



## **BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS**

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## DEFINICION (Directiva 2003/30/CE)

### Biocarburante

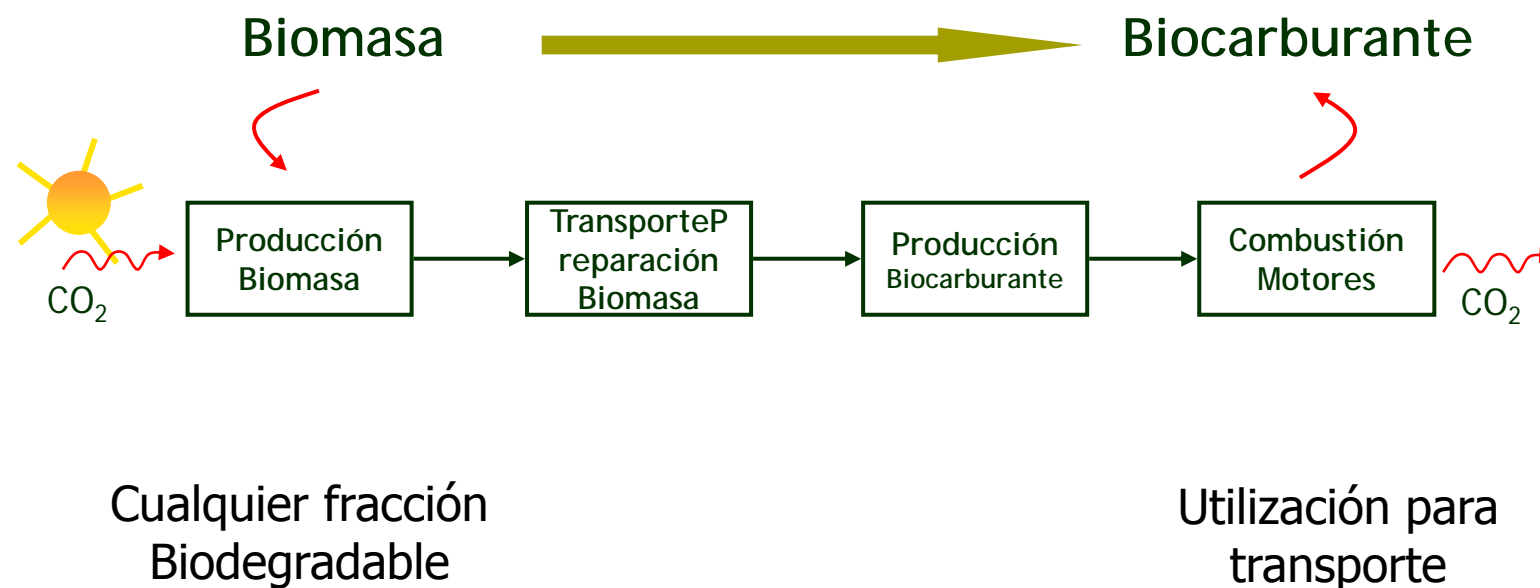
- Combustible líquido o gaseoso para TRANSPORTE producido a partir de la BIOMASA.

### Biomasa

- Fracción BIODEGRADABLE de los productos, desechos y residuos que proceden de:
  - Agricultura
  - Silvicultura
  - Residuos (industriales o urbanos).

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## CICLO BIOCARBURANTES



# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## TIPOS (Directiva 2003/30/CE)

- BIOETANOL, etanol producido para uso como biocarburante.
- BIODIESEL, éster metílico producido a partir de un aceite vegetal o animal de calidad similar al gasóleo.
- BIOETBE, ETBE producido a partir de bioetanol. 47%
- BIOGAS, combustible gaseoso que puede ser purificado hasta alcanzar una calidad similar a la del gas natural.
- BIOMETANOL, metanol producido para uso como biocarburante.
- BIODIMETILÉTER, producido para uso como biocarburante.
- BIOMTBE, MTBE producido a partir de biometanol. 36%
- B. SINTÉISIS, hidrocarburos sintéticos o sus mezclas.
- BIOHIDRÓGENO, hidrogeno producido para uso como biocarburante.
- ACEITE VEGETAL PURO, aceite obtenido a partir de plantas oleaginosas sin modificación química.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## TIPOS (Directiva 2003/30/CE)

- BIOETANOL, etanol producido para uso como biocarburante.
- BIODIESEL, éster metílico producido a partir de un aceite vegetal o animal de calidad similar al gasóleo.
- BIOETBE, ETBE producido a partir de bioetanol. 47%

**Nota:** estos tres productos son tratados en documento independiente disponible en la misma página de nuestra web.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## BIOGAS

### Qué es

Gas producido por la fermentación de la materia orgánica en condiciones anaeróbicas y compuesto fundamentalmente por metano (55-80%), CO<sub>2</sub> (20-45%) y trazas de otros elementos (SH<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, etc.). También puede producirse por la gasificación de la biomasa (Bio-SNG).

### Utilización

Su aprovechamiento térmico y eléctrico está muy extendido en otros países de Europa, pero también es posible su uso como carburante, en motores de gas.



### Barreras:

Limpieza de gas requerida por el motor a coste razonable.  
Distribución logística y abastecimiento de biogas a vehículos.

**Materias Primas:** Residuos ganaderos, ración orgánica de los RSU y residuos industriales biodegradables. Material lignocelulósico.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## BIOMETANOL

### Qué es

El metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) que se produce a partir del gas de síntesis ( $\text{CO} + \text{H}_2$ ) procedente de la gasificación de la biomasa.

### Utilización

Se emplea en motores de ignición en sustitución de la gasolina, con un elevado octanaje pero con bajo contenido energético por volumen, baja presión de vapor e incompatibilidad de materiales.



### Barreras:

Medidas adicionales de seguridad:  
llama invisible.  
Producto tóxico.

**Materias Primas:** residuos forestales,  
material lignocelulósico.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

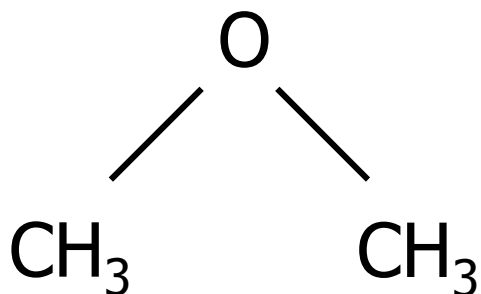
## BIODIMETILETER

### Qué es

Éter producido directamente del gas de síntesis (en desarrollo) o de la deshidratación catalítica del biometanol. Es gaseoso a temperatura ambiente, debe comprimirse a  $P > 5$  bar.

### Utilización

Se estudia su empleo en motores de compresión en sustitución del diesel, con un alto número de cetano pero un bajo contenido energético por volumen.



### Barreras:

Tecnología en desarrollo. No se ha llevado ningún proyecto de demostración a escala.

**Materias Primas:** material lignocelulósico.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## BIOCARBURANTES SINTESIS

### Qué es

La producción de biocarburantes de síntesis por el proceso Fisher-Tropsch comprende:

- Gasificación de la biomasa.
- Limpieza y acondicionamiento del gas de síntesis.
- Síntesis del biocarburante (líquido o gaseoso)

### Utilización

Dependiendo del biocarburante producido. Diesel sintético o diesel fisher-tropsch puede ser utilizado directamente en motores de compresión con iguales o mejores resultados que el diesel mineral.

### Barreras:

Tecnológicas: pretratamiento biomasa, limpieza de gas de síntesis, aprovechamiento subproductos, etc.

**Materias Primas:** residuos agrícolas y forestales. Material lignocelulósico en general.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## BIOHIDROGENO

### Qué es

Hidrógeno obtenido del gas de síntesis procedente de la gasificación de la biomasa o del biogas. El  $\text{CO}_2$ , CO y otros compuestos minoritarios del gas de síntesis deben eliminarse por adsorción o filtración con membranas.

### Utilización

Se emplea licuado en motores de combustión interna o en células de combustible.



### Barreras:

Las células de combustible no están disponibles comercialmente.  
Distribución logística y abastecimiento de hidrógeno a vehículos.

**Materias Primas:** Residuos ganaderos, ración orgánica de los RSU, residuos industriales biodegradables y material lignocelulósico.

# BIOCARBURANTES: DEFINICIÓN Y TIPOS

## ACEITE VEGETAL

### Qué es

Aceites vegetales obtenidos de cualquier semilla oleaginosa que no han sufrido ninguna transformación química, si bien deben ser refinados.

### Utilización

Se utilizan en motores de compresión en sustitución del diesel mineral, si bien requieren la modificación de los mismos.



### Barreras:

Peores características respecto al biodiesel (viscosidad, cetano, estabilidad hidrolítica y propiedades en frío).

Poca experiencia en la modificación de vehículos para utilización de aceite vegetal directo.

**Materias Primas:** aceite de soja, colza, palma, girasol, algodón, maíz, etc.