

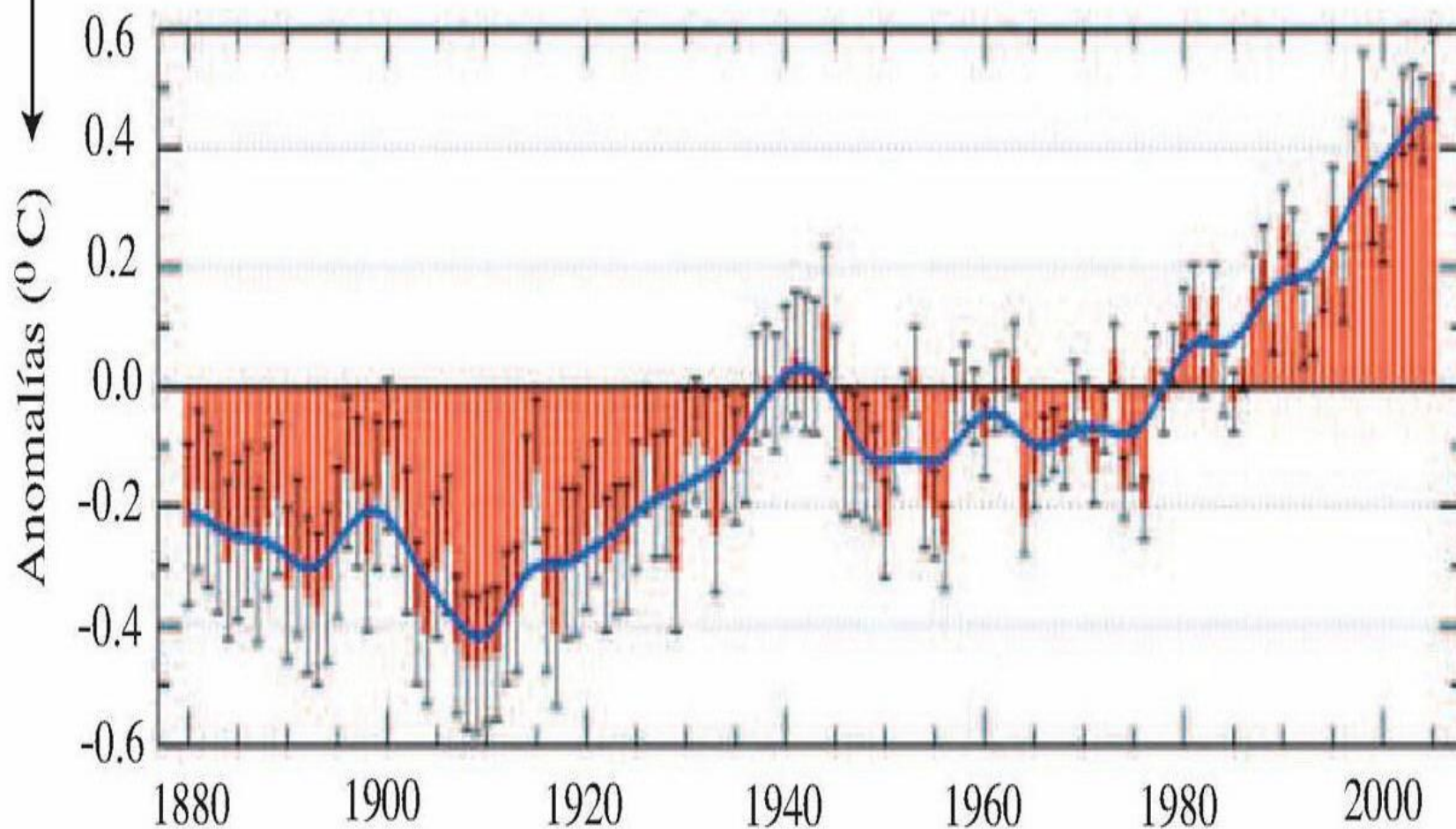
*FEDERACIÓN NACIONAL
DE **B**IOCOMBUSTIBLES
DE COLOMBIA*



IMPACTO AMBIENTAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES

Marzo, 2011

Anomalías de la temperatura global promedio sobre el océano y la tierra
con respecto al lapso 1961-1990

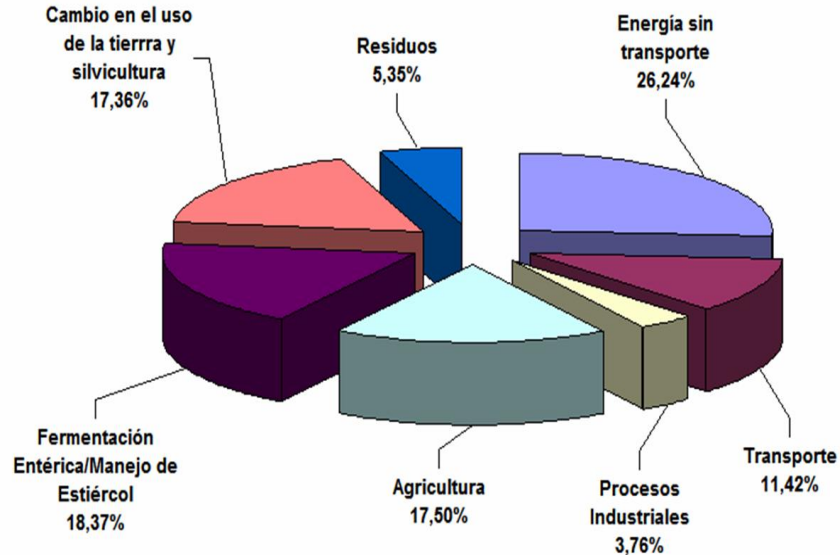


Fuente: Organización Meteorológica Mundial (OMM)

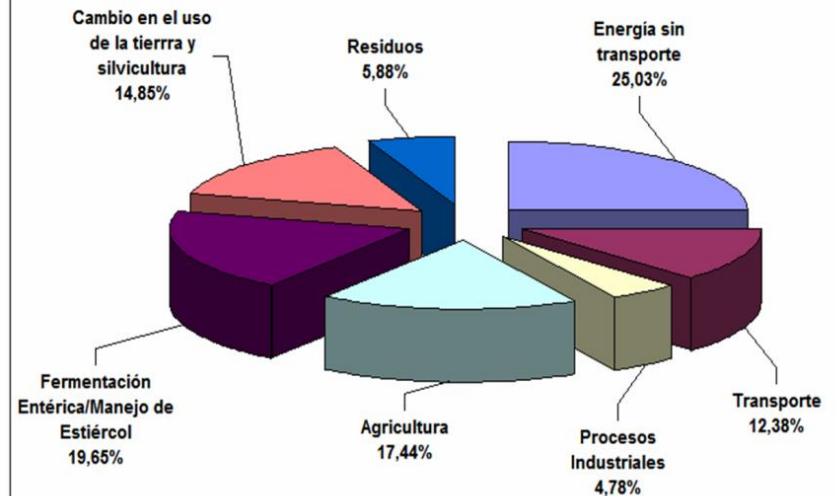
Participación de Emisiones

2000 vs 2004

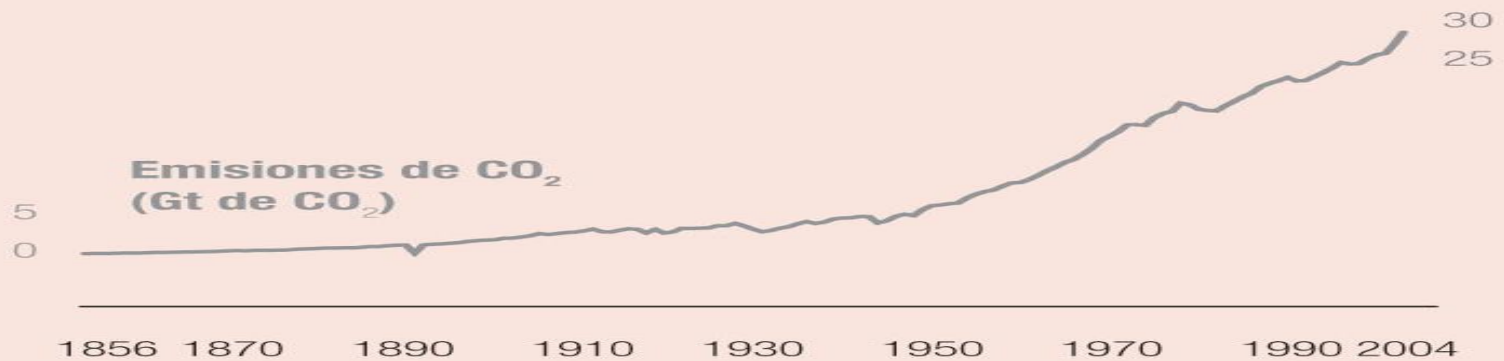
Porcentaje de participación de las emisiones equivalentes por categoría de fuente año 2000



Porcentaje de participación de las emisiones equivalentes por categoría de fuente año 2004

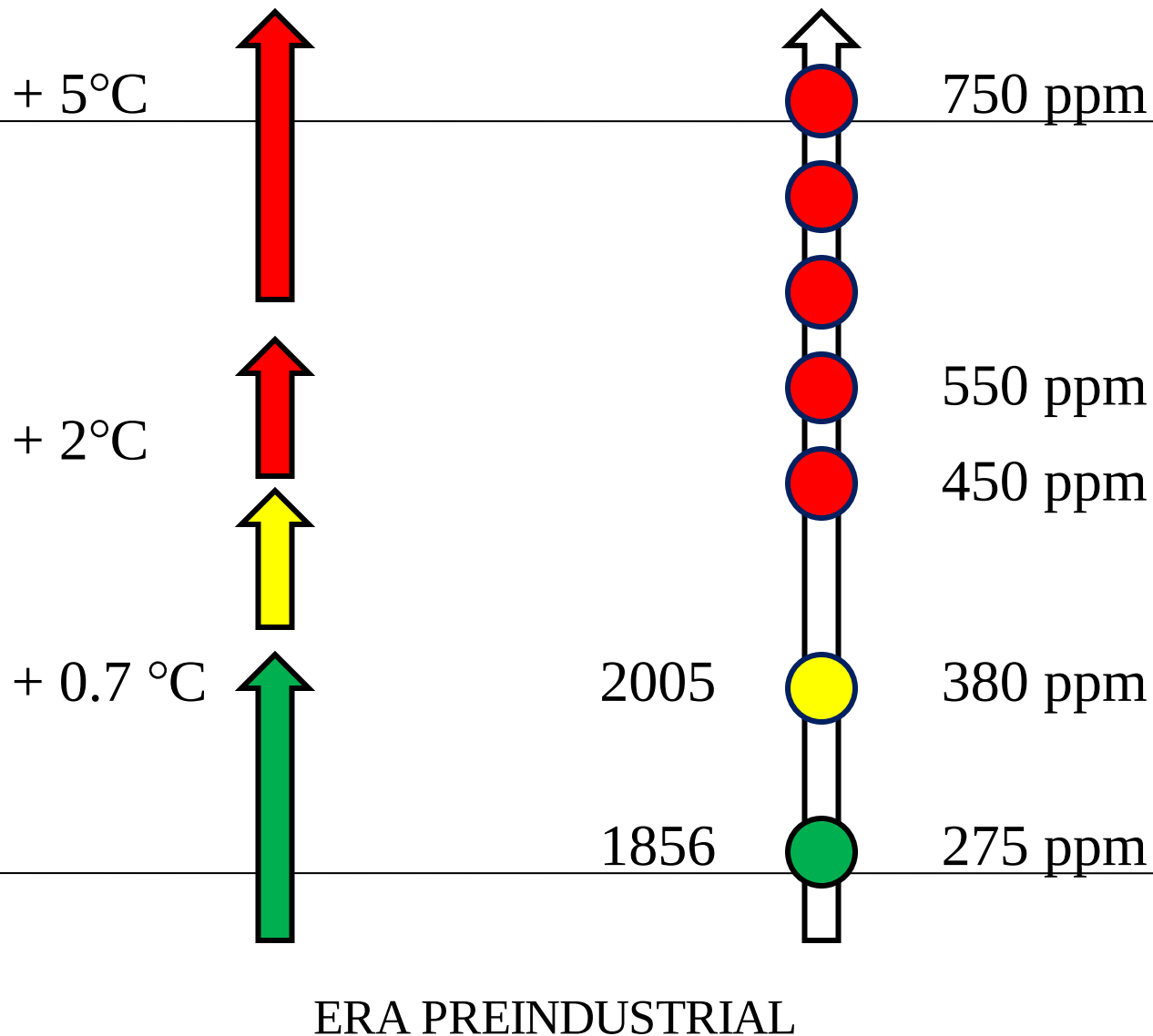


EL CALENTAMIENTO GLOBAL

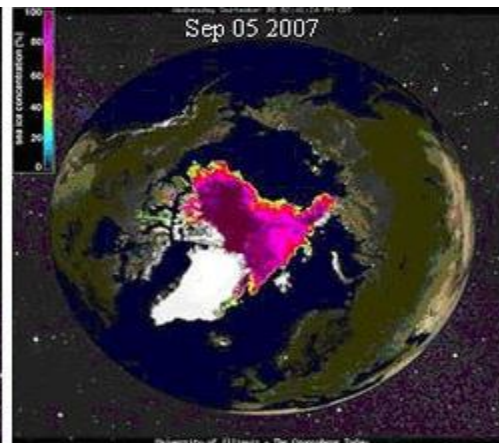
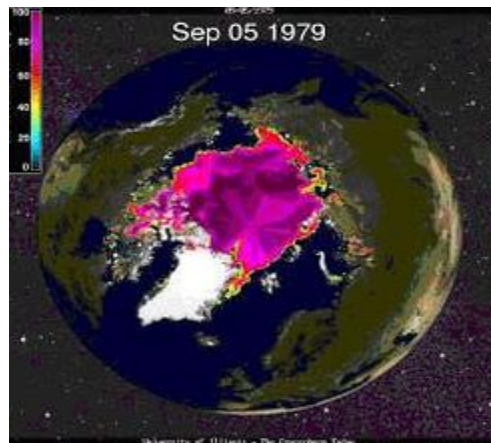
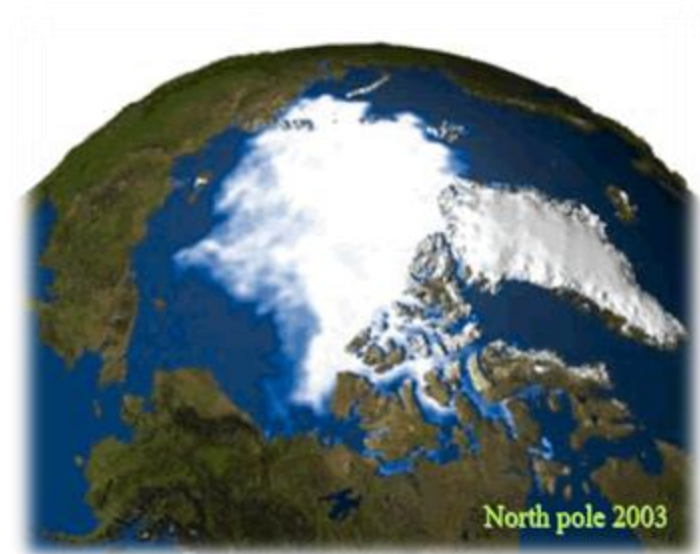
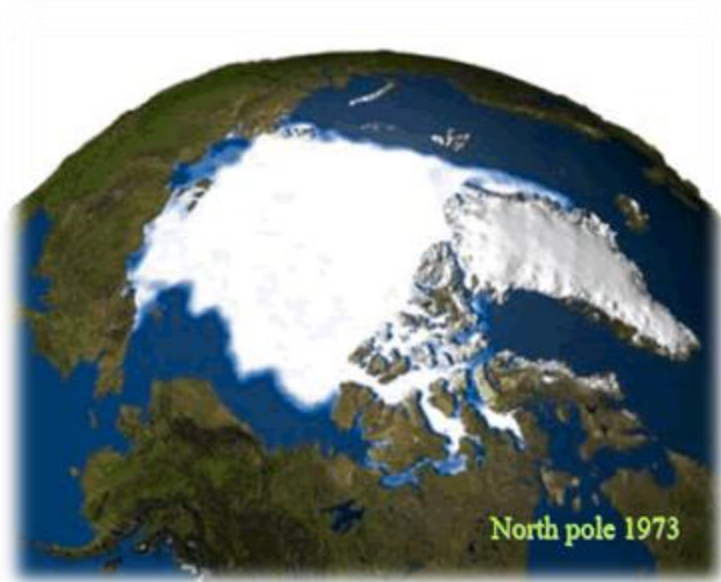


Fuentes: CDIAC 2007; IPCC 2007a

CO2 Y CALENTAMIENTO



CALENTAMIENTO GLOBAL



CALENTAMIENTO GLOBAL

DESHIELO EN EL POLO NORTE en Verano

Diseño: alquimistas.evillano.com

El aumento de la temperatura derrite el hielo, el cual se recupera menos en invierno y comienza a fundirse antes en primavera.



Región del Ártico 1970

7,6 millones de km²

6,5% del deshielo por década

Escala 1:39.000.000

Región del Ártico 2005

5,3 millones de km²

8% del deshielo por década

Escala 1:39.000.000

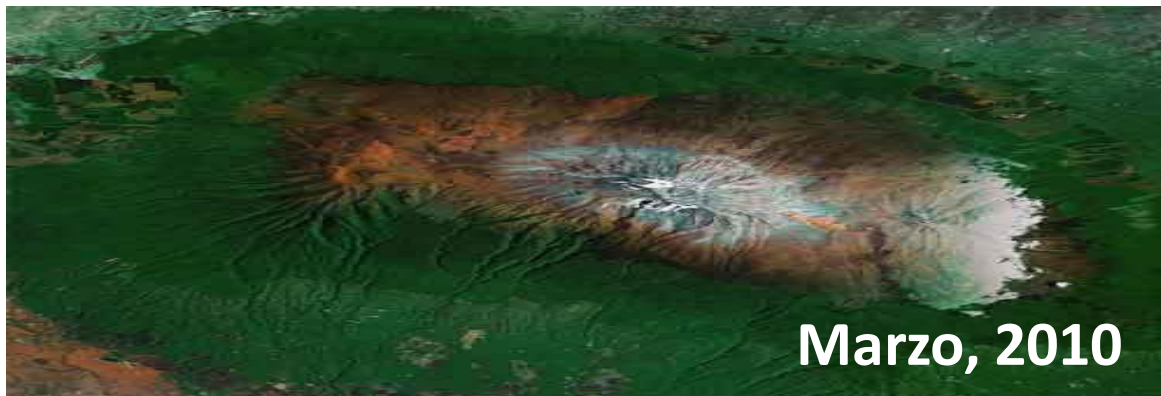
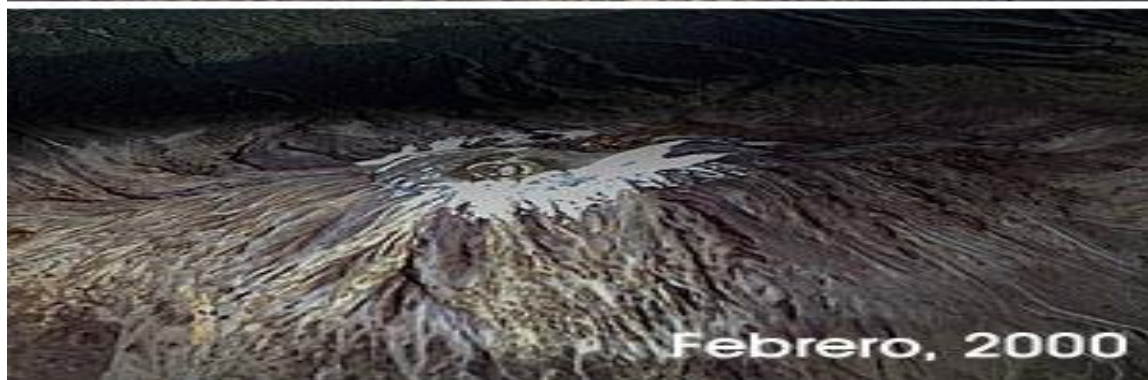
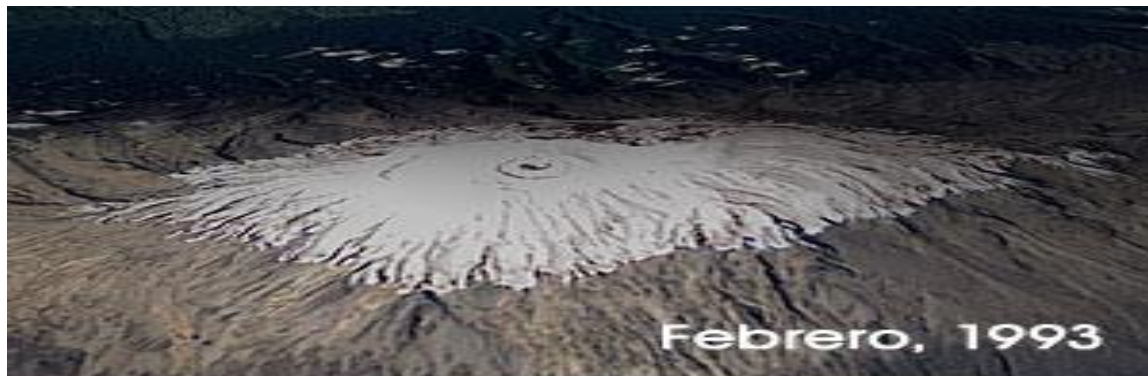
Región del Ártico 2100

Casi inexistente

Escala 1:39.000.000

1000 veces la superficie de España

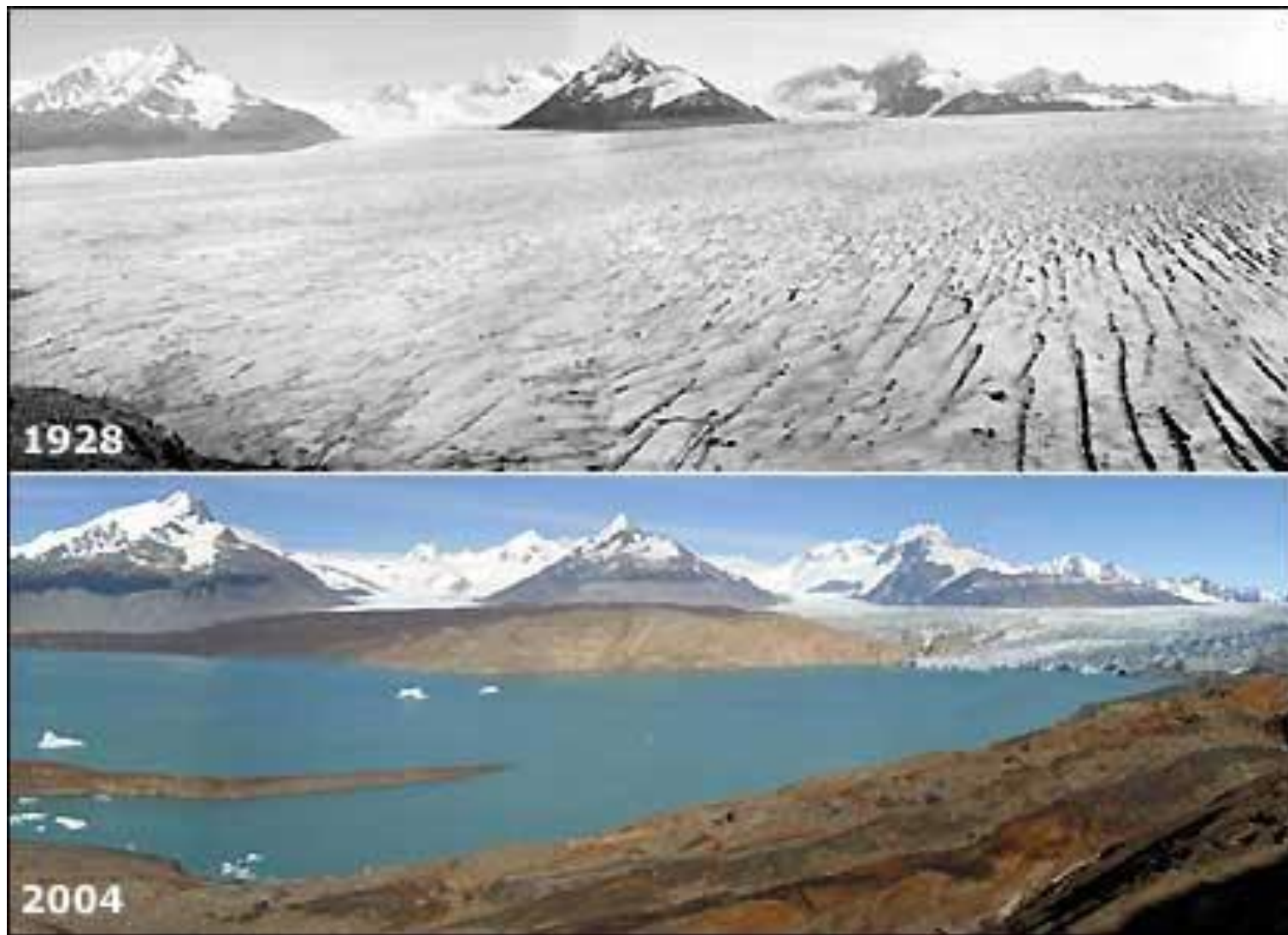
MONTE KILIMANJARO



Parte superior del
Monte Kilimanjaro en
Tanzania

Fuente: Googlemaps

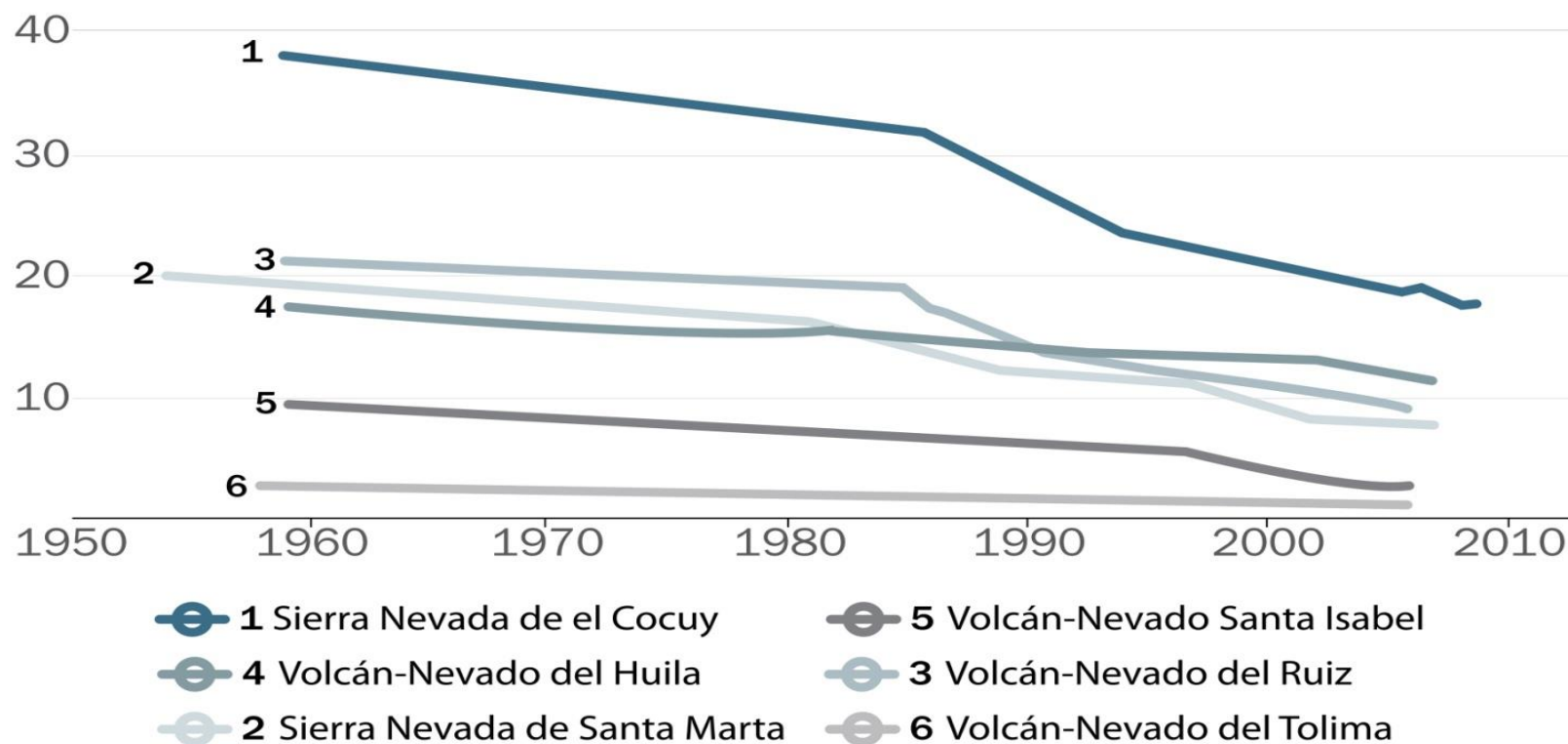
GLACIAR DE LA PATAGONIA





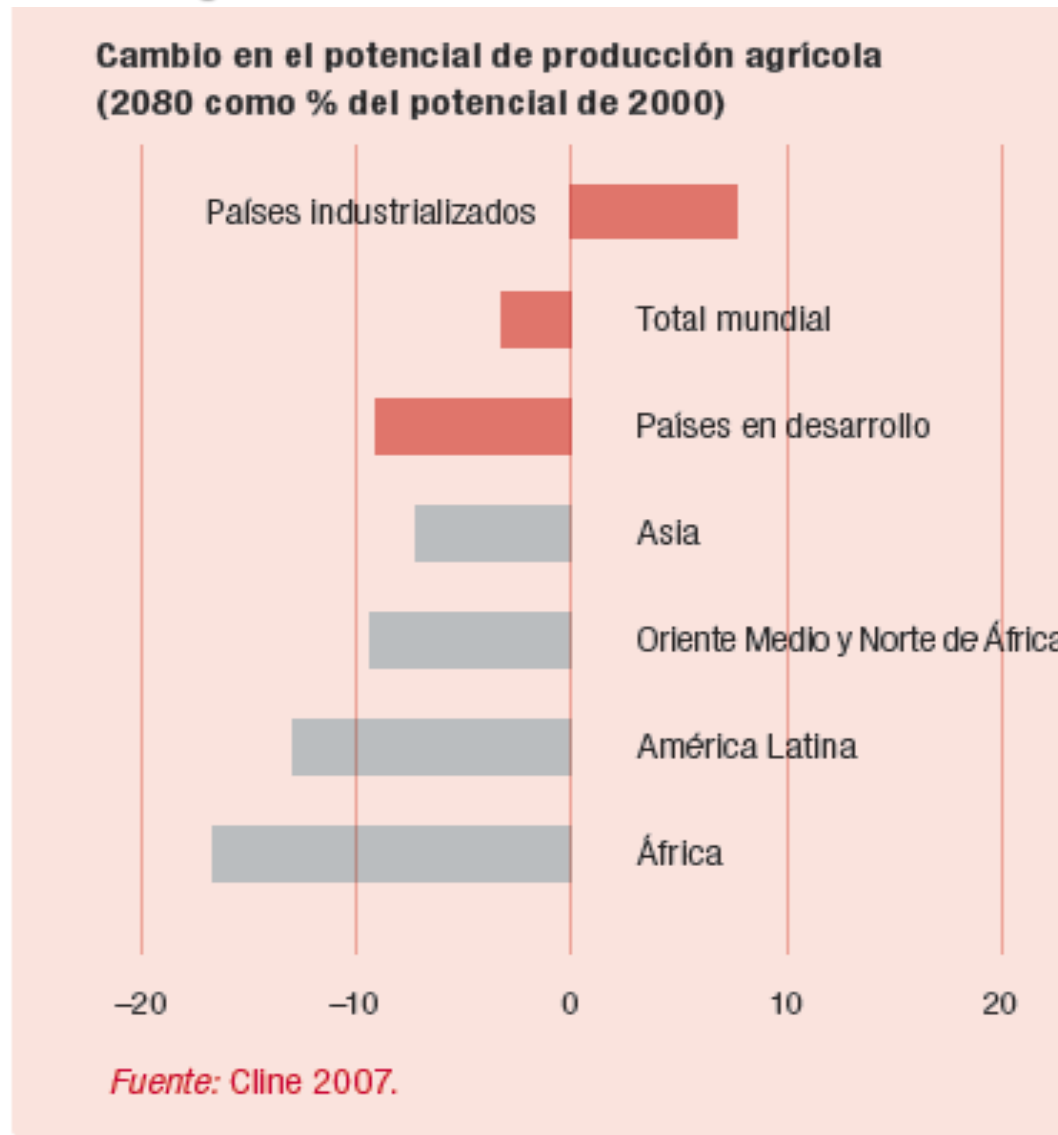
SECUENCIA DE LA deglaciación ocurrida en el pico Nevado del Cocuy. La última foto fue realizada en abril de 2010

Evolución del área glaciar de los seis nevados existentes en Colombia. (Área en Km.2)

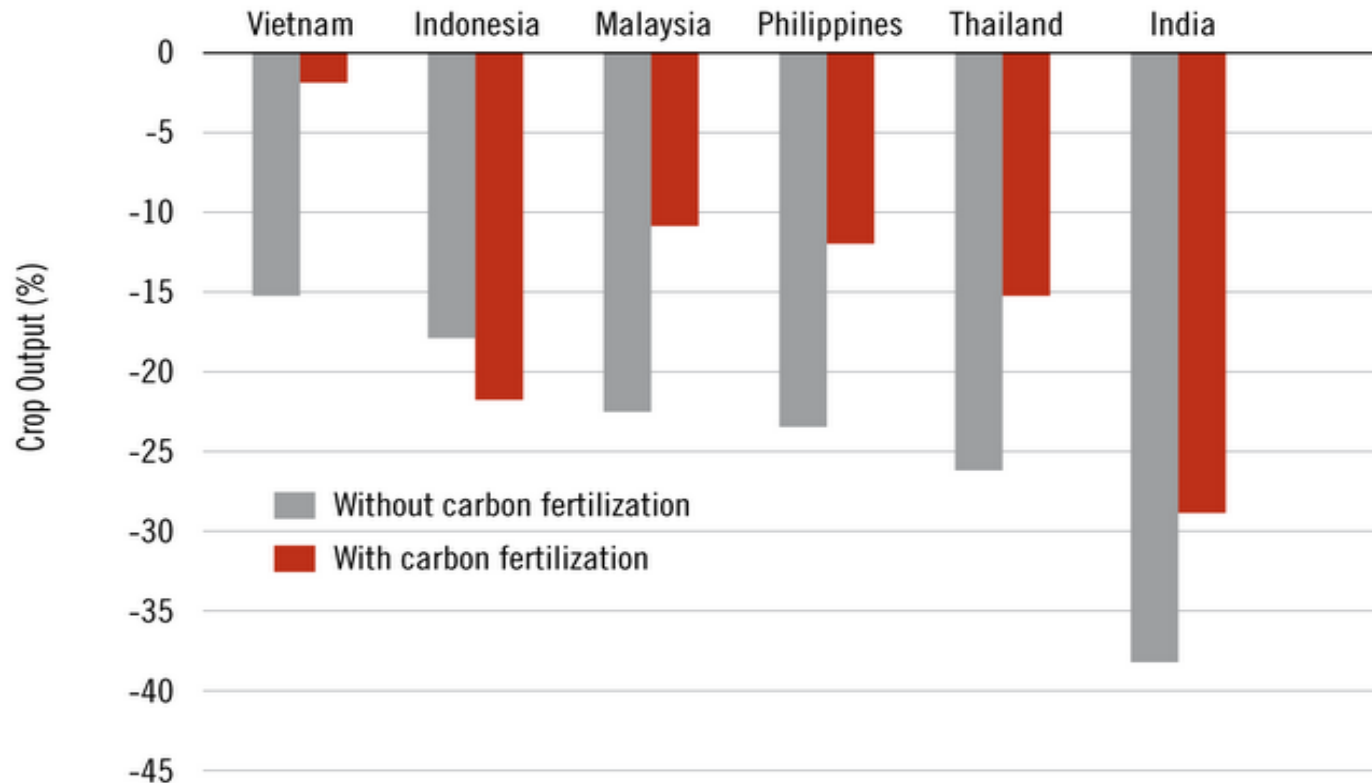


Fuente: IGAC (1992), Ideam-UNAL (1997), Ingeominas (1996) Landsat TM 2001, 2002, 2003, Landsat ETM 2007, Spot 2006 y Quick BIRD 2007.

El cambio climático dañará la agricultura de los países en desarrollo



Porcentaje estimado de decrecimiento en producción agrícola debido al Cambio climático en 2080



Source: William R. Cline, 2007. "Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country." Pages 69–71.

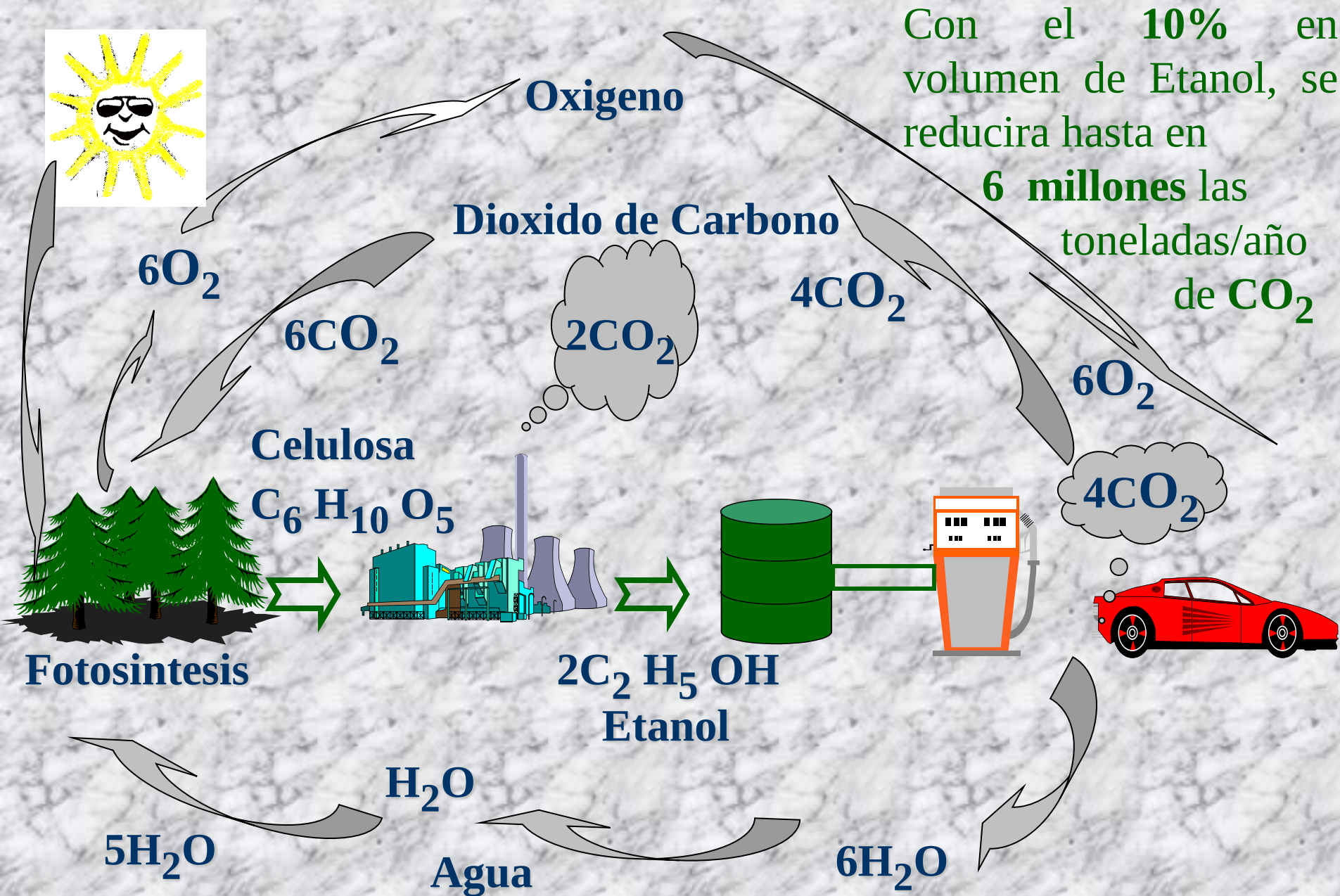
Note: Carbon fertilization refers to the process by which higher concentrations of CO₂ can increase photosynthesis and reduce plant water loss, potentially offsetting the yield declines that are predicted due to climate change.

BIOCOMBUSTIBLES



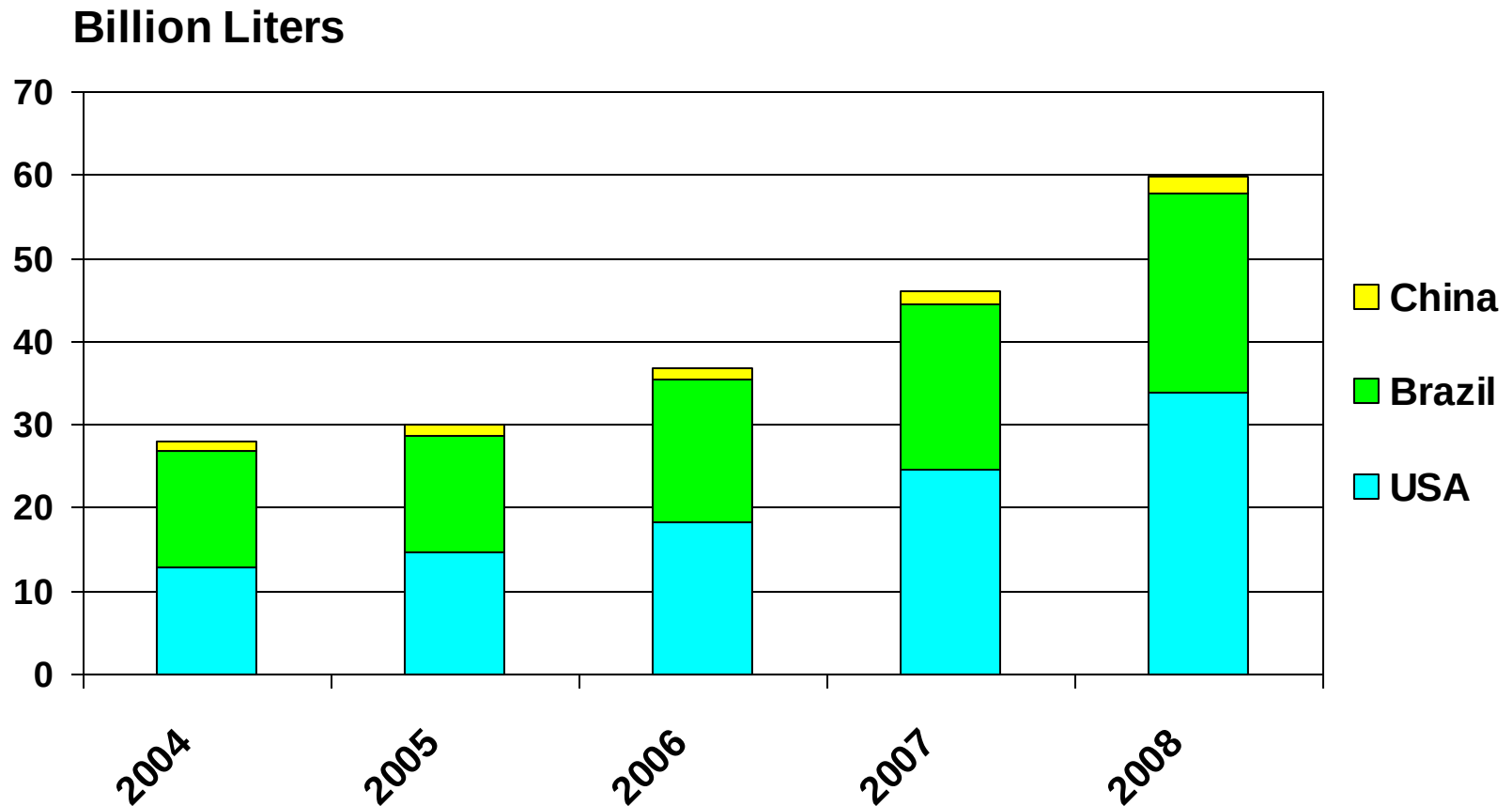
- ☐ **EMISIONES DE “GEI” POR TIPO DE COMBUSTIBLE y ANALISIS CICLO DEL CARBONO**
- ☐ **MAYORES PRODUCTORES DE ETANOL Y BIODIESEL EN EL MUNDO**
- ☐ **MAIZ Y ETANOL EN USA**

ETANOL Y EL CICLO DEL CARBONO



La Producción global de Etanol

DOMINADA POR USA Y BRASIL

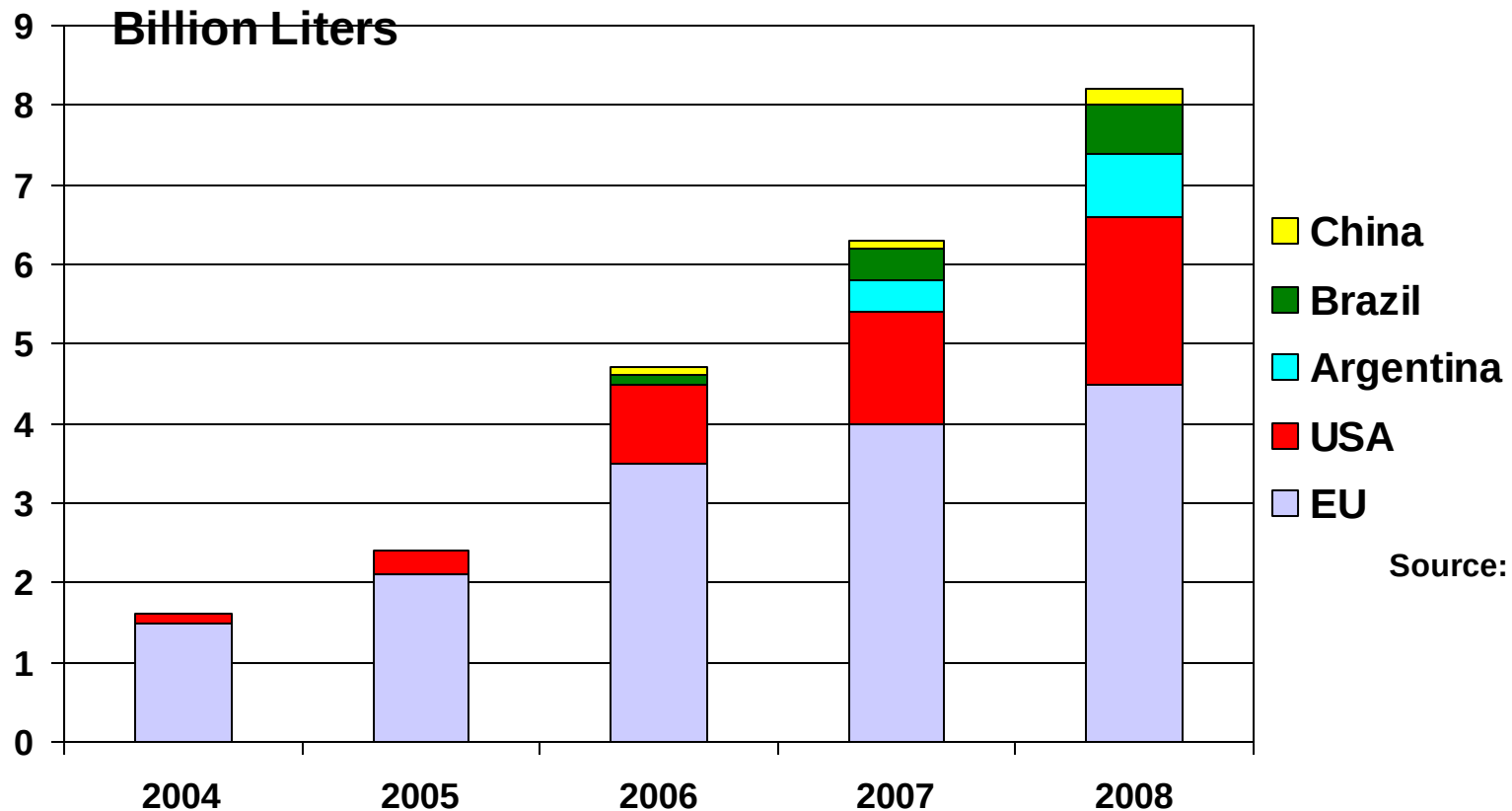


Source: F.O Licht

- While other countries are producing fuel ethanol, the quantities are dwarfed in comparison to the output of the United States and Brazil.
- As the price of oil has risen in recent years, it has become more cost-effective to produce ethanol.
- Existing infrastructure in the United States and Brazil has allowed companies to ramp up production to earn profits on the rising prices.

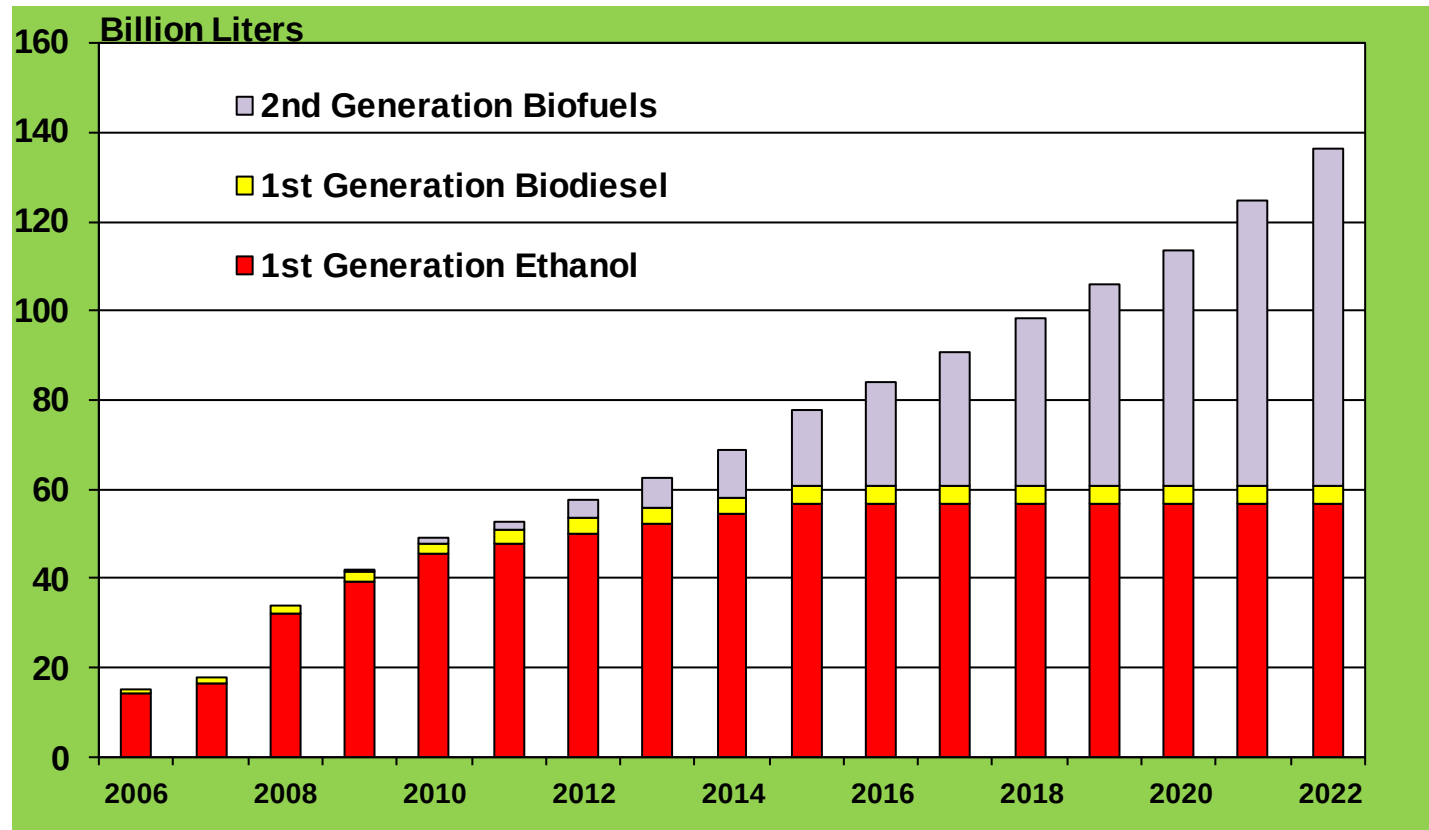
La Producción global de Biodiésel

DOMINADA POR EU Y E.E. U.U.



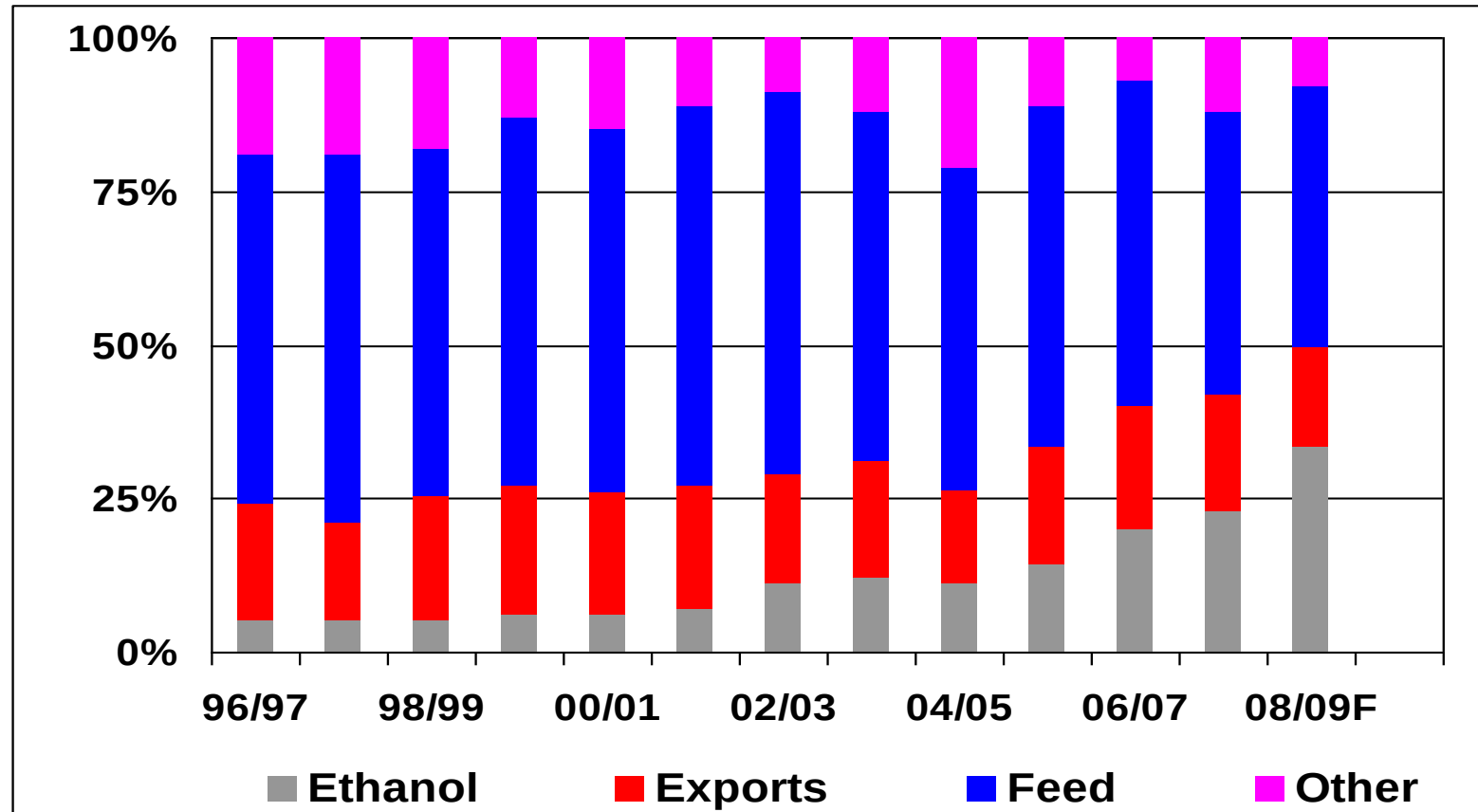
- While the EU continues to be the largest producer of biodiesel, many other countries have made investments production capacity - notably, the United States, Argentina, and Brazil.
- This has been driven in part by new government mandates requiring a percentage of renew able fuel to be blended w ith diesel, as w ell as higher oil prices.
- In addition to the countries shown in the slide, Malaysia and Indonesia are beginning to produce more biodiesel from palm oil for export to the EU.
- Russia and Ukraine are also making strides to increase production using field crops (rapeseed, soy)

MANDATO PARA EL RAPIDO DESARROLLO DE BIOCOMBUSTIBLES DE SEGUNDA GENERACION EN USA



- The U.S. government's initial Renewable Fuel Standard (RFS) is denoted in yellow in the graph.
- Current production driven by market forces has quickly overtaken this mandate level
- By 2022, the majority of biofuels production will be made with 2nd generation technology

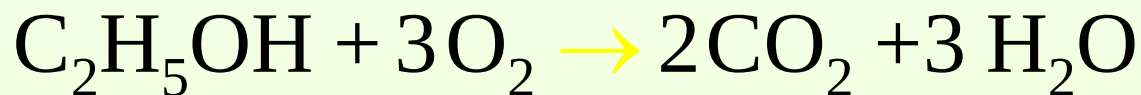
Maiz usado en USA para producir etanol vs. exportación



•This graphs shows the composition of total corn use in percent terms.

•The red sections show what percentage of corn was exported, while the green indicates the percent used in ethanol production

•You can see in the last few years that corn used for ethanol production has overtaken exports. We expect this trend to continue in the near term, until 2nd generation ethanol comes on-line



46

96

88

54

32,39 %

67,61 %

61,97 %

142

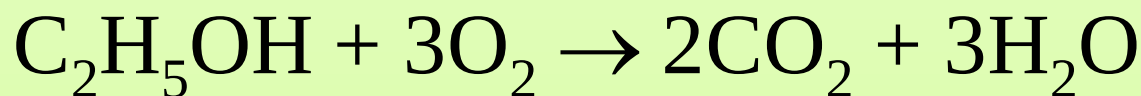
142

A combustão de 1 lt de etanol (0,80 kg)

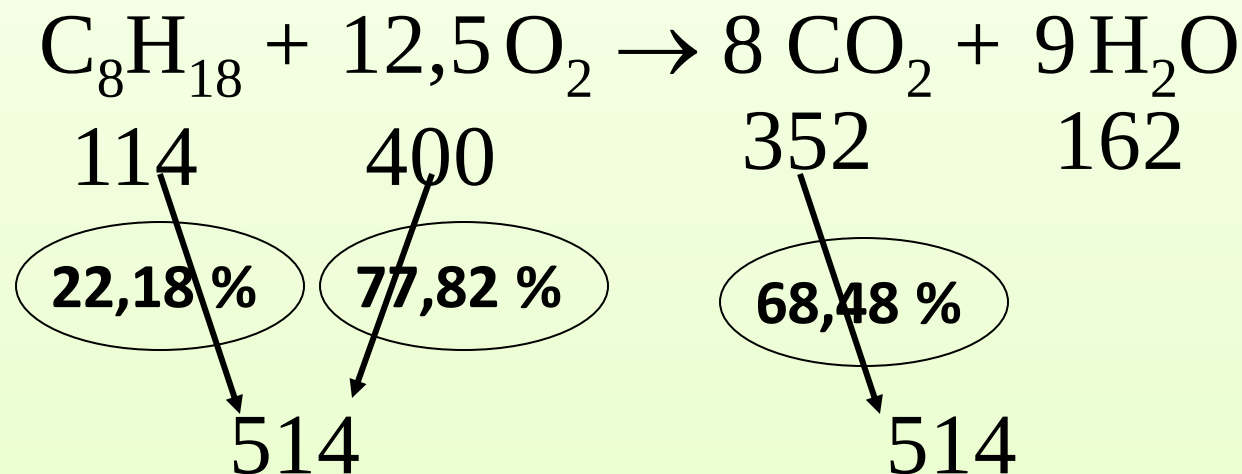
0,80kg → 32,39 %

1,66 kg ← 67,61 %

1,53 kg ← 61,97 %



0,80 kg 1,66 kg 1,53 kg

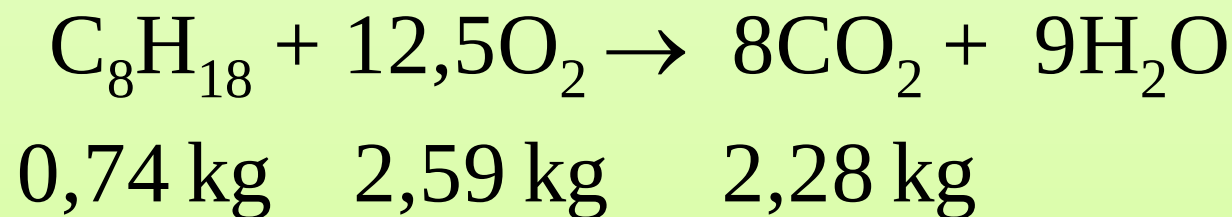


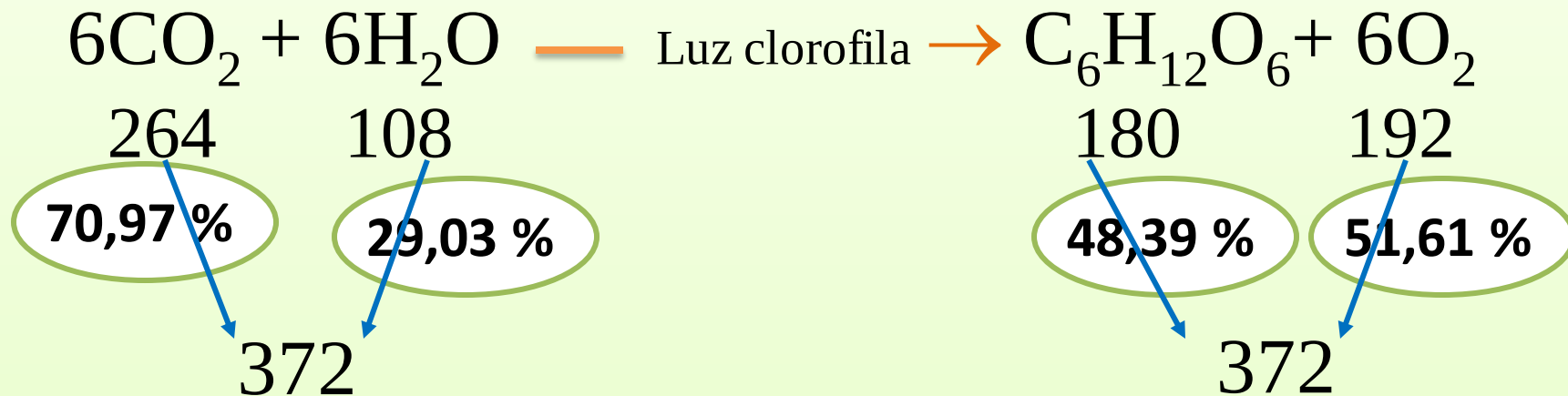
A combustão de 1 lt de gasolina (0,74 kg)

0,74 kg $\longrightarrow$ 22,18 %

2,59 kg $\longleftarrow$ 77,82 %

2,28 kg $\longleftarrow$ 68,48 %





Produzir um 1 lt de etanol se consume 1,6 kg de açúcar

1,60 kg $\longrightarrow$ 48,39 %

-2,35 kg $\longleftarrow$ 70,97 %

1,70 kg $\longleftarrow$ 51,61 %



0,80 kg -1,66 kg

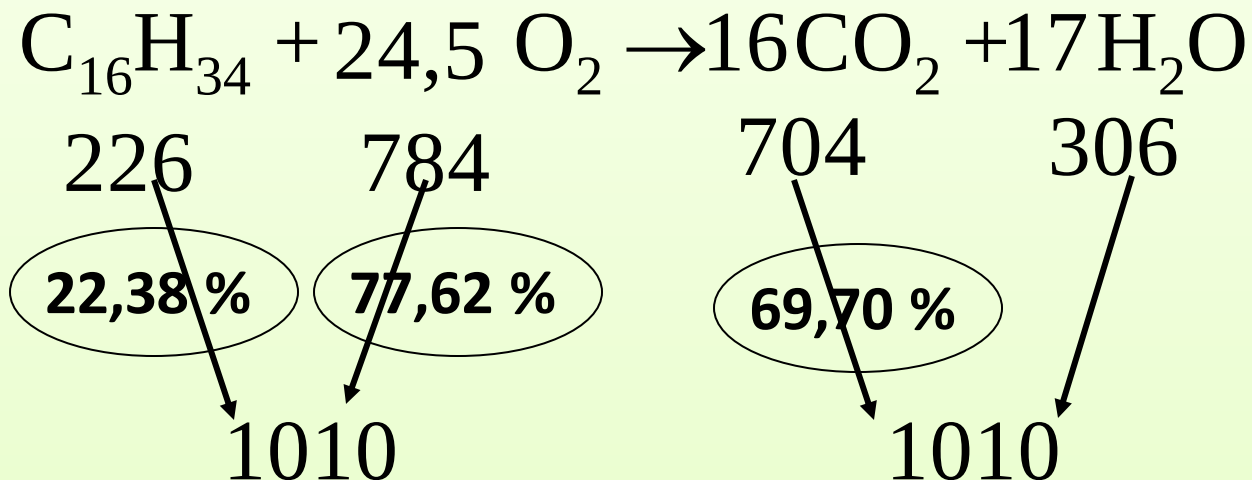
1,70 kg

0,04 kg

1,53 kg

-2,35 kg

-0,82 kg

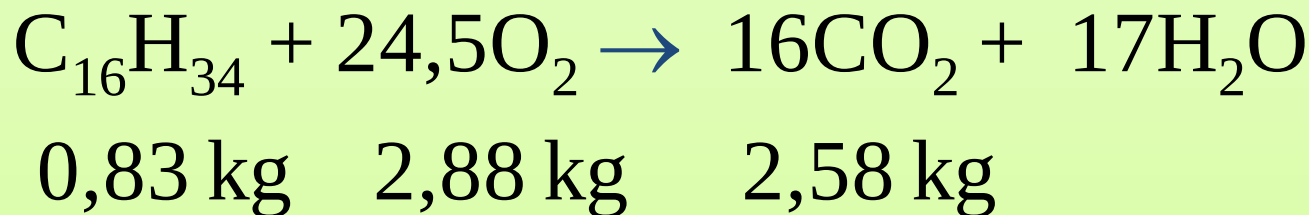


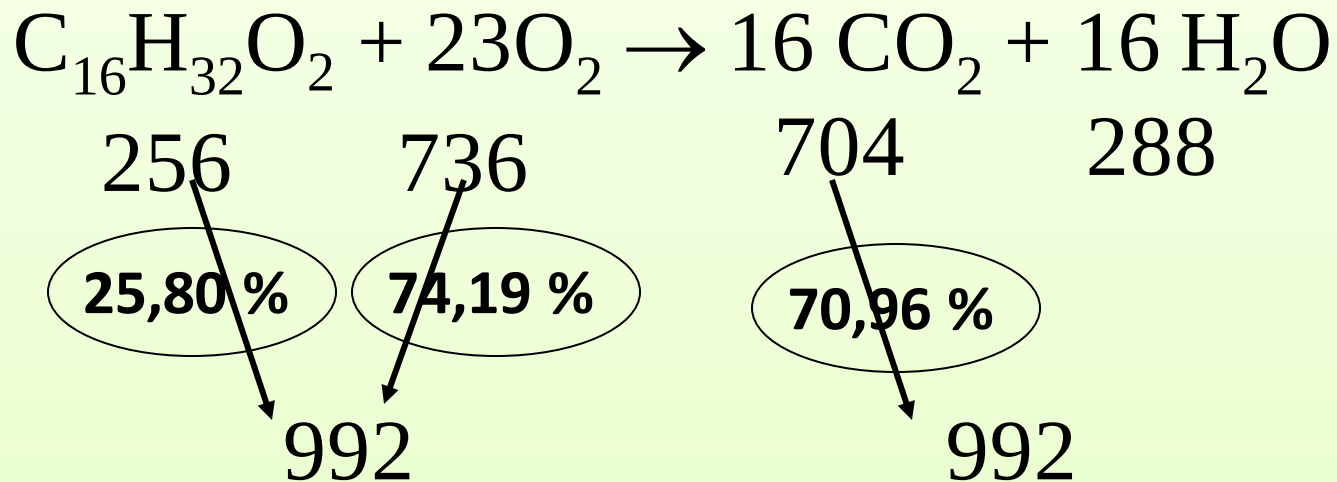
A combustão de 1 lt de **diesel (0,83 kg)**

0,83 kg $\longrightarrow$ 22,38 %

2,88 kg $\longleftarrow$ 77,62 %

2,58 kg $\longleftarrow$ 69,70 %



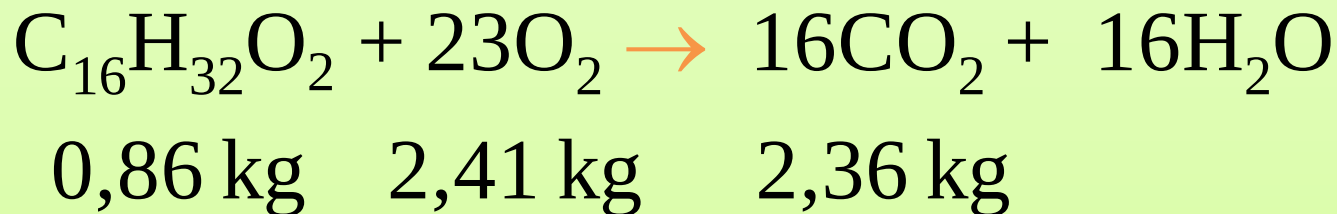


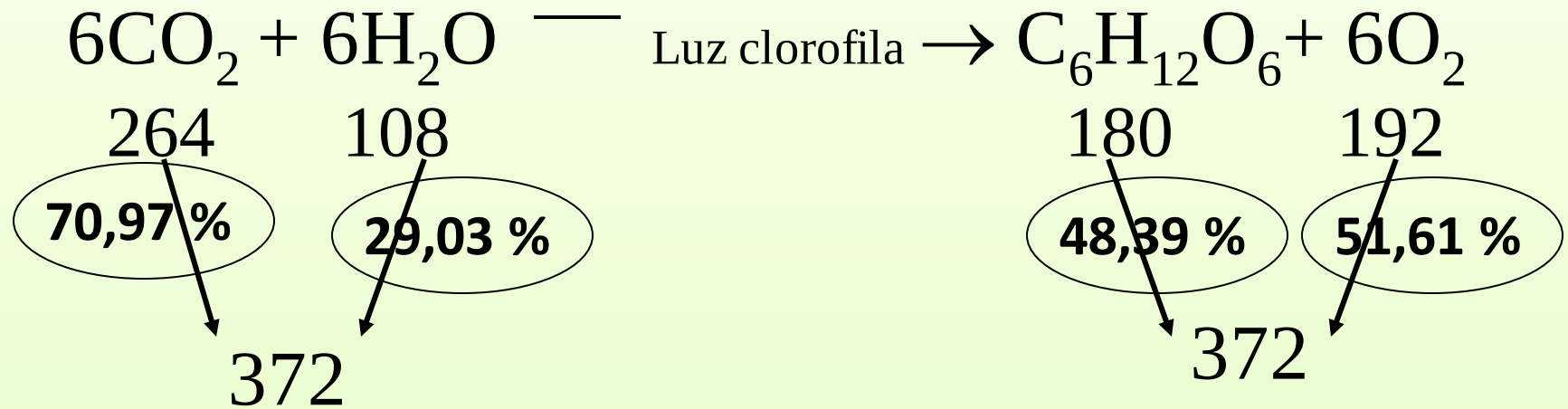
A combustão de 1 lt de **B100** (0,86 kg)

0,86 kg $\longrightarrow$ 25,80 %

2,41 kg $\longleftarrow$ 74,19 %

2,36 kg $\longleftarrow$ 70,96 %



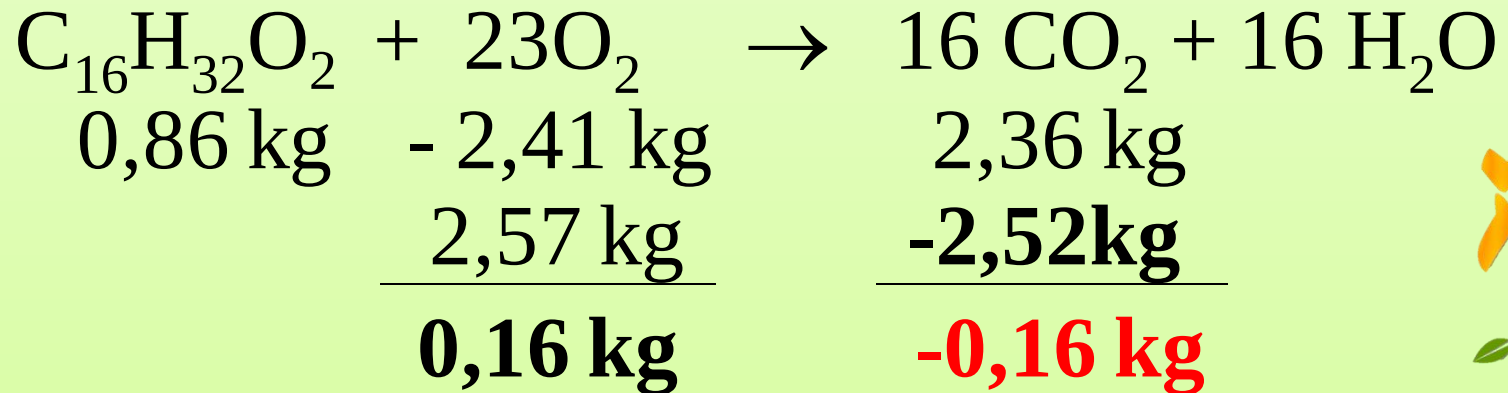


Produzir um 1 lt de biodiesel se consume 0,913 kg de aceite.

0,86 kg $\longrightarrow$ 25,80 %

2,41 kg $\longleftarrow$ 74,19 %

2,36 kg $\longleftarrow$ 70,96 %



Ciclo etanol: balance de emisiones de CO₂

Cultivo y recolección

Emisión: 2.961 Kg

Procesamiento de caña

Emisión: 3.604 Kg

Transporte del campo a procesamiento

Emisión: 50 Kg

Motor automóviles

Emisión: 1.520 Kg

Emisiones totales

8.135 Kg CO₂

Datos relativos a la emisión de CO₂
para cada **1.000 litros** de etanol
producido y consumido

Crecimiento de caña

Adsorción: 7.650 Kg

Biodiversidad. Emisión

evitada: 225 Kg

Emisión evitados

7.875 Kg

Emisiones con uso de

Gasolina: 2.280 kg



Balance de etanol: **260 Kg CO₂** (89% menos que las emisiones de gasolina)

EPA/Estados Unidos reconoce el etanol de caña como etanol avanzado

Estándares de ASTM para biocombustibles



Introducción a ASTM International



- ❖ Foro mundial para el desarrollo de estándares voluntarios por consenso
- ❖ Enfoque en materiales, productos, sistemas y servicios
- ❖ Alta calidad técnica y relevancia en el mercado
- ❖ Guías de comercio en la economía mundial

Subcomités D02

- D02.A sobre Gasolina y Mezclas de Gasolina y Oxigenados

Más de 270 miembros

Las especificaciones del etanol se incluyen en el alcance

- D02.E sobre Combustibles para Quemador, Diesel, Turbinas de Gas ajenas a Aviación y Marinos

Más de 325 miembros

Las especificaciones del biodiesel se incluyen en el alcance



Etanol – estándares importantes

- Especificaciones de combustibles de ASTM que gobiernan el etanol

- **D 4814**, “*Especificación Estándar para Combustible Automotriz para Motores de Ignición por Bujía*”

Esta especificación abarca los combustibles automotrices para uso en motores de ignición por chispa. Los combustibles para los motores de ignición por chispa son la gasolina y sus mezclas con oxigenados, incluida la gasolina que contiene hasta el 10% de volumen de etanol (E10)

- **D 4806**, “*Especificación Estándar para Etanol Desnaturalizado Combustible para Mezclar con Gasolinas para Uso como Combustible Automotriz para Ignición por Chispa*”

Esta especificación abarca el etanol combustible anhidrido desnaturalizado previsto para ser mezclado con gasolina en un volumen de 1 a 10 % de etanol para uso como combustible para motores de ignición por chispa

Biodiésel - estándares importantes

- Especificaciones de combustible de ASTM que gobiernan el biodiésel

- **D 6751-06**, *“Especificación Estándar para Base de Mezcla de Combustible Biodiésel (B100) para Combustibles de Destilado Medio”*

El biodiésel 1.2 se puede mezclar con combustibles cuyos niveles de sulfuro, aromáticos, cetano o lubricidad se encuentran fuera de los grados 1-D, 2-D y sulfuro bajo 1-D y 2-D de la Especificación D 975, siempre y cuando la mezcla final cumpla con las especificaciones nacionales y locales pertinentes y los requisitos para esas propiedades

Esta especificación abarca el biodiésel (B100) de Grados S15 y S500 para uso como un componente de mezcla con aceites de combustible diesel definidos por la Especificación D 975 de los Grados 1-D, 2-D, y bajo sulfuro 1-D y 2D

La definición de biodiesel se basa en el rendimiento

- Los miembros de ASTM han insistido en que las especificaciones de biodiesel se basen en el rendimiento en motores y sistemas de combustible
 - No en el componente de partida o el alcohol
 - No en el proceso particular utilizado
- Otras especificaciones nacionales de biodiesel no se establecieron de esta manera



*FEDERACIÓN NACIONAL
DE **B**IOCOMBUSTIBLES
DE COLOMBIA*



GRACIAS!!!

Alfonso Santos

Secretario - Tesorero

www.fedebiocombustibles.com

E-mail:

alfonso.santos@fedebiocombustibles.com - alsam60@yahoo.com

Tel: 57-1-3422885 / 3421552