



EL FUTURO DE LOS BIOCARBURANTES: SEGUNDA GENERACIÓN

EL FUTURO DE LOS BIOCARBURANTES: 2ª GENERACIÓN

Clasificación de los Biocarburantes 2ªG

La definición de biocarburantes de 2ª Generación no está clara. De forma general:

- Utilizan **MATERIAS PRIMAS** no convencionales.
- Se obtienen a partir de **PROCESOS COMPLEJOS**.

Tipo Biocarburante	Nombre Específico	Materia Prima	Proceso
Bioetanol	Bioetanol celulósico	Material lignocelulósico	Hidrólisis avanzada & fermentación
Biocarburante Sintético	-Biomass to liquid (BTL) -Fisher-Tropsch diesel -Biodiesel sintético -Biometanol. -Alcoholes pesados -Biodimetileter	Material lignocelulósico	Gasificación & síntesis
Biodiesel	Biodiesel de hidrotratamiento H-BIO	Aceites vegetales & grasas animales	Hidrotratamiento
Biogas	Gas natural sintético (SNG)	Material lignocelulósico	Gasificación & síntesis
Biohidrógeno		Material lignocelulósico	Gasificación & síntesis // Biológico

Clasificación de los Biocarburantes 2^aG

Procesos transición 1^a- 2^a generación

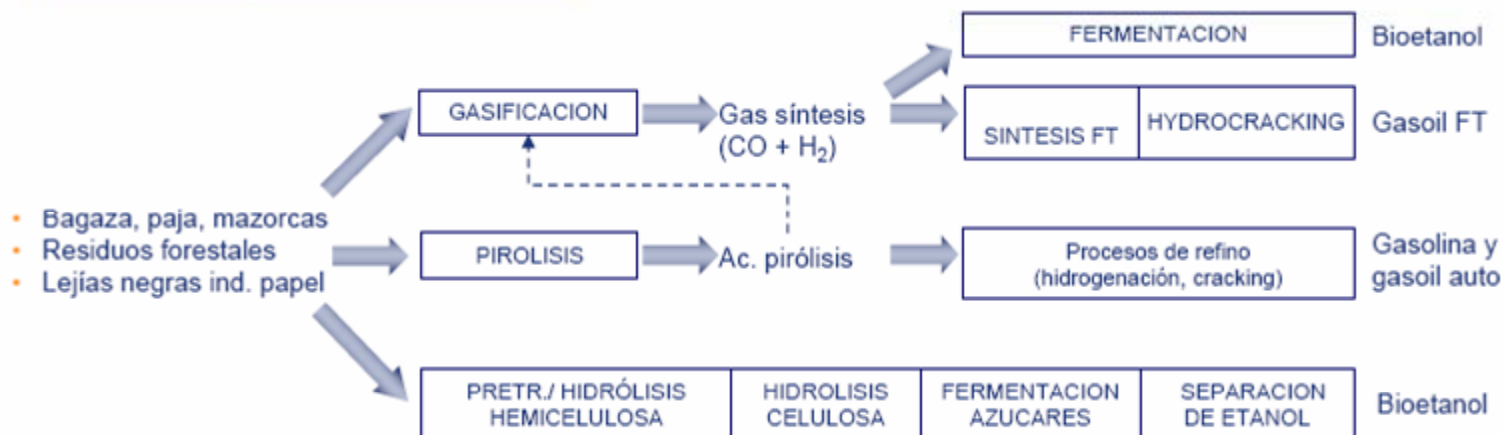
Aceites y grasas de bajo coste

- Aceites más baratos
- Aceites usados
- Grasas animales
- Lípidos de biomasa acuática?
Cultivos energéticos

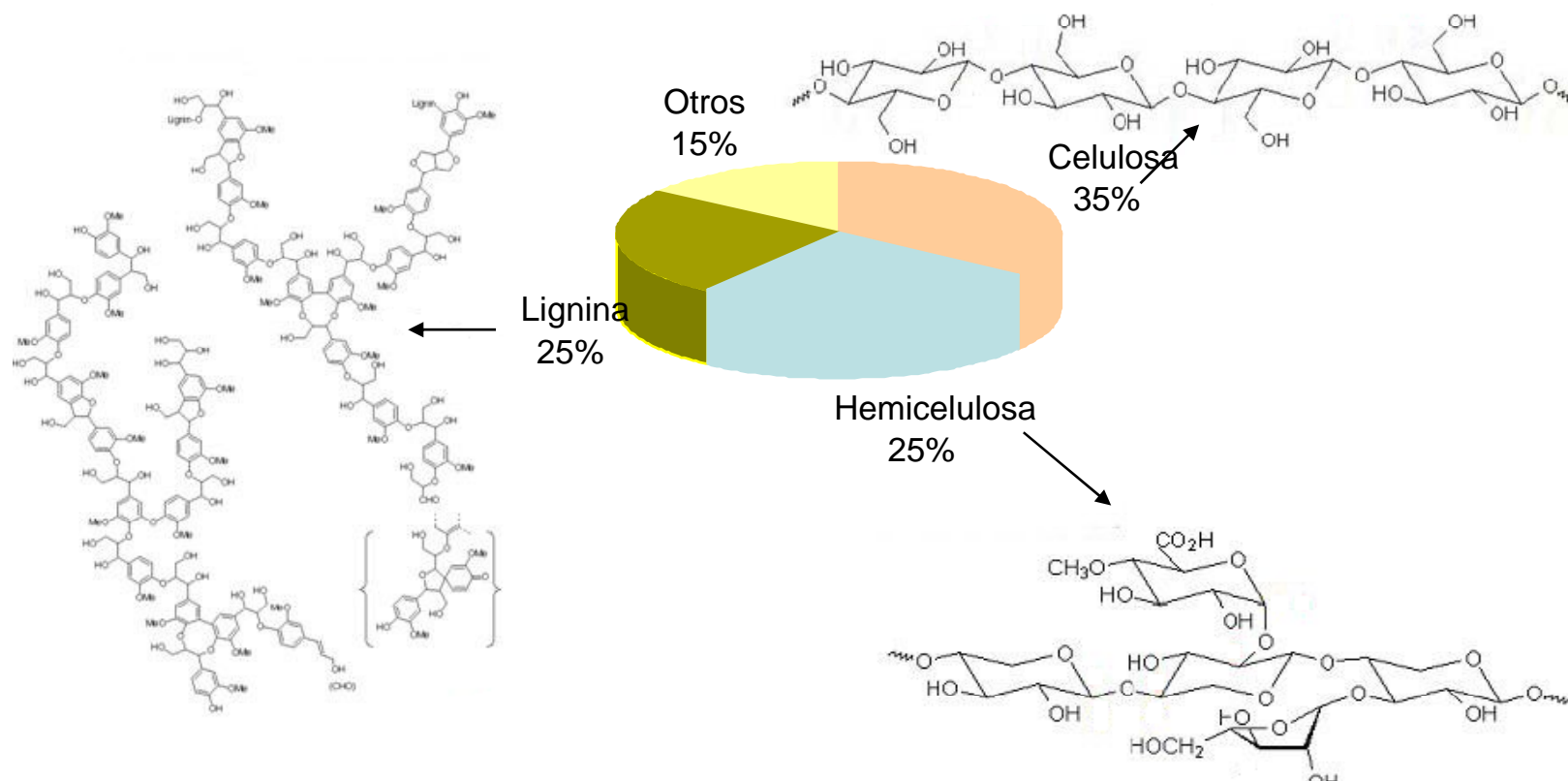


Procesos 2^a generación

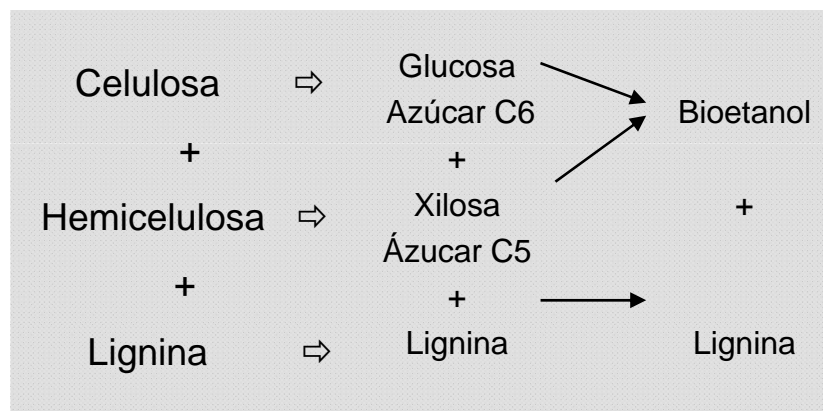
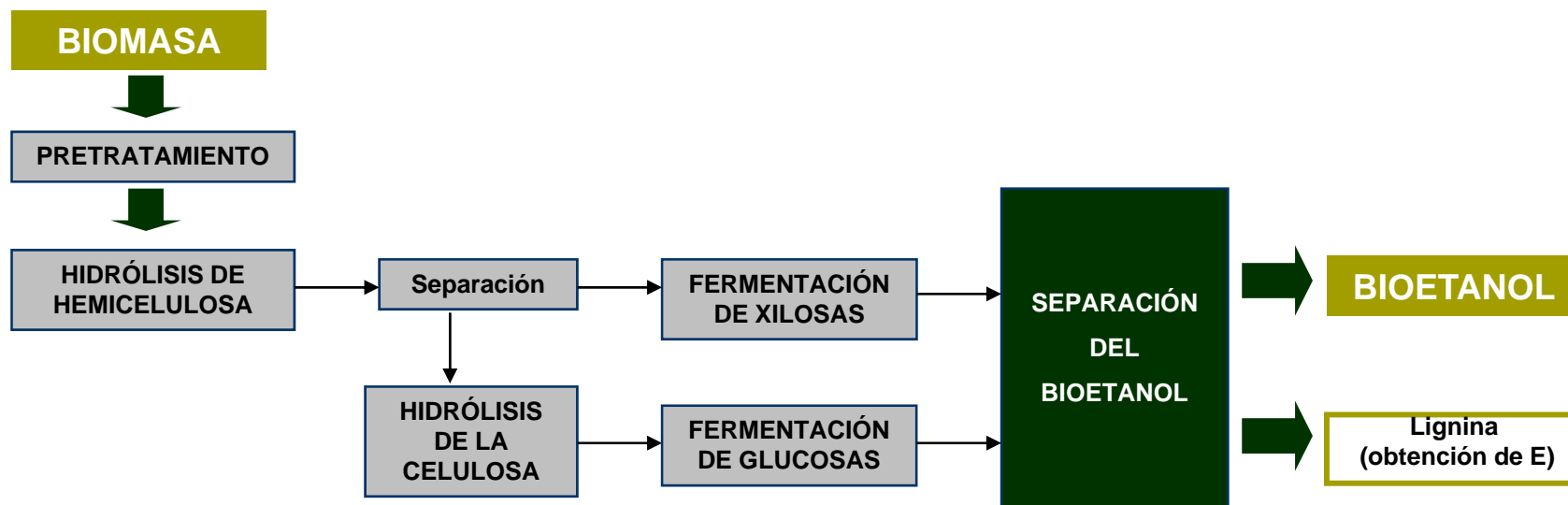
Materia ligno-celulósica



Bioetanol 2G: Obtención a partir de lignocelulosa I

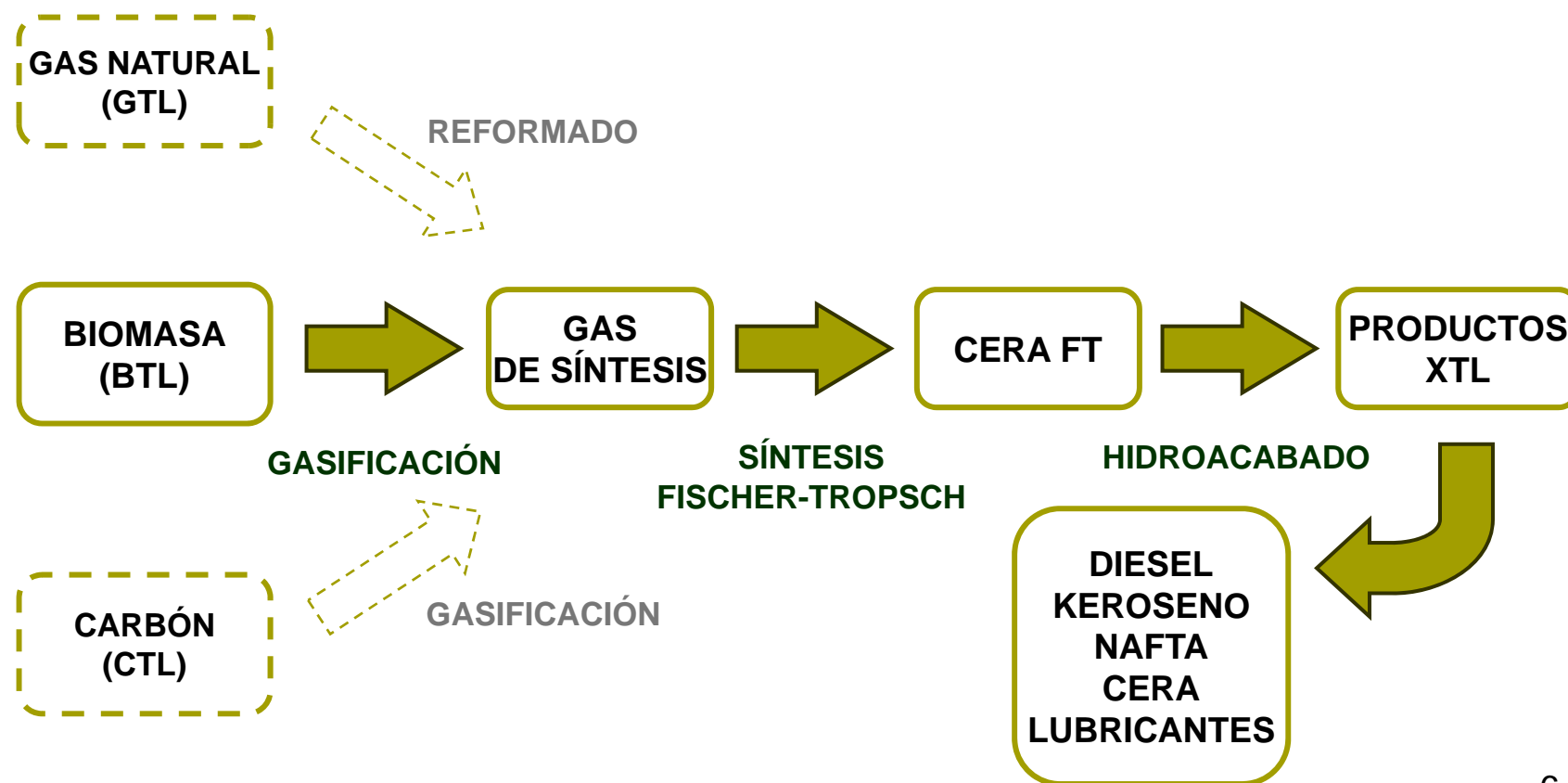


Bioetanol 2G: Obtención a partir de lignocelulosa II



BTL: "Biomass to Liquids"

- Proceso químico que transforma biomasa lignocelulósica en hidrocarburos líquidos
- Producto obtenido por dicho proceso. Típicamente combustible Diesel



BTL: “Biomass to Liquids”

VENTAJAS

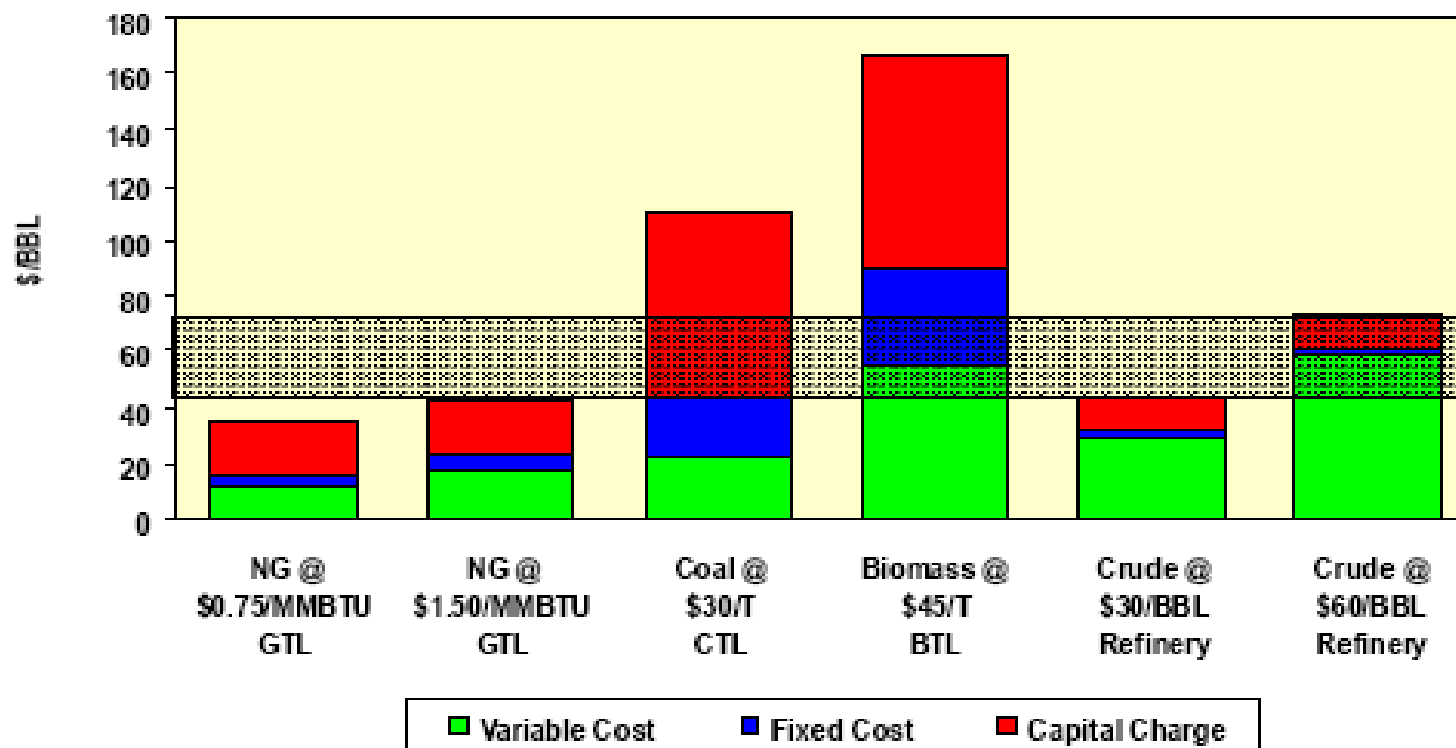
- **Emplea materia prima renovable no alimentaria.**
- **La capacidad de producción (>4.000 L/ha) es muy superior a la del bioetanol (2.500 L/ha) o el biodiesel (1.300 L/ha)**
- **Alta calidad del producto BTL como combustible diesel**
 - Elevado número de cetano
 - Muy bajo contenido en aromáticos
 - Cero azufre
 - Buen comportamiento ambiental: bajas emisiones de partículas, NOx, azufre...

INCONVENIENTES

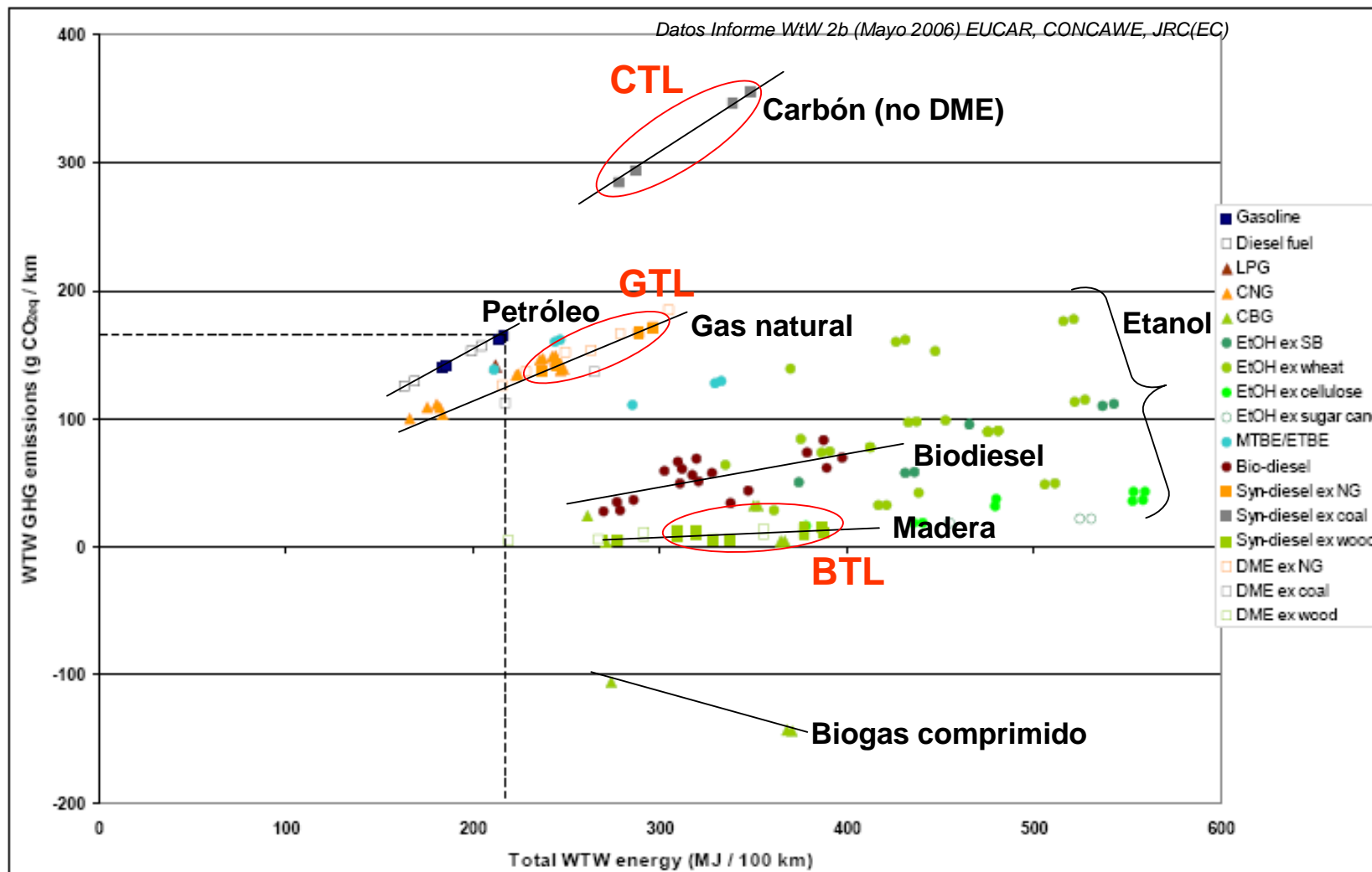
- **Coste de inversión muy alto**
- **Costes de producción extremadamente altos**
- **Baja densidad de la biomasa: Costes asociados al transporte**
- **Variabilidad de composición de la materia prima y falta de especificación**

BTL: "Biomass to Liquids"

- Coste de producción extremadamente alto
 - El precio del combustible es muy alto, entre 35 y 85 \$/bbl más que el gasóleo convencional



Comparación de emisiones de Biocarburantes 2-G



Riesgos

- Los biocarburantes de 2ª generación serán más caros que los de 1ª generación incluso en 2020, debido a los elevados costes de inversión. A largo plazo esto podría cambiar.
- Para minimizar costes de inversión las plantas tendrán que tener elevadas capacidades de producción, obligando al transporte de la biomasa necesaria.
- Las necesidades de material lignocelulósico de las industrias maderera y de la producción Q/electricidad podrán superar la capacidad de abastecimiento de Europa. Industria de los biocarburantes y de la producción eléctrica podrán competir por los cultivos energéticos.

Biocarburantes a partir de biomasa acuática

- Productividades 30 veces superiores a las del aceite de palma.
- Utilización de CO₂ residual (gases de combustión), con mayor capacidad de asimilación de CO₂ que los vegetales superiores.
- Subproductos de alto valor añadido.



Costes de producción extremadamente altos