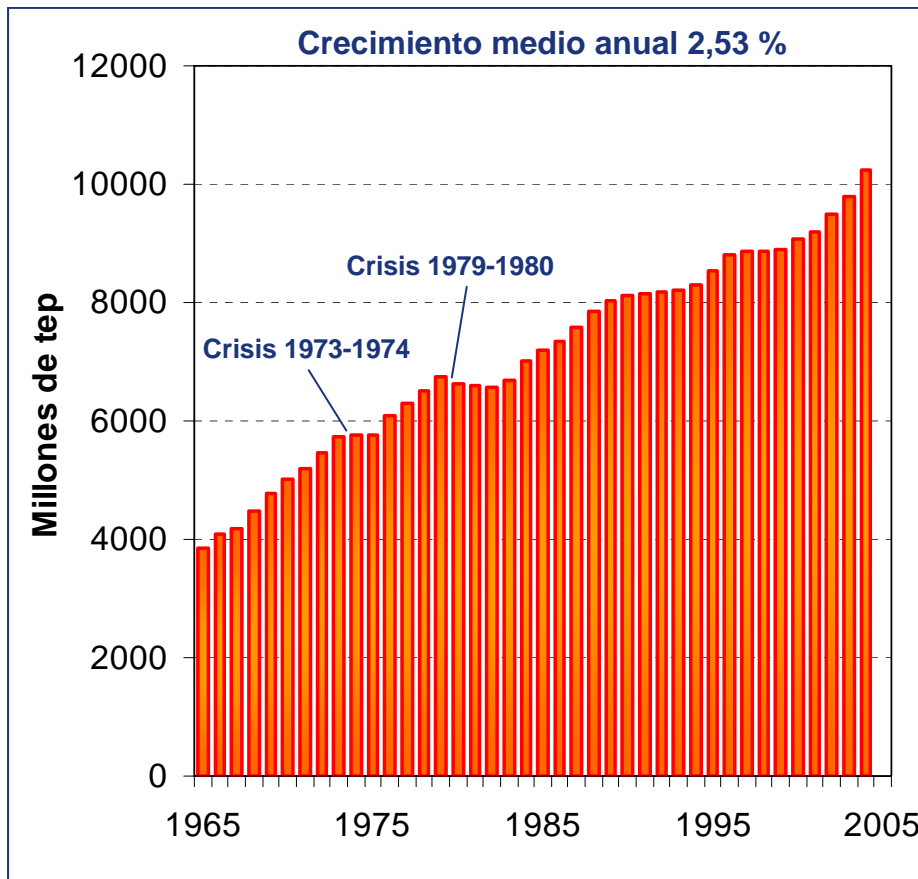
Curva de Hubbert

Fuente: Association for the Study
of Peak Oil and Gas 2004

- **Fundamentos**
 - **Aseguramiento de la disponibilidad energética**
 - **Agotamiento de las reservas de petróleo**
 - **Garantía de producción hasta el año 2045 (fuente BP)**
 - **Previsible incremento del ratio “demanda energética / oferta de crudo”**

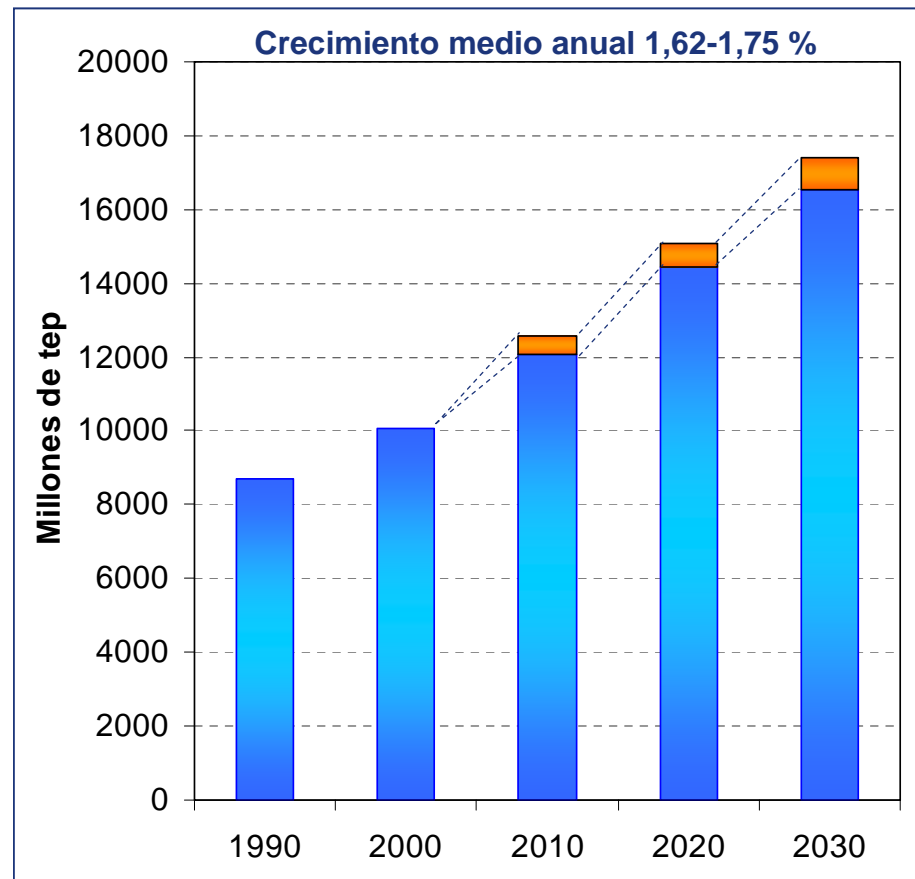
Crecimiento de la demanda de energía primaria

Datos históricos



Fuente: BP Statistical Review of World Energy 2005

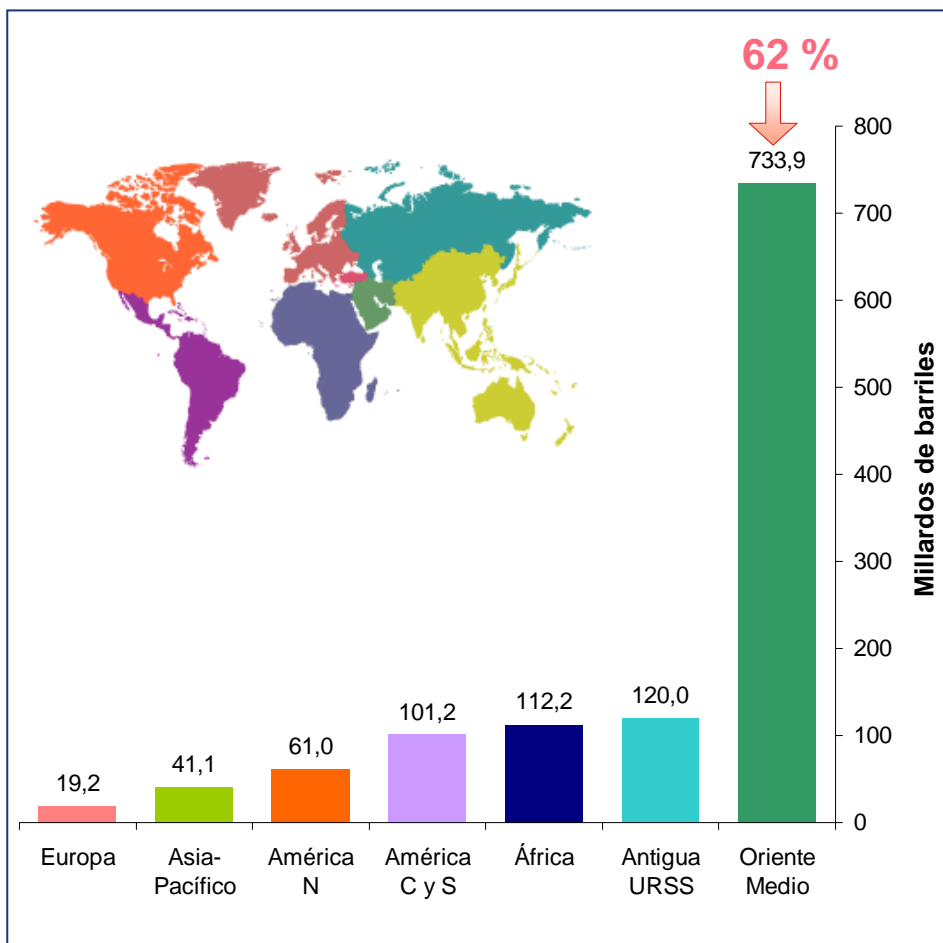
Proyecciones



Fuente: AIE (2005), CE DGTREN (2003), EEUU DOE (2005)

- **Fundamentos**
 - **Aseguramiento de la disponibilidad energética**
 - **Agotamiento de las reservas de petróleo**
 - **Garantía de producción hasta el año 2045 (fuente BP)**
 - **Previsible incremento del ratio “demanda energética/reservas de crudo”**
 - **Recursos convencionales en áreas geopolíticamente inestables**

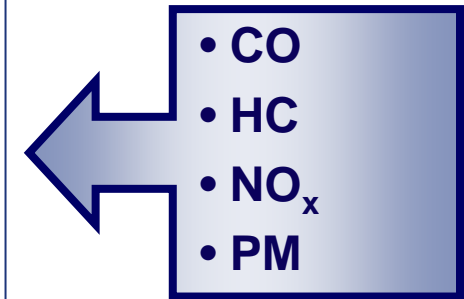
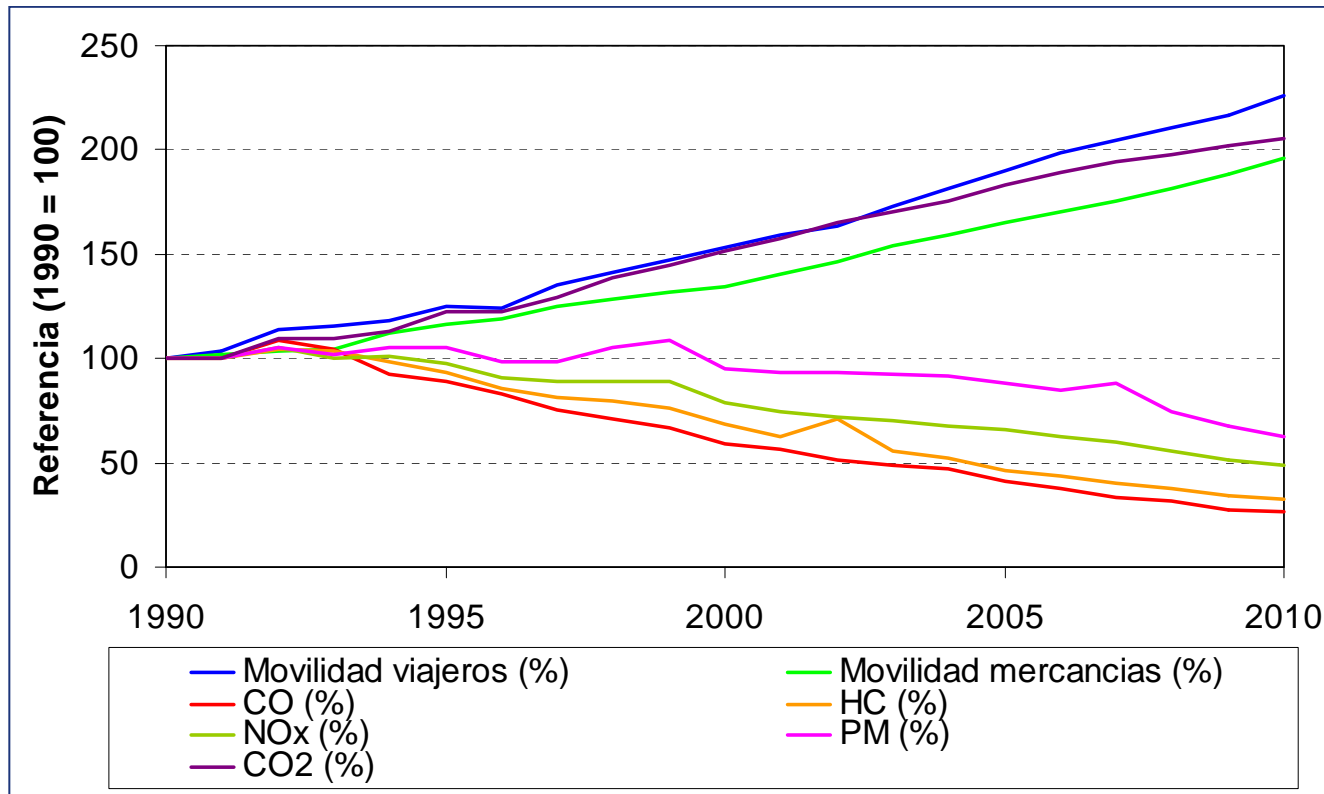
Localización de las reservas de petróleo a fin de 2004



Zona	Reservas (millardos de barriles)	Porcentaje (%)
Oriente Próximo (Arabia Saudí)	733,9 (262,7)	61,7 (22,1)
Antigua URSS	120,0	10,1
Europa	19,2	1,6
Asia-Pacífico	41,1	3,5
África	112,2	9,4
Norteamérica	61,0	5,1
Centroamérica y Suramérica	101,2	8,5
TOTAL	1188,6	100,0

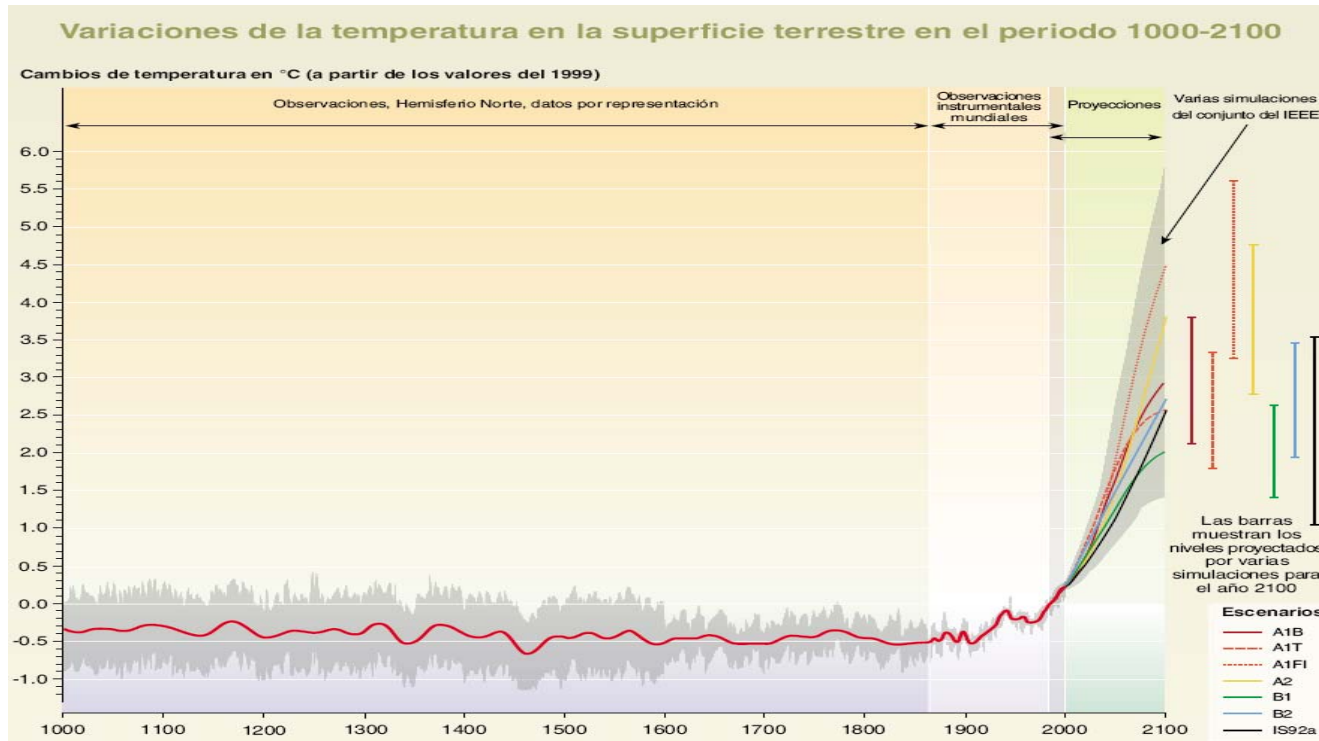
- **Países pertenecientes a la OPEP: 78%**
(Organización de Países Exportadores de Petróleo: Arabia Saudí, Argelia, Emiratos Árabes Unidos, Indonesia, Irak, Irán, Kuwait, Libia, Nigeria, Qatar, Venezuela)
- **XVIII Congreso Mundial del Petróleo (sept. 2005)**
Arabia Saudí eleva los cálculos de las reservas de crudo a 464.000 millones de barriles

- **Fundamentos**
 - **Aseguramiento de la disponibilidad energética**
 - Agotamiento de las reservas de petróleo
 - Garantía de producción hasta el año 2045
 - Previsible incremento del ratio “demanda energética/reservas de crudo”
 - Recursos convencionales en áreas geopolíticamente inestables
 - **Problema medioambiental**
 - Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
 - Reducción de emisiones contaminantes



Fuente: El sector Transporte en España y su evolución: Horizonte 2010. Anfac (2002)

- ✓ Las emisiones de gases contaminantes “locales” de cada vehículo se han reducido más de un 98 % desde los 70, y se reducirán aún más con los futuros desarrollos y mejoras del conjunto “vehículo + combustible”: un aire urbano más limpio
- ✓ Sin embargo, las emisiones de CO₂ no se reducen (incremento de la movilidad), con grave impacto sobre el cambio climático

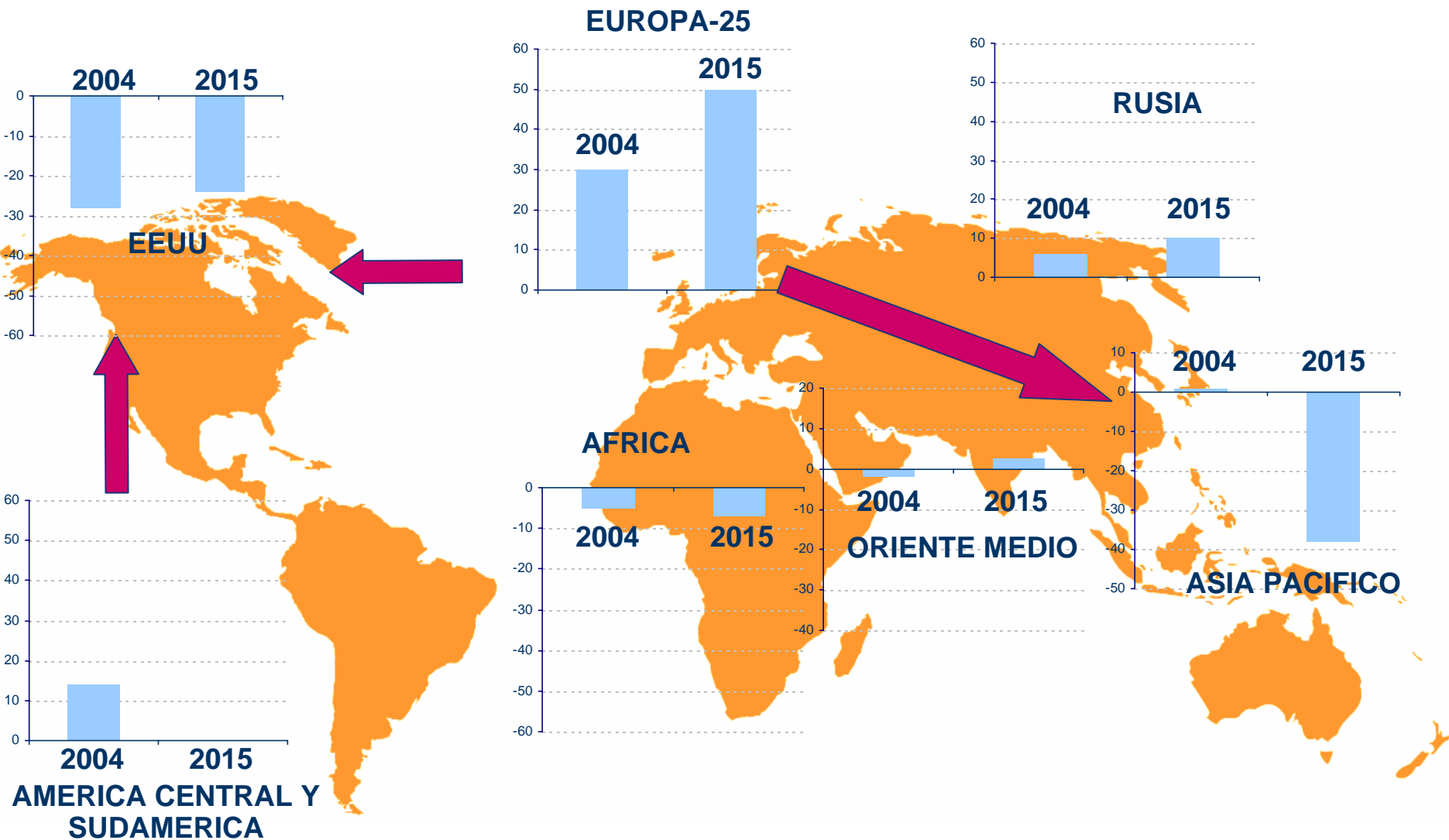


Fuente : IPCC (2001) - Panel Intergubernamental para el Cambio Climático de la ONU

- Según informe de la UE a Naciones Unidas (UNFCCC, 2005), en el año 2003:
 - El transporte fue responsable del 26 % de las emisiones de CO₂
 - El 94 % de esas emisiones de CO₂ son atribuibles al transporte por carretera

- **Fundamentos**
 - **Aseguramiento de la disponibilidad energética**
 - Agotamiento de las reservas de petróleo
 - Garantía de producción hasta el año 2045
 - Previsible incremento del ratio “demanda energética/reservas de crudo”
 - Recursos convencionales en áreas geopolíticamente inestables
 - **Problema medioambiental**
 - Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
 - Reducción de emisiones contaminantes
- **Consecuencias**
 - Necesidad de incorporar decididamente **combustibles alternativos**
 - No necesariamente, aunque sí **preferiblemente, renovables** debido al problema de cambio climático, entre los que se destacan los biocombustibles

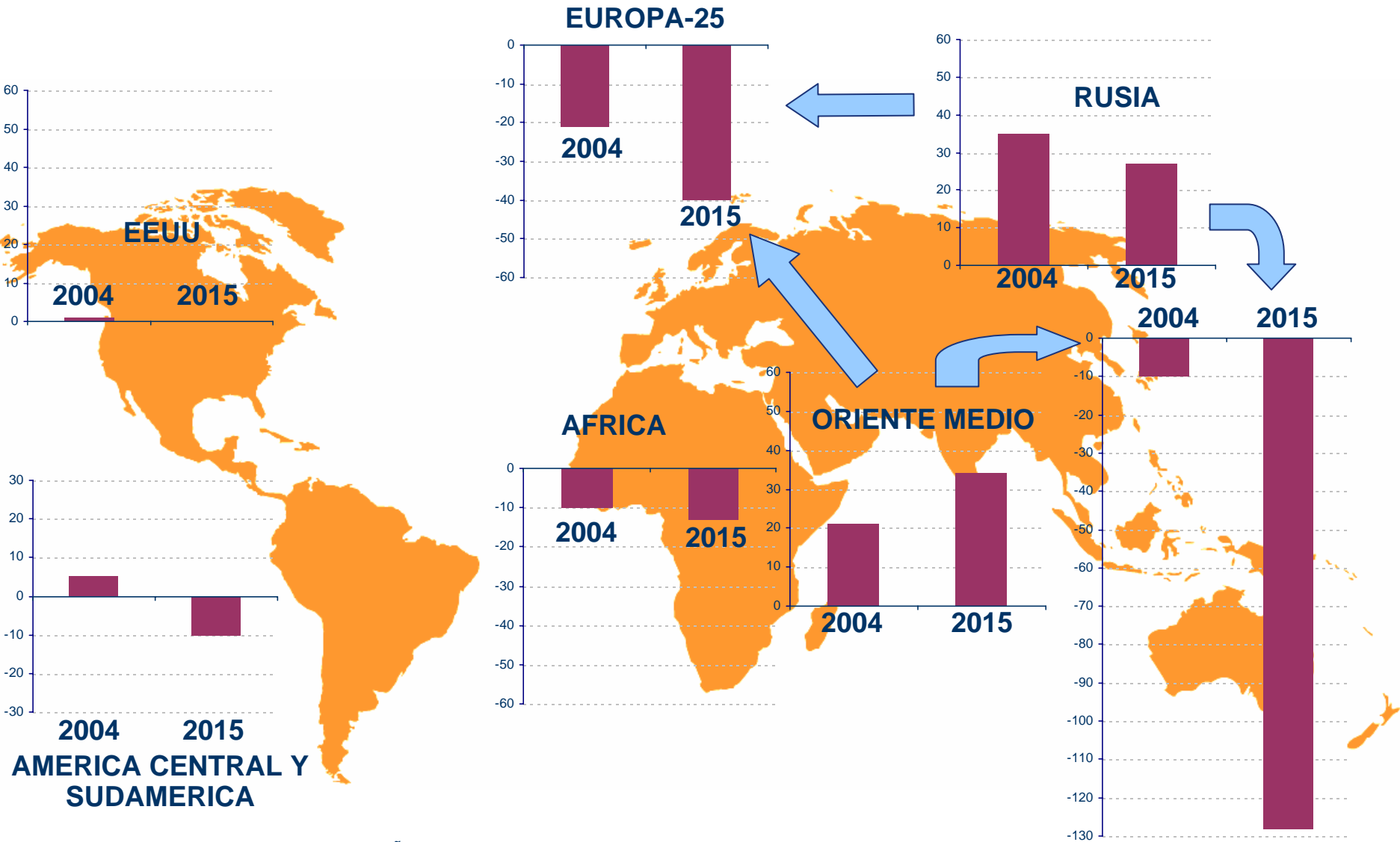
Naftas. Balance actual y futuro



CIFRAS EN MILLONES DE TONELADAS POR AÑO.

Fuente: IEA, Wood Mackenzie, elaboración propia

Gasoil. Balance actual y futuro



CIFRAS EN MILLONES DE TONELADAS POR AÑO.

Fuente: IEA, Wood Mackenzie, elaboración propia

Biocombustibles en Argentina

Marco Regulatorio

Resumen de Proyectos de Ley

CONCEPTO	Dip. Héctor Romero, Miguel Giubergía, Arturo Lafalla	Dip. Víctor Fayad	Dip. Víctor Pelaez, Miguel Insfran, Mastrogiácomo, Pascual Cappelleri, Hernán Damián, Mario Herzovich	Sen. Edgardo Gagliardi	Dip. Oscar Lamberto, Carlos Soria, Humberto Roggero, José Díaz Bancalari	Dip. Atlanto Honcheruk	Dip. María Ocaña	Sen. Falcó
Declárese de Interés Nacional	X	X		X			X	X
Crease Ocinia Nacional de Biocombustibles, Autoridad de Aplicación	X	X						X
Estabilidad Fiscal	15 años		10 años		30 años			15 años
Exención ITC	X	X		X	X	X		X
Amortización acelerada					X			
Liberación IVA Ventas y Compras	X							X
Exención del valor agregado en la etapa de producción de biodiesel a los emprendimientos que se radiquen en ciudades afectadas por el cierre de empresas públicas				X				
Diferimiento IVA por 10 años, inversiones de capital			X					
Exención impuesto a las ganancias, ganancia mínima presunta, transacciones financieras por 15 años	X	X				X		
Corte Obligatorio no menor a 5%	X							X
Uso Obligatorio en todos los organismos de la administración pública nacional		X						X
Surtidor de Biocombustible en toda vía fluvial	X							X
Coordinar y negociar los créditos de carbono (Autoridad de Aplicación)	X							
Creación del Instituto Nacional de energías no Convencionales (INENCO)			X					
Liberación Tasa Hídrica y Tasa del Gasoil								X

Aprobada el 19 de Abril 2006

- **Vigencia 15 años a partir de su promulgación. El PE puede extenderlo**
- **Incentivo fiscal**, empresas con capital social mayoritario aportado por:
 - el Estado, o
 - empresas dedicadas mayoritariamente a la producción agropecuaria
- **Amplia discrecionalidad de la Autoridad de Aplicación**
- **Mercado de biocombustibles marcadamente regulado**
 - Precios
 - Cuotas de distribución de productos
(asegurando un mínimo de 20% de concurrencia de las PYMES)



- **Demanda asegurada, mezcla obligatoria**
- **Oferta asegurada** (% de mezcla fijado según oferta)

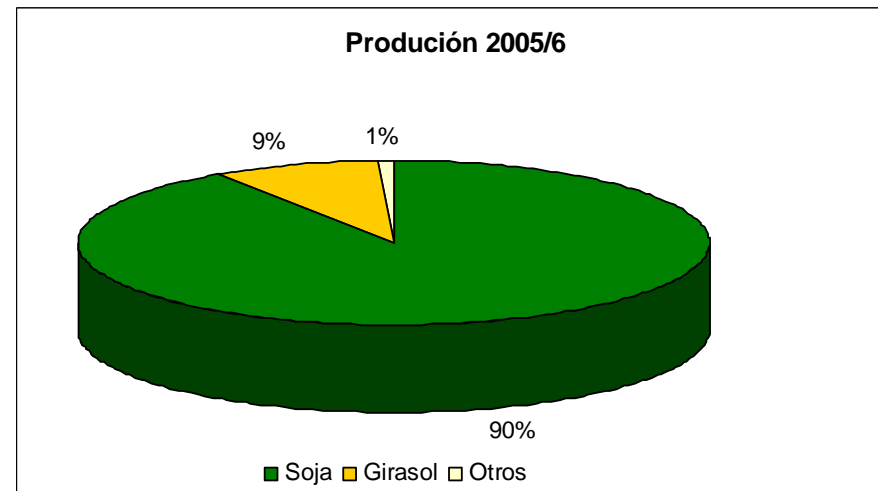
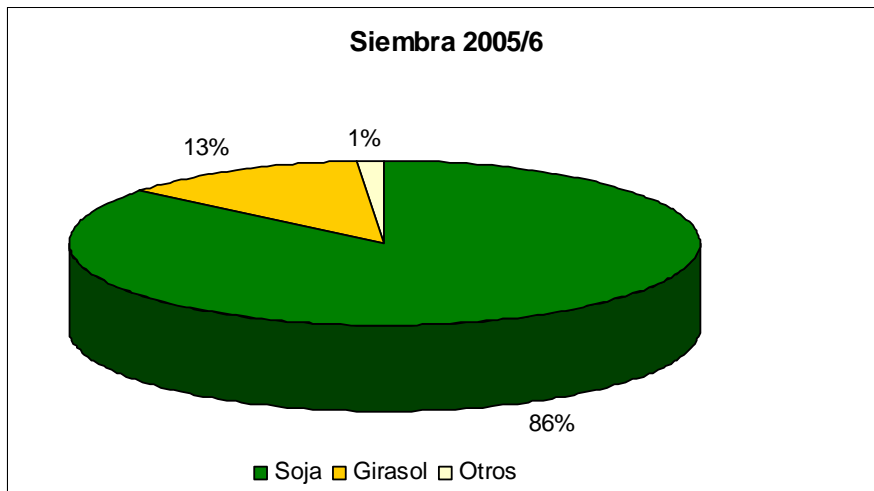
Biodiesel

- Proviene de la transesterificación de ácidos grasos



* FAME (Fatty Acid Methyl Esters)

** FAEE (Fatty Acid Ethyl Esters)



Siembra (Ha) : 17 690 000

Cosecha (Tn) : 44 180 000

Oleaginosa	Rendimiento	Producción de Aceite
	(Tn / Ha)	(Tn / 100 Tn oleaginosa)
Soja	2,2	18
Girasol	1,7	41,5

Volúmenes demandados 2010



650 000 m3 Biodiesel (*)

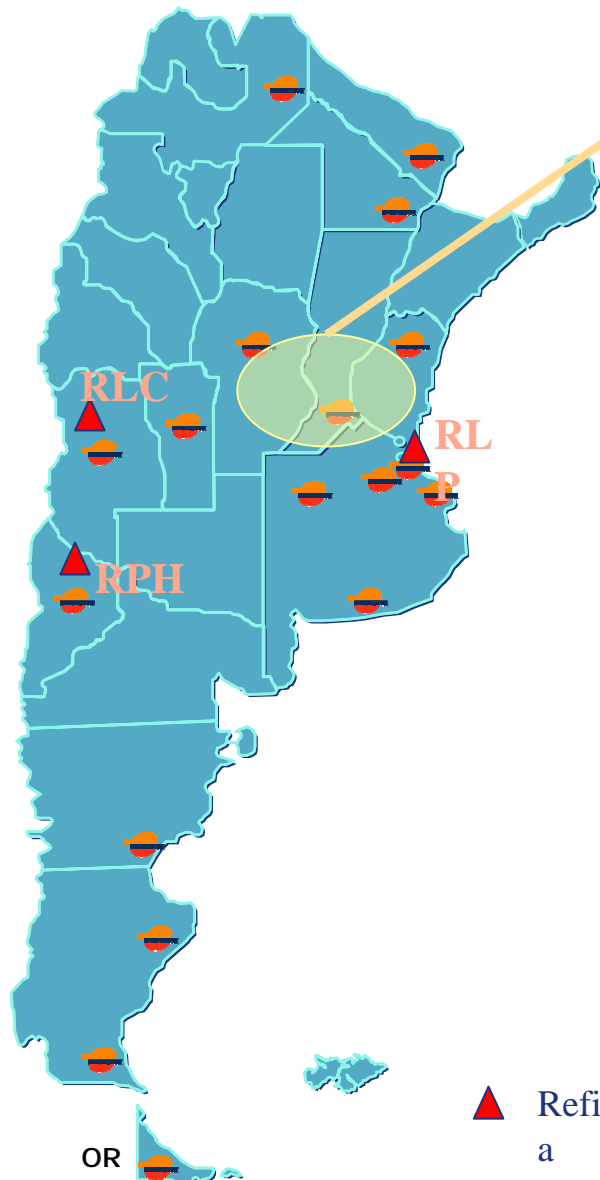
Soja

Girasol

Cantidad de grano Requerida (Tn/año)	3 333 000	1 450 000
Superficie sembrada (Ha)	1 500 000	850 000
Superficie Adicional a sembrar (%)	10.4	43.1

(*) 600.000 Tn

- En Argentina existen 45 plantas aceiteras, con una capacidad de molienda de 28 / 30 mill. ton./año
- Dicha capacidad se localiza en las siguientes provincias:
 - Santa Fe (66%)
 - Buenos Aires (17%)
 - Córdoba (10%)
 - Capital Federal (5%)
 - Entre Ríos (1%)
- Las principales empresas aceiteras del país son:
 - Bunge Argentina
 - Cargill SACI
 - Molinos Río SA
 - SACEIF Louis Dreyfus
 - Vicentin SAIC
 - Aceitera Gral. Deheza
- La industria aceitera argentina es estructuralmente exportadora (destina al mercado mundial el 92 / 95% de la producción)



Producción de Aceite

- ✓ **Homologación de las Terminales Automotrices**
- ✓ **Calidad del Biodiesel y sus mezclas**
- ✓ **Punto de mezcla**

▲ Refinería

● Terminal de Despacho

Europa la norma **EN 590** especifica las propiedades del Diesel, y admite hasta un 5% de Biodiesel en la mezcla con producto del petróleo. La CEE establece los parámetros técnicos de este combustible a través de la Norma EN 14214.

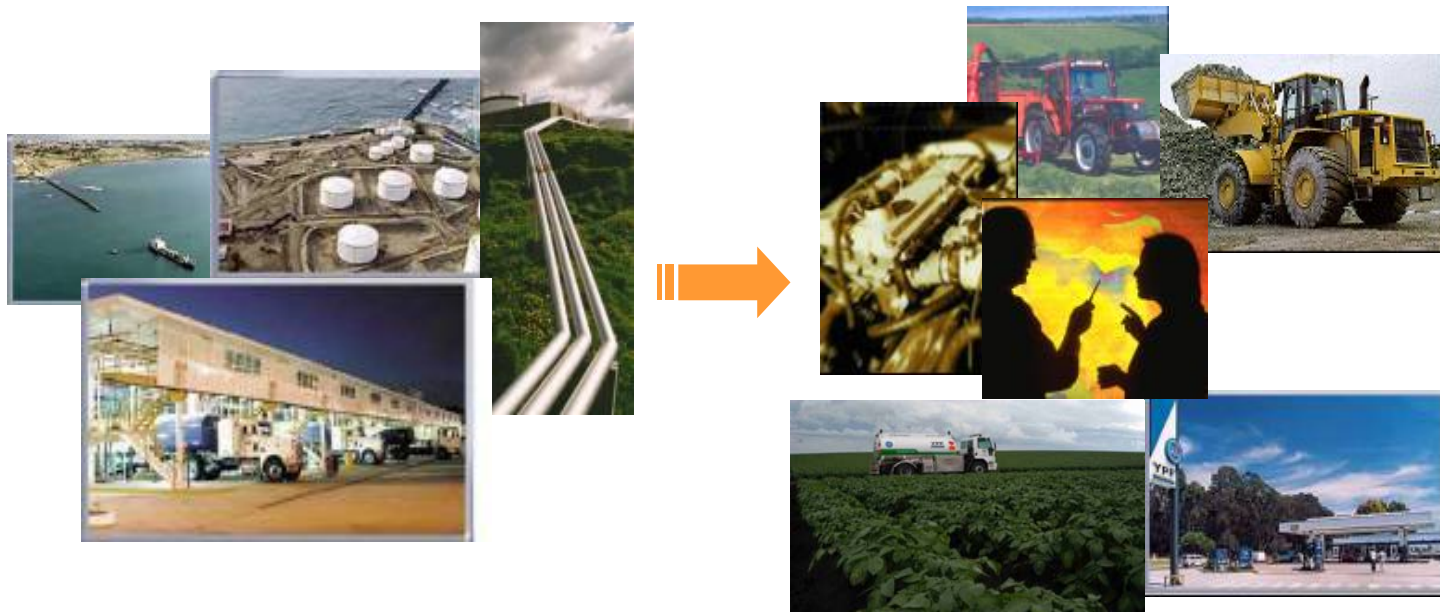
ADEFA adopta lo establecido por EN 590 sin realizar ninguna adaptación a los motores



Características	Unidades	Europa pr EN 14214/02	EEUU ASTM D-6751/03a		Argentina IRAM 6515-1/03	Argentina Res. 129/01
			S ₁₅	S ₅₀₀		
Contenido de Ester	%P - mín.	96,5			96,5	
Densidad a 15°C	g/cm ³	0,86-0,90	--	--	0,875-0,900	0,875-0,890
Viscosidad a 40°C	cSt	3,5-5,0	1,9-6,0		3,5-5,0	3,5-5,0
Pto. Inflamación	°C -mín	120	130		100	100
Azufre	%P - máx	0,001	0,0015	0,0500	0,001	0,01
Número de Cetano	mín.	51	47		47	46
Contenido de Agua	mg/kg - máx	500			500	
Agua y Sedimentos	%V - máx.		0,05			0,05
Corrosión	máx.	1	3		1	
Metanol	%P-máx.	0,2			0,2	
Glicerina Libre	%P-máx.	0,02	0,02		0,02	0,02
Glicerina Total	%P-máx.	0,25	0,240		0,25	0,24
Índice de Yodo	máx.	120			150	
Índice de Acidez	mg/100 g-máx	0,5	0,8		0,5	0,5
Met. Alcal. (Na+K)	mg/kg-máx	5			5	
Temp.90% (atm. Equiv.) Destilación Vacío p/BD	°C		360			


Contenido de Ester	%P-mín	96,5	96,5	
Densidad a 15°C	g/cm3	0,86-0,90	0,875-0,900	0,875-0,900
Viscosidad a 40°C	cSt	3,5-5,0	3,5-5,0	3,5-5,0
Pto. Inflamación	°C-mín	101	100	100
Azufre	%P-máx	0,001	0,001	0,01
Número de Cetano	mín	51	47	46/48
Contenido de Agua	mg/kg-máx	500	500	500
Corrosión	máx	1	1	
Metanol	%P-máx	0,2	0,2	
Glicerina Libre	%P-máx	0,02	0,02	0,02
Glicerina Total	%P-máx	0,25	0,25	0,24
Indice de Yodo (b)	máx	120	150	
Indice de Acidez	OH K/100g-n	0,5	0,5	0,5
Met. Alcal. (Na+K)	mg/kg-máx	5	5	
Contaminación Total	mg/kg-máx	24	24	
Residuo Carbonoso	%P-máx	0,3	0,05	
Cenizas Sulfatadas	%P-máx	0,02	0,02	
Est. Oxidación 110°C	horas-mín	6	6	
EM Ac. Linolénico	%P-máx	12	12	
Cont. Monoglérido	%P-máx	0,8	0,8	
Cont. Diglicérido	%P-máx	0,2	0,2	
Cont. Triglicérido	%P-máx	0,2	0,2	
Cont. EM Poli-Insaturado	%P-máx	1		
Lubricidad	µm-máx		250	
Fósforo	mg/kg-máx	10	10	
POFF (**)		Límites		
Grado A	°C- máx	+ 5	+ 5	
Grado B	°C- máx	0	0	
Grado C	°C- máx	- 5	- 5	
Grado D	°C- máx	- 10	- 10	
Grado E	°C- máx	- 15	- 15	
Grado F	°C- máx	-20	- 20	

☞ La calidad de la mezcla Biodiesel + diesel es tan importante como la calidad del producto base



☞ La calidad de la mezcla Biodiesel + diesel es tan importante como la calidad del producto base



- ✓ Consolidar el producto Biodiesel en el mercado
- ✓ Trabajar con una mezcla (5 % máximo) y paralelamente desarrollar experiencias con las Terminales Automotrices para mezclas mayores (B10, B20)
- ✓ Desarrollar Biodiesel a partir de otros granos alternativos a la soja
- ✓ Hacer sustentable el proyecto Biodiesel entre los productores agropecuarios, industrias del aceite y petroleras
- ✓ YPF exportador de Biodiesel 



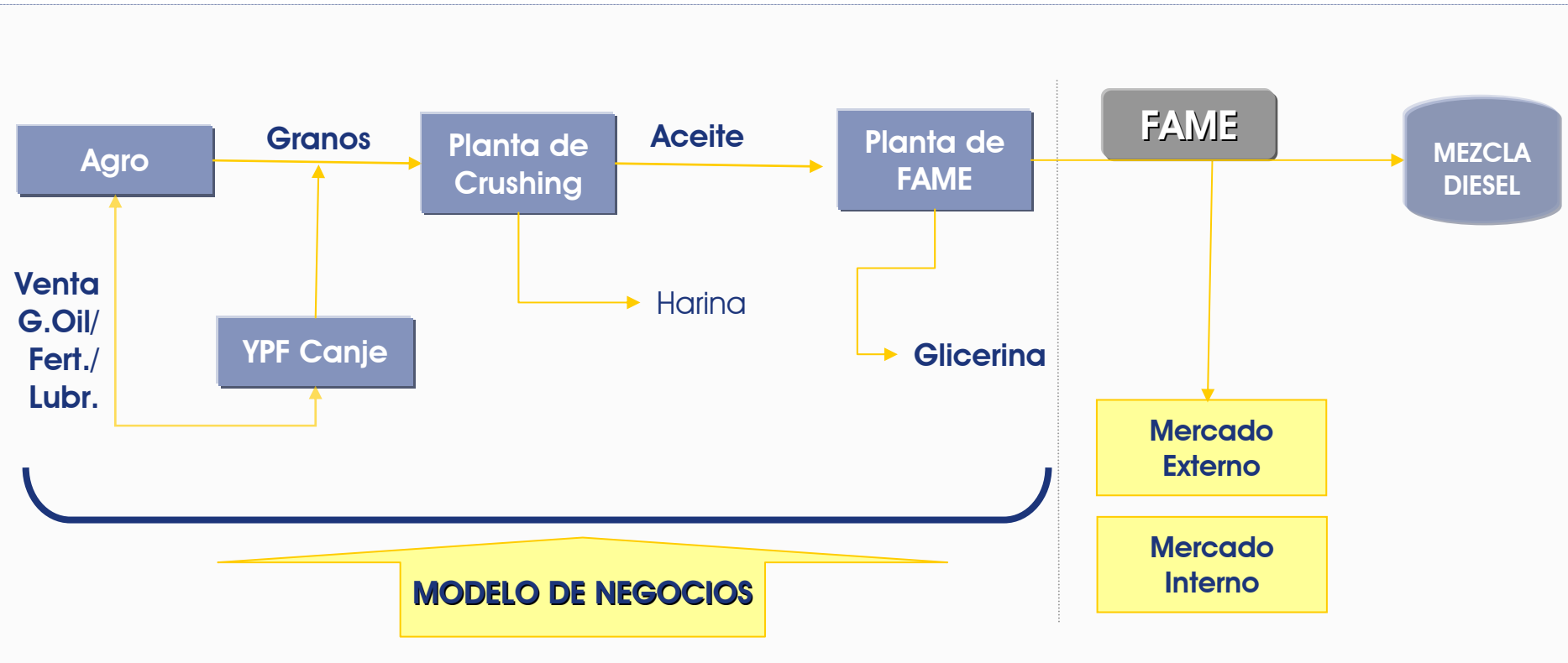
Aprobada el 19 de Abril 2006

- **El cupo fiscal se fija anualmente en la Ley de Presupuesto para la Administración Nacional**
- **El cupo fiscal lo distribuye el Poder Ejecutivo Nacional priorizando los proyectos en función de los siguientes criterios :**
 - Promoción de las pequeñas y medianas empresas
 - Promoción de productores agropecuarios
 - Promoción de las economías regionales

Para el 2020, la Ley quiere que el **23 %** de la energía de los combustibles para el transporte por carretera sea de origen alternativo ⁽¹⁾

Año	Biocombustibles (%)	Gas Natural (%)	Hidrógeno (%)	Total (%)
2005	2	---	---	2
2010	5,75	2	---	7,75
2015	7	5	2	14
2020	8	10	5	23

⁽¹⁾ COM(2001)547 Comunicación relativa a los combustibles alternativos para el transporte por carretera y a un conjunto de medidas para promover el uso de biocombustibles (noviembre 2001)





Biodiesel
YPF





Biodiesel

YPF



Muchas Gracias