

JORNADA TECNICA

**BIODIESEL:
DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD A NIVEL LOCAL**

**BURGOS
(19 de Junio de 2008)**

**Luis Diez Alvarez
Jefe Dpto. Ahorro y Eficiencia Energética**

ENTE REGIONAL DE LA ENERGIA DE CASTILLA Y LEON (EREN)

PROCESO DE FABRICACION

- Proceso: **TRANSESTERIFICACIÓN**
- Materias primas: aceite vegetal usado, aceites oleaginosos.
- Reacción:

Aceite + Metanol + Catalizador



Metilester (biodiesel) + Glicerina

Plantas de Biodiesel en España a 31.12.2007

- **24 Plantas en producción. Capacidad: 897.000 t/año.**
- **23 Plantas en construcción. Capacidad: 2,1 Mt/año.**
(Estarán operativas antes del 31.12.2008).
- **39 Plantas paradas en 2008.**
(Algunas con los proyectos muy avanzados).

Comercialización de biodiesel en 2007

- **Producción: 168.000 t.**
- **Venta: 320.000 t.**
(Importadas de USA 152.000 t: 102.000 t por empresas del sector y 50.000 t por empresas petroleras).

RELACIÓN DE PLANTAS EN PRODUCCION

EMPRESA	CAPACIDAD, t/año
STOCKS DEL VALLÉS BDP (BARCELONA)	6.000
BIONOR TRANSFORMACION (ALAVA)	30.000
BIONET EUROPA (TARRAGONA)	50.000
IDAE (MADRID)	5.000
BIODIESEL CAPARROSO ACCIONA EMERGIA (NAVARRA)	70.000
BIONORTE (ASTURIAS)	4.000
BIODIESEL CASTILLA LA MANCHA (TOLEDO)	45.000
GRUPO ECOLOGICO NATURAL GEN (MALLORCA)	7.000
BIOCARBURANTES ALMADEN (CIUDAD REAL)	21.000
COMBUSTIBLES ECOLOGICOS BIOTEL (CUENCA)	72.000
BIODIESEL DE ANDALUCIA 2004 BIDA (SEVILLA)	36.000
ASTHOR BIODIESEL (ASTURIAS)	21.000
BIOCARBURANTES CASTILLA LA MANCHA GRUPO NATURA (TOLEDO)	105.000
COMBUNET (HUESCA)	50.000
LINARES BIODIESEL TECHNOLOGIES (JAEN)	100.000
BERCAM (TOLEDO)	6.000
BICARBURANTES DE CASTILLA BIOCAST (ZAMORA)	20.000
BIOCARBURANTES DE ALMANZORA (ALMERIA)	6.000
BIOCOM ENERGIA (VALENCIA)	110.000
BIOCOM PISUERGA (BURGOS)	8.000
ECOPROMA MONTALBO (CUENCA)	50.000
BIOCEMSA (ALICANTE)	20.000
ENTABAN BIOCOMBUSTIBLES DEL GUADALQUIVIR (SEVILLA)	50.000
TRANSPORTES CEFERINO MARTINEZ (GERONA)	5.000

Plantas en funcionamiento:

Biocarburantes de Castilla, S.A. (Valdescorriel, Zamora).
Capacidad: 20.000 t/año.

Biocom Pisuerga, S.A. (Castrogeriz, Burgos).
Promovida por la Cooperativa Odarpi.
Capacidad: 8.000 t/año.

Plantas en Puesta en Marcha inmediata:

Biocyl, S.A.. (San Cristóbal de Entreviñas, Zamora).

Capacidad: 7.000 t/año.

Cooperativa ACOR (Olmedo, Valladolid).

Capacidad: 65.000 t/año.

Proceso de extracción para 300 t/día.

Capacidad de recepción de 500 t/día.

Plantas en Construcción:

Grupo Sagredo (Briviesca, Burgos).

Capacidad: 49.000 t/año.

Hispaenergy del Cerrato, S.A. (Herreros de Valdecañas, Palencia).

Capacidad: 21.000 t/año.

Villahoz Energías Renovables (Villahoz, Burgos).

Capacidad: 49.000 t/año.

Plantas en Proyecto:

Repsol/Ucogal (Cabrereros del Río, León).

Capacidad: 100.000 t/año.

Green Fuel Corporation, S.A. (2 plantas en la provincia de León).

Capacidad: 2 x 30.000 t/año.

BIDA, S.A. (Toreno, León).

Capacidad: 100.000 t/año.

SITUACION EN CyL

Plantas en Funcionamiento:	28.000 t/año.
Plantas Puesta en Marcha inmediata:	73.000 t/año.
Plantas en Construcción:	90.000 t/año.
Plantas en Proyecto:	260.000 t/año.
Capacidad Total:	451.000 t/año.

SITUACION EN CyL

Producción: 451.000 t/año de biodiesel.

Con colza	1,80 t biodiesel/Ha	250.555 Ha
Con girasol	0,89 t biodiesel/Ha	506.741 Ha

CyL 2005/2006

Total oleaginosas

secano **134.810 Ha**

regadío **11.210 Ha**

Total **146.020 Ha**

Total cereales **2.322.000 Ha**

Total tierras retirada **425.925 Ha**

FABRICACION DE BIODIESEL A PARTIR DE ACEITES VEGETALES USADOS

- Consumo anual de aceites vegetales: 20,7 kg /persona y año (Plan Reg. de Residuos Urbanos de CyL).
- El 76% de este aceite vegetal se consume en los hogares.
- El 20% del aceite consumido en los hogares es residuo generado que se vierte por los fregaderos de nuestras cocinas.
- La producción anual de este residuo es de 3,14 kg /persona y año.
- Estas cifras se contrastan con la experiencia de recogida selectiva de aceite mediante contenedores ubicados en las calles de distintas localidades.

CONSECUENCIAS DEL VERTIDO

- Contaminación por DQO de 1.000 litros de agua por cada litro de aceite vegetal que alcanza el cauce de los ríos.
- Aumento de la probabilidad de proliferación de organismos perjudiciales para la salud y malos olores en los sistemas de alcantarillado urbano
- Aumento de la dificultad de operación de las EDAR urbanas por:
 - Formación de una película superficial en las aguas que atrae partículas de materia orgánica, dificultando la sedimentación en los decantadores.
 - Dificulta la aireación en los tratamientos biológicos aerobios
 - Colmatado de las rejillas finas.
 - Incremento de hasta un 30% de la DQO.
 - Costes de extracción + gestión del residuo del entorno de **1,70 €/habitante y año.**

PLAN PILOTO DE RECOGIDA DE ACEITES VEGETALES USADOS

- **Potencial de recogida**

Sobre la cantidad total de AVU generados en Castilla y León (11.000 t/año), continuando con las campañas domiciliarias podrían recogerse hasta **7.000 t/año** (domiciliario + resto).

- **Sistema de recogida**

Para el sector domiciliario el mejor sistema de recogida sería el de contenedores fijos ubicados en centros estratégicos, depositando el AVU en el contenedor con el **recipiente cerrado incluido**. El recipiente será preferentemente de **material plástico**.

- **Contenedores en vía pública: depositando el aceite en envases plásticos cerrados.**
- **Ventajas:**
 - **Bajo uso de espacio público** con modelos estandarizados de 850 litros.
 - **Gran comodidad para el usuario por cercanía y disponibilidad continua** del servicio.
 - **Servicio limpio y sin incidencias**
 - **Alta tasa de recogida:** hasta 2,355 Kg./hab. y año



COSTE DEL SISTEMA DE RECOGIDA

En base a la colocación de un contenedor por cada 1.000 habitantes, el sistema podría sustentarse por si mismo cuando se alcance una tasa de recogida de aproximadamente **175 kg/mes por contenedor.**

BARRERAS A LA EXPANSION DEL BIODIESEL

- **Actualmente la principal barrera: competencia de las materias primas usadas en la fabricación de biodiesel con el uso en alimentación que puede darse a las mismas. Corriente en contra que cuestiona su viabilidad y su impacto ambiental y social. Sus detractores les acusan de ser responsables del reciente incremento en el precio de los alimentos. ¿Campaña promovida por grupos alimentarios y empresas petrolíferas?.**
- **La UE mantiene la propuesta de alcanzar el 10% de consumo de biocarburantes en el transporte en el año 2020.**
- **APPA biocarburantes asegura que el encarecimiento de los alimentos está originado por las malas cosechas en los dos últimos años, el aumento del consumo en la China e India, la escalada de los precios del petróleo y la especulación cada vez mayor en los mercados.**

OTRAS BARRERAS A LA EXPANSION DEL BIODIESEL

- **Elevado coste del aceite vegetal (representa aproximadamente el 60% del coste de fabricación del biodiesel). Necesidad de investigar la fabricación de biodiesel con materias primas baratas y no utilizadas para la alimentación humana. Pero alcanzar esto requiere un periodo de transición.**
- **Coste de fabricación mayor que el coste de fabricación del gasóleo (dependencia de las condiciones fiscales).**
- **Actualmente fiscalidad de 0€1.000 l, pero esto es hasta el 2012. Incertidumbre respecto a la fiscalidad que se aplicará después.**
- **Problemas de fluidez del biodiesel a bajas temperaturas.**
- **Problemas de oxidación en almacenamientos prolongados.**
- **Necesidad de acelerar el desarrollo de las especificaciones y normativas relacionadas con el biodiesel.**