



El Roto

*“Hacia una movilidad  
**sostenible**  
en la Comarca de Pamplona.*



*Transporte Urbano,  
Taxis”*

## *Mancomunidad de la Comarca de Pamplona*

Entidad local, que aglutina alrededor del 50% de la población de Navarra (300.000 Hab.), con competencia en la prestación de los siguientes servicios:

- *Ciclo Integral del Agua*
- *Recogida y Tratamiento de Residuos Urbanos*
- *Transporte Urbano*
- *Taxi*
- *Parque Fluvial.*

Dirección técnica a través de Servicios de la Comarca de Pamplona (SCPSA)



Transporte \_\_\_\_\_ 18 municipios  
Taxi \_\_\_\_\_ 19 municipios

(Población municipio Pamplona - 65% del ámbito)

## *Transporte Urbano Comarcal - TUC*

- ▶ **Prestación del servicio** desde julio de **1999**, en base a la Ley Foral 8/1998 del transporte regular de viajeros en la Comarca de Pamplona.
  
- ▶ Instrumento de planificación:  
**Plan de Transporte Urbano Comarcal.**
  - I Plan de Transporte Urbano Comarcal (1999-2003), prorrogado 2004-2005
  - II Plan de Transporte Urbano Comarcal (2006-2009).  
(Financiación pública II Plan: 32 Mill. Euros)
  
- ▶ Instrumento de seguimiento:  
**Comisión de Transporte Urbano de la Comarca de Pamplona.**

## *Transporte Urbano Comarcal - TUC*

▶ **Prestación del servicio** desde julio de **1999**, en base a la Ley Foral 8/1998 del transporte regular de viajeros en la Comarca de Pamplona.

▶ Instrumento de planificación:

### **Plan de Transporte Urbano Comarcal.**

- I Plan de Transporte Urbano Comarcal (1999-2003), prorrogado 2004-2005
- II Plan de Transporte Urbano Comarcal (2006-2009).  
(Financiación pública II Plan: 32 Mill. Euros)

▶ Instrumento de seguimiento:

### **Comisión de Transporte Urbano de la Comarca de Pamplona.**

▶ **Objetivos**

### **II Plan de Transporte Urbano Comarcal**

- **Incrementar el uso** del transporte público: 42 millones de usuarios en 2009
- **Mejorar la oferta y calidad** para promover un mayor uso.
- **Integrar** el Transporte Público dentro de las **pautas de comportamiento social**. Programa Escolar.
- Impulsar la coordinación de la planificación del Transporte con el urbanismo, el tráfico,... dentro de una **política de movilidad sostenible**.

- Promover las energías alternativas en el Transporte Público dentro de la estrategia de ahorro y eficiencia energética.

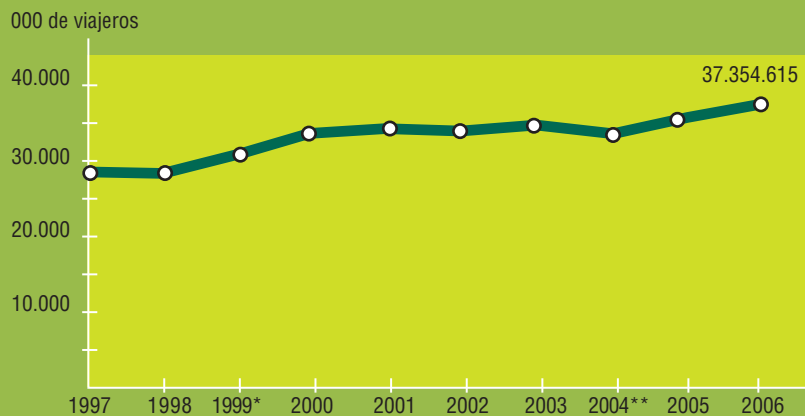


## Transporte Urbano Comarcal - TUC Características generales

### ▶ Red:

- 20 líneas diurnas
- 9 nocturnas
- Longitud: 195 km.
- Nº Paradas: 418
- Oferta: 6,5 MKm x bus

### ▶ Número de viajeros:



\* Inicio Transporte Urbano Comarcal

\*\* Descanso provocado por huelga

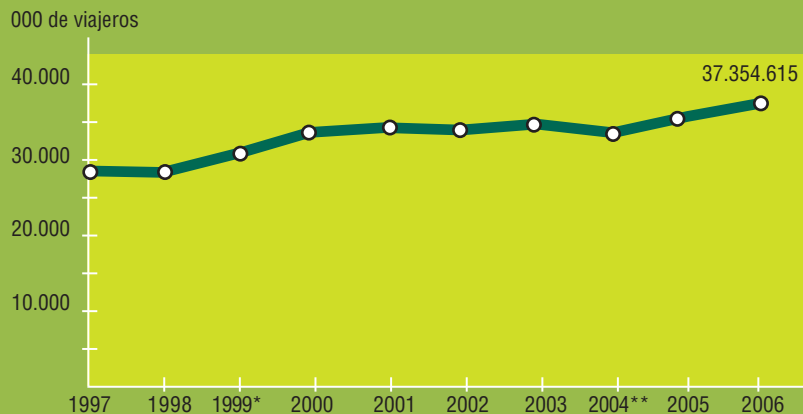
## Transporte Urbano Comarcal - TUC

### Características generales

#### ▶ Red:

- 20 líneas diurnas
- 9 nocturnas
- Longitud: 195 km.
- Nº Paradas: 418
- Oferta: 6,5 MKm x bus

#### ▶ Número de viajeros:



\* Inicio Transporte Urbano Comarcal

\*\* Descanso provocado por huelga

#### ▶ Caracterización flota.

- Nº autobuses: 129
- Accesibilidad (piso bajo): 72%
- Edad media: 6´5 años
- Capacidad media por autobús: 115

#### ▶ Financiación (año 2006).

- Cobertura: 75% (financiación directa por ingresos por tarifa).
- Aportación del Gobierno de Navarra (Mínimo 65%, salvo tarifas sociales).
- Aportación Entidades Locales (el resto del déficit, un fijo + variable, en función del censo de cada municipio).

## *Transporte Urbano Comarcal - TUC*

*Línea estratégica: Fomento de la sostenibilidad medioambiental del transporte público*

► **Objetivo: Reducir el impacto medioambiental del transporte público.**

- Reducir dependencia energética del exterior
- Limitar emisiones
- Garantizar el suministro de combustible



**¡¡USO COMBUSTIBLES  
ALTERNATIVOS!!**

## *Transporte Urbano Comarcal - TUC*

*Línea estratégica: Fomento de la sostenibilidad medioambiental del transporte público*

▶ **Objetivo: Reducir el impacto medioambiental del transporte público.**

- Reducir dependencia energética del exterior
- Limitar emisiones
- Garantizar el suministro de combustible

} **¡¡USO COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS!!**

▶ **Acciones realizadas, de reciente implantación y futuras.**

- **Introducción del biodiesel como combustible en la flota del transporte público urbano**

**FASE I (Años 2003-2004):  
Experimentación en prueba piloto**

Convenio de colaboración con la corporación Energía Hidroeléctrica de Navarra S.A. (hoy integrado en Acciona Energía)

**Proyecto BIODINA:**

Pruebas experimentales de utilización de biodiesel en vehículos servicios

**FASE II (Años 2007...):  
Implantación en flota**

Convenio entre Acciona Energía y empresa adjudicataria (Montañesa)

## *Transporte Urbano Comarcal - TUC*

*Línea estratégica: Fomento de la sostenibilidad medioambiental del transporte público*

► **Objetivo: Reducir el impacto medioambiental del transporte público.**

- Reducir dependencia energética del exterior
- Limitar emisiones
- Garantizar el suministro de combustible

} **¡¡USO COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS!!**

► **Acciones realizadas, de reciente implantación y futuras.**

- **Introducción del biodiesel como combustible en la flota del transporte público urbano**

**FASE I (Años 2003-2004):  
Experimentación en prueba piloto**

Convenio de colaboración con la corporación Energía Hidroeléctrica de Navarra S.A. (hoy integrado en Acciona Energía)

**Proyecto BIODINA:**

Pruebas experimentales de utilización de biodiesel en vehículos servicios

**FASE II (Años 2007...):  
Implantación en flota**

Convenio entre Acciona Energía y empresa adjudicataria (Montañesa)

- **Prueba piloto de utilización de hidrógeno en el Transporte Urbano Comarcal**  
Proyecto I+D con 2-3 autobuses (combustión interna, o mezcla, pilas,...)

## *Fase I:*

# *Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (I)*

Proyecto Europeo acogido al V Programa Marco de la Comisión Europea (17,5 Mill. de Euros).

**Participantes:** Ámbito agrícola (ITGA, ONIDOL), industrial (LURGI), utilización (MCP), control (CETENASA).

**Coordinación:** EHN (hoy ACCIONA).

### ► **Características de las pruebas**

- **Comparación entre dos vehículos iguales consumiendo biodiesel y gasóleo.**
  - 2 autobuses del transporte comarcal
  - 2 camiones de recogida de residuos
- **Diferentes biodiesel** producidos a partir de ámbitos vegetales de primer uso (colza, soja y palma)

## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (I)

Proyecto Europeo acogido al V Programa Marco de la Comisión Europea (17,5 Mill. de Euros).

**Participantes:** Ámbito agrícola (ITGA, ONIDOL), industrial (LURGI), utilización (MCP), control (CETENASA).

**Coordinación:** EHN (hoy ACCIONA).

### ▶ Características de las pruebas

- Comparación entre dos vehículos iguales consumiendo biodiesel y gasóleo.

- 2 autobuses del transporte comarcal
- 2 camiones de recogida de residuos

- Diferentes biodiesel producidos a partir de ámbitos vegetales de primer uso (colza, soja y palma)

### ▶ Seguimiento de la experiencia

- Pruebas de **durabilidad:** compatibilidad de materiales y desgaste del motor
- Pruebas de **consumo**
- Pruebas de **emisiones contaminantes**

### ▶ Características de los ensayos realizados

- Transporte comarcal: **B100** (100% biodiesel)
- Recogida de residuos: **B30** (30% biodiesel y 70% gasóleo)

### ▶ Duración prueba: 11 meses (Inicio 2003 - Fin 2005)

## *Fase I:*

# *Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (II)*

### ▶ PRUEBAS DE DURABILIDAD

- **Compatibilidad de materiales,** pruebas en laboratorio y en flota.

- **Ensayos en laboratorio** REPSOL de materiales poliméricos del sistema de alimentación (Caucho NBR - pinturas - recubrimientos) y metales.

#### **Conclusiones:**

Las **propiedades mecánicas no se ven influenciadas** por el biodiesel.

- **Comportamiento en flota**

#### **Conclusiones:**

**Comportamiento similar** de vehículos con biodiesel y con gasóleo.

## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (II)

### ► PRUEBAS DE DURABILIDAD

- **Compatibilidad de materiales**, pruebas en laboratorio y en flota.

- **Ensayos en laboratorio** REPSOL de materiales poliméricos del sistema de alimentación (Caucho NBR - pinturas - recubrimientos) y metales.

#### Conclusiones:

Las **propiedades mecánicas no se ven influenciadas** por el biodiesel.

- **Comportamiento en flota**

#### Conclusiones:

**Comportamiento similar** de vehículos con biodiesel y con gasóleo.

- **Desgaste del motor**, basados en análisis de aceites lubricantes.

Se afectan controles de aceite para comprobar el estado del motor. Se analizan: estado del lubricante, aditivos y metales de desgaste.

#### Conclusiones:

- **El aceite sigue conservando las mismas propiedades con gasóleo y biodiesel**; se puede afirmar que los que usan biodiesel muestran **mejor lubricidad y menos desgaste**.
- Se puede mantener el periodo entre **cambios de aceite**.

## Fase I:

### *Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (III)*

#### ► CONTROL DE CONSUMOS

Del seguimiento de la experiencia se obtiene:

#### *autobuses*

se observa que el que circula **con gasóleo al 100% consume un 6,78% menos** que el autobus con biodiesel. La razón es el **menor poder calorífico del biodiesel**.

#### *camiones*

los resultados del análisis **no son concluyentes** requiriéndose de un análisis más exhaustivo.



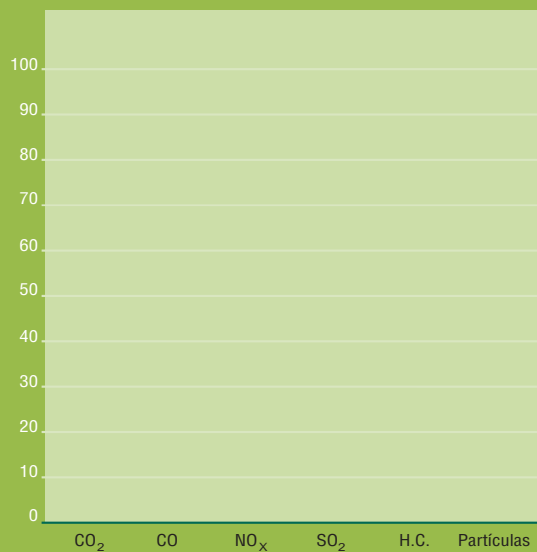
## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



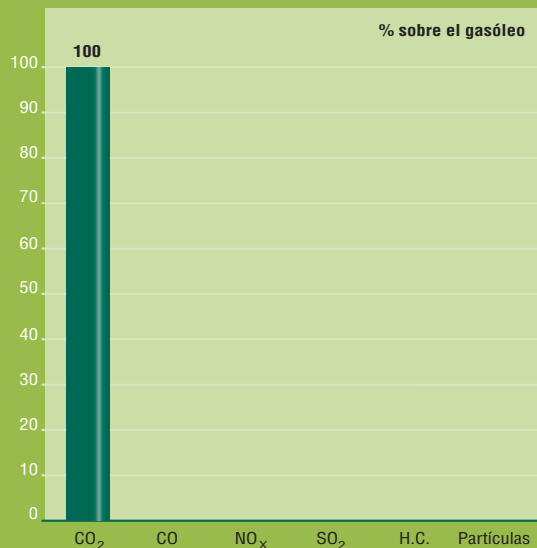
## Fase I:

### Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

#### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



#### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.

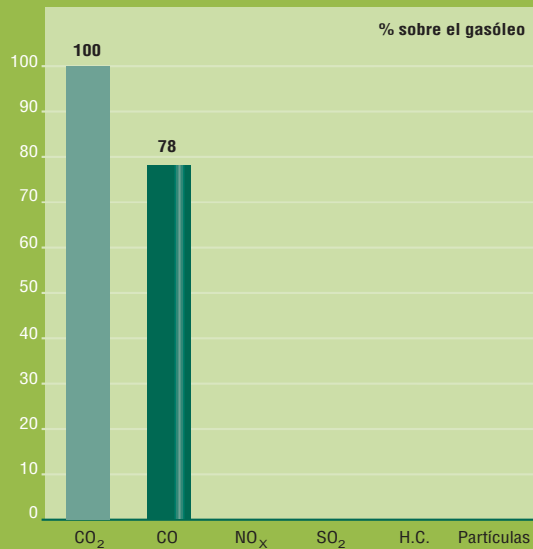
## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.
- El CO se reduce en un 22% debido a que el biodiesel es más oxigenado que el gasóleo y se produce una mejor combustión.

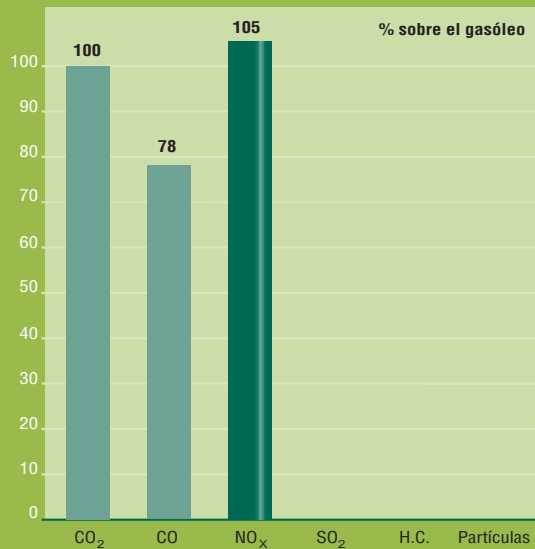
## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.
- El CO se reduce en un 22% debido a que el biodiesel es más oxigenado que el gasóleo y se produce una mejor combustión.
- La NO<sub>x</sub> ha experimentado un pequeño incremento, de alrededor del 5% respecto a lo que emite el gasóleo.

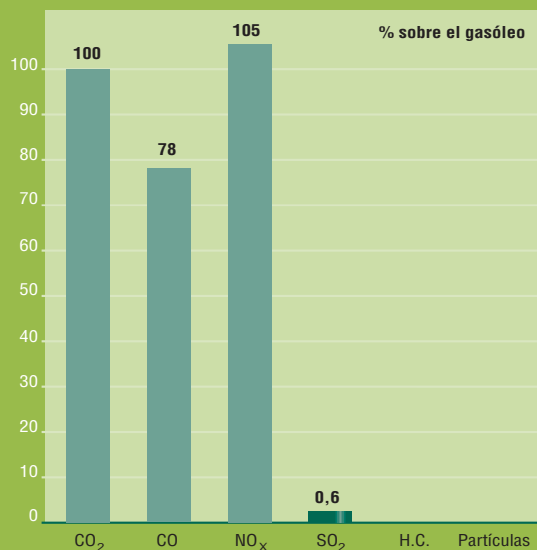
## Fase I:

### Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

#### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



#### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.
- El CO se reduce en un 22% debido a que el biodiesel es más oxigenado que el gasóleo y se produce una mejor combustión.
- La NO<sub>x</sub> ha experimentado un pequeño incremento, de alrededor del 5% respecto a lo que emite el gasóleo.
- El SO<sub>2</sub> se reduce en un 99%, ya que el biodiesel apenas contiene azufre en su composición.

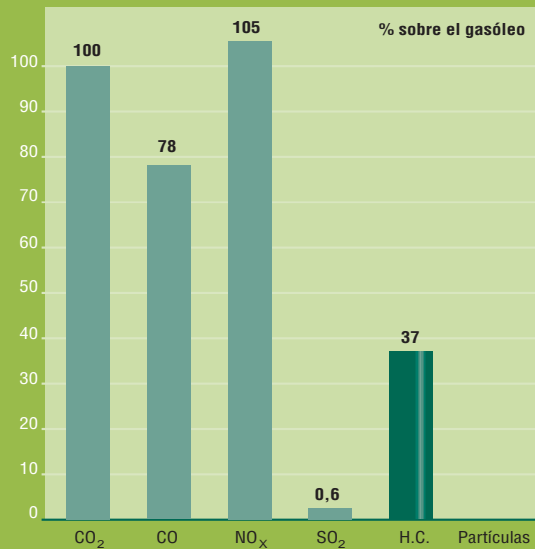
## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.
- El CO se reduce en un 22% debido a que el biodiesel es más oxigenado que el gasóleo y se produce una mejor combustión.
- La NO<sub>x</sub> ha experimentado un pequeño incremento, de alrededor del 5% respecto a lo que emite el gasóleo.
- El SO<sub>2</sub> se reduce en un 99%, ya que el biodiesel apenas contiene azufre en su composición.
- Los hidrocarburos quemados se reducen en un 63%, por una mejor combustión.

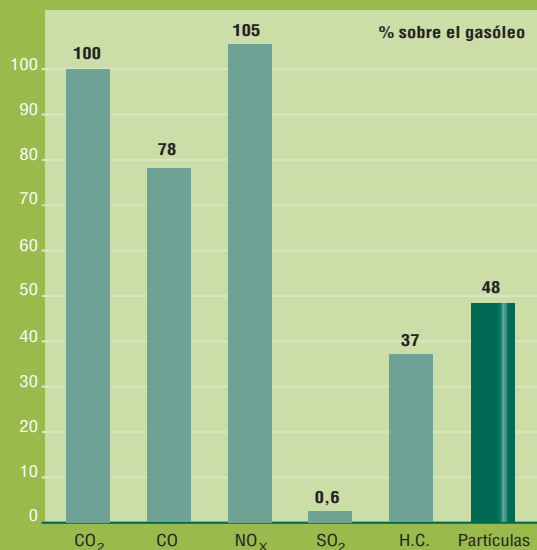
## Fase I:

# Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.
- El CO se reduce en un 22% debido a que el biodiesel es más oxigenado que el gasóleo y se produce una mejor combustión.
- La NO<sub>x</sub> ha experimentado un pequeño incremento, de alrededor del 5% respecto a lo que emite el gasóleo.
- El SO<sub>2</sub> se reduce en un 99%, ya que el biodiesel apenas contiene azufre en su composición.
- Los hidrocarburos quemados se reducen en un 63%, por una mejor combustión.
- La reducción de partículas es del 52%.

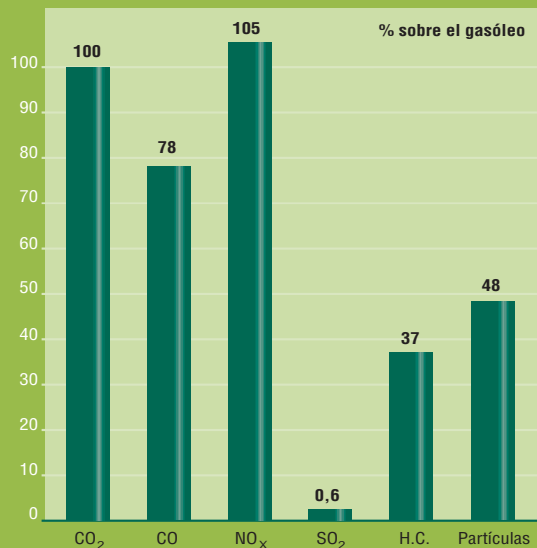
## Fase I:

### Experimentación biodiesel en prueba piloto. Proyecto BIODINA (IV)

#### ► EMISIONES DE CONTAMINANTES

Durante tres meses se efectuó un control de emisiones en los autobuses.

- Emisiones medidas: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, Hidrocarburos, Inquemados y partículas.



#### ► Conclusiones

- La contaminación de ambos combustibles tienen una emisión de CO<sub>2</sub> similar, con la diferencia de que el biodiesel tiene un origen vegetal renovable.
- El CO se reduce en un 22% debido a que el biodiesel es más oxigenado que el gasóleo y se produce una mejor combustión.
- La NO<sub>x</sub> ha experimentado un pequeño incremento, de alrededor del 5% respecto a lo que emite el gasóleo.
- El SO<sub>2</sub> se reduce en un 99%, ya que el biodiesel apenas contiene azufre en su composición.
- Los hidrocarburos quemados se reducen en un 63%, por una mejor combustión.
- La reducción de partículas es del 52%.

Se confirma la aptitud del nuevo combustible para su uso regular en la explotación de los distintos servicios.

## *Fase II:*

### *Implantación en flota (I)*

- ▶ **Relación contractual con adjudicataria establecida en base a Pliego de Condiciones:**
  - Desde 2001 los autobuses adquiridos son aptos para el uso del biodiesel (EN 14.214). Garantías de uso: MAN-SCANIA.
  - Posibilidad de obligar a utilizar biodiesel cuando... **Mancomunidad aprobase un Plan de Introducción de energías menos contaminantes...**

## ***Fase II:***

### ***Implantación en flota (I)***

- ▶ **Relación contractual con adjudicataria establecida en base a Pliego de Condiciones:**
  - Desde 2001 los autobuses adquiridos son aptos para el uso del biodiesel (EN 14.214). Garantías de uso: MAN-SCANIA.
  - Posibilidad de obligar a utilizar biodiesel cuando... **Mancomunidad aprobase un Plan de Introducción de energías menos contaminantes...**
- ▶ **Alegaciones adjudicataria del servicio:**
  - **Equilibrio de costes.** (Consumo biodiesel x precio = Consumo gasóleo x precio)
  - **Afección potencia y par motor** (cumplimiento de horarios)
  - **Inversión en surtidores y depósitos.**
  - **Garantías de calidad** del biodiesel (Norma EN 14.214 y EDIN 51606)
  - **Seguro de Responsabilidad Civil** para riesgos derivados del uso del biodiesel

## *Fase II:*

### *Implantación en flota (I)*

► **Relación contractual con adjudicataria establecida en base a Pliego de Condiciones:**

- Desde 2001 los autobuses adquiridos son aptos para el uso del biodiesel (EN 14.214). Garantías de uso: MAN-SCANIA.
- Posibilidad de obligar a utilizar biodiesel cuando... **Mancomunidad aprobase un Plan de Introducción de energías menos contaminantes...**

► **Alegaciones adjudicataria del servicio:**

- **Equilibrio de costes.** (Consumo biodiesel x precio = Consumo gasóleo x precio)
- **Afección potencia y par motor** (cumplimiento de horarios)
- **Inversión en surtidores y depósitos.**
- **Garantías de calidad** del biodiesel (Norma EN 14.214 y EDIN 51606)
- **Seguro de Responsabilidad Civil** para riesgos derivados del uso del biodiesel

**Acuerdo entre Acciona y Montañesa para el suministro de biodiesel para la flota, en un inicio para 50 autobuses (40% de la flota) que circularán con biodiesel puro (B100)**

- Biodiesel producido por Acciona Biocombustibles en su planta de **Caparroso (Navarra)**.  
**Capacidad producción: 70.000 Tn. Acuerdo Montañesa: 1,5 Millones de litros.**

## Fase II:

### Implantación en flota (II)

Presentación de autobuses B100  
 16 de febrero de 2007



Identificación autobús ecológico



Los nuevos autobuses se mostraron ayer en la plaza del Castillo de Pamplona.

### Cincuenta de los 129 autobuses del transporte urbano comarcal circularán con biodiésel puro

■ Acciona suministra a La Montañesa 1,5 millones de litros

C.A.M. PAMPLONA

Cincuenta de los ciento veintinueve autobuses del transporte comarcal empezarán a utilizar, de manera inmediata, biodiésel 100% puro como combustible. Acciona Biocombustibles suministrará a

Las villavesas de Pamplona serán los primeros autobuses de transporte que utilicen

■ El empleo de este combustible permitirá la emisión de 3.500

La Montañesa, gestora del servicio, 1,5 millones de litros anuales de biocombustible de origen vegetal y sin mezcla de gasóleo. La utilización de este material, que hasta ahora se empleaba mezclado con gasóleo en una proporción máxima del 30%, evitará la emisión de 3.500 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Esta empresa emplea únicamente aceites vegetales de primer uso, no residuales, y procedentes de cultivos oleaginosos (colza, soja y palma, principalmente).



## *Servicio Taxi Comarcal*

- ▶ **Prestación servicio desde el año 2005**, en base a la Ley Foral 9/2005 del taxi, se crea el Área de prestación conjunta.
- ▶ Ampliación de **licencias**, pasar de 223 a 313, **incremento de un 40%**
  - Concurso celebrado en 2006.
  - Pliego de Condiciones para el otorgamiento de las licencias.

CONCURSO s/25 puntos → **8 puntos por criterios ecológicos.**

- Referencia IDAE, relativa a la información sobre consumo de combustible y sobre emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Compromiso de utilización de biodiesel al 100% o tecnología híbrida.



Logotipo taxis ecológicos

## Servicio Taxi Comarcal

- ▶ **Prestación servicio desde el año 2005**, en base a la Ley Foral 9/2005 del taxi, se crea el Área de prestación conjunta.
- ▶ Ampliación de **licencias**, pasar de 223 a 313, **incremento de un 40%**
  - Concurso celebrado en 2006.
  - Pliego de Condiciones para el otorgamiento de las licencias.

CONCURSO s/25 puntos → **8 puntos por criterios ecológicos.**

- Referencia IDAE, relativa a la información sobre consumo de combustible y sobre emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Compromiso de utilización de biodiesel al 100% o tecnología híbrida.

### Resultado:

- Accesibilidad

Antes: **5%**

Ahora: **10%**

- Ecológicos → **92%**

de 90 {  
- 10 vehículos híbridos  
- 73 vehículos B100



Logotipo taxis con biocombustible

## Nuestra responsabilidad como entidad pública

### ¡Controversia social!!

¿Nuestra apuesta es realmente sostenible?

- Competencia con cultivos alimentarios, fundamentalmente con cereales para la producción de bioetanol.
- Crisis de la tortillas de maíz en México.
- Incremento del precio de los piensos en España.

The New York Times

JUEVES 15 DE FEBRERO DE 2007

### Un combustible 'verde' resulta antiecológico

Por ELISABETH ROSENTHAL

AMSTERDAM — Hace unos pocos años, los políticos y los grupos ecologistas holandeses estaban encantados con la rápida y temprana adopción de la "energía sostenible", conseguida gracias a que lograron convencer a las centrales eléctricas de que usaran biocarburos, en concreto aceite de palma procedente del sureste asiático.

Espoleadas por los subsidios gubernamentales, las empresas del sector energético demostraron tanto entusiasmo que incluso diseñaron generadores que sólo funcionaban con aceite, en teoría más limpio que los combustibles fósiles, como el carbón, porque se extrae de las plantas.

Pero el año pasado, cuando los científicos empezaron a estudiar el funcionamiento de las plantaciones de palma en Indonesia y Malasia, este cuento de hadas ecológico empezó a parecer más bien una pesadilla medioambiental.

El aumento de la demanda de aceite de palma en Europa provocó la deforestación de enormes extensiones de bosques tropicales en el sureste asiático, y un uso excesivo de fertilizantes en la zona.

Y lo que era aún peor, según los científicos, el espacio necesario para ampliar las plantaciones de palma a menudo se creaba drenando y quemando turberas, lo cual genera enormes emisiones de dióxido de carbono.

Con estas emisiones, Indonesia se convirtió rápidamente en el tercer mayor productor de dióxido de carbono, que según los científicos causan el calentamiento de la Tierra, por detrás de Estados Unidos y China, según un estudio publicado en diciembre por investigadores de Wetlands International y Delft Hydraulics, ambas holandesas.

"Nos desconcertó y acabó de golpe con todas las buenas razones que, en un principio, había para pasarse al aceite de palma", declara Alex Kaat, portavoz del grupo conservacionista Wetlands.

Estudios científicos recientes están descubriendo que la producción de biocarburos

una reducción del 90% con respecto a los combustibles fósiles, o a un aumento del 29 %".

Holanda, un líder en energía ecológica, capitanea ahora la lucha por distinguir que biocarburos son realmente buenos para el medio ambiente. Gobierno, ecologistas y algunas empresas de "energía verde" holandeses intentan desarrollar programas para averiguar el origen del aceite de palma importado, con el fin de comprobar que proyectos producen aceite de manera responsable.

En EE UU y Brasil, el biocarburo más común es el etanol (obtenido del maíz estadounidense y el de girasol, utilizados para producir diesel). En algunos casos, se usa aceite vegetal en vez de diesel sin más. Pero el impulso dado a la energía verde por muchos países europeos les está llevando a importar cada vez más aceite vegetal procedente del trópico.

A primera vista, la ecuación medioambiental a favor de los biocarburos es sencilla: al extraerse de plantas, los biocarburos absorben carbono mientras crecen y lo sueltan cuando son quemados. En teoría, eso neutraliza sus emisiones. Pero según Romaine Creighton, que dirige la campaña de Amigos de la Tierra, contra el aceite de palma, se fomentó la industria mucho antes de que se hubiese investigado lo suficiente.

Biofuelswatch, grupo ecologista británico, está a favor de imponer una moratoria a las subvenciones



Randi Mahamad/Reuters

El biocombustible de aceite de palma puede contaminar más que los del crudo.

Más aceite de palma supone menos bosques

## Nuestra responsabilidad como entidad pública

### ¡Controversia social!!

¿Nuestra apuesta es realmente sostenible?

- **Potenciación de los monocultivos forestales a gran escala. Eliminación de bosques tropicales, pérdida biodiversidad...**, para cultivo de palma aceitera.
- > Necesidad de certificar el origen sostenible de nuestras importaciones.

- **Competencia con cultivos alimentarios**, fundamentalmente con cereales para la producción de bioetanol.
- Crisis de la tortillas de maíz en México.
- Incremento del precio de los piensos en España.

### The New York Times

JUEVES 15 DE FEBRERO DE 2007

## Un combustible 'verde' resulta antiecológico

Por ELISABETH ROSENTHAL

AMSTERDAM — Hace unos pocos años, los políticos y los grupos ecologistas holandeses estaban encantados con la rápida y temprana adopción de la "energía sostenible", conseguida gracias a que lograron convencer a las centrales eléctricas de que usaran biocarburantes, en concreto aceite de palma procedente del sureste asiático.

Espoleadas por los subsidios gubernamentales, las empresas del sector energético demostraron tanto entusiasmo que incluso diseñaron generadores que sólo funcionaban con aceite, en teoría más limpio que los combustibles fósiles, como el carbón, porque se extrae de las plantas.

Pero el año pasado, cuando los científicos empezaron a estudiar el funcionamiento de las plantaciones de palma en Indonesia y Malasia, este cuento de hadas ecológico empezó a parecer más bien una pesadilla medioambiental.

El aumento de la demanda de aceite de palma en Europa provocó la deforestación de enormes extensiones de bosques tropicales en el sureste asiático, y un uso excesivo de fertilizantes en la zona.

Y lo que era aún peor, según los científicos, el espacio necesario para ampliar las plantaciones de palma a menudo se creaba drenando y quemando turberas, lo cual genera enormes emisiones de dióxido de carbono.

Con estas emisiones, Indonesia se convirtió rápidamente en el tercer mayor productor de dióxido de carbono, que según los científicos causan el calentamiento de la Tierra, por detrás de Estados Unidos y China, según un estudio publicado en diciembre por investigadores de Wetlands International y Delft Hydraulics, ambas holandesas.

"Nos desconcertó y acabó de golpe con todas las buenas razones que, en un principio, había para pasarse al aceite de palma", declara Alex Kaat, portavoz del grupo conservacionista Wetlands.

Estudios científicos recientes están descubriendo que la producción de biocarburante

una reducción del 90% con respecto a los combustibles fósiles, o a un aumento del 29 %".

Holanda, un líder en energía ecológica, capitanea ahora la lucha por distinguir que biocarburantes son realmente buenos para el medio ambiente. Gobierno, ecologistas y algunas empresas de "energía verde" holandeses intentan desarrollar programas para averiguar el origen del aceite de palma importado, con el fin de comprobar que proyectos producen aceite de manera responsable.

En E.E.U.U. y Brasil, el biocarburante más común es el etanol (obtenido del maíz estadounidense y el de girasol, utilizados para producir diésel). En algunos casos, se usa aceite vegetal en vez de diésel sin más. Pero el impulso dado a la energía verde por muchos países europeos les está llevando a importar cada vez más aceite vegetal procedente del trópico.

A primera vista, la ecuación medioambiental a favor de los biocarburantes es sencilla: al extraerse de plantas, los biocarburantes absorben carbono mientras crecen y lo sueltan cuando son quemados. En teoría, eso neutraliza sus emisiones. Pero según Romaine Creighton, que dirige la campaña de Amigos de la Tierra, contra el aceite de palma, se fomentó la industria mucho antes de que se hubiese investigado lo suficiente.

Biofuelswatch, grupo ecologista británico, está a favor de imponer una moratoria a las subvenciones



Ronald M. Williams/Reuters

El biocombustible de aceite de palma puede contaminar más que los del crudo.

Más aceite de palma supone menos bosques

## Nuestra responsabilidad como entidad pública

### ¡Controversia social!!

¿Nuestra apuesta es realmente sostenible?

- **Potenciación de los monocultivos forestales a gran escala. Eliminación de bosques tropicales, pérdida biodiversidad...**, para cultivo de palma aceitera.
  - > Necesidad de certificar el origen sostenible de nuestras importaciones.
- **Necesidad de un estudio profundo del ciclo de vida de los biocarburantes**
  - ¿Presentan un balance energético positivo?
  - ¿Son neutras las emisiones de CO<sub>2</sub> ?

- **Competencia con cultivos alimentarios**, fundamentalmente con cereales para la producción de bioetanol.
  - Crisis de la tortillas de maíz en México.
  - Incremento del precio de los piensos en España.



The New York Times

JUEVES 15 DE FEBRERO DE 2007

### Un combustible 'verde' resulta antiecológico

Por ELISABETH ROSENTHAL

AMSTERDAM — Hace unos pocos años, los políticos y los grupos ecologistas holandeses estaban encantados con la rápida y temeraria adopción de la "energía verde" que gracias

una reducción del 90% con respecto a los combustibles fósiles, o a un aumento del 29 %.

Holanda, un líder en energía ecológica, capitanea ahora la lucha por distinguir que biocarburantes son realmente buenos para el medio ambiente. Gobierno, ecologistas y algunas empresas de "energía verde" holandeses intentan

firmar para averiguar el aceite de palma con el fin de comprobar que producen energía responsable.

Brasil, el biocarburo es el etanol (obtenido de la caña de azúcar estadounidense y asado), utilizado diseñado para funcionar.

En Europa el aceite de palma es utilizado para producir biodiesel. En algunos casos, se

usa el etanol en vez de diesel o el impulso dado a la agricultura por muchos países es está llevando a im-

plantas, los biocarburos absorben carbono mientras que los otros es sencilla: al extraer las plantas, los biocarburos

en teoría, eso neutraliza las emisiones. Pero según Romaine, que dirige la campaña de la Tierra, contra el

de palma, se fomenta la investigación de que se investigado lo suficiente.

elswatch, grupo ecologista, está a favor de imponer restricciones a las subvenciones

Política  
 Mercado eléctrico  
 Industrias botánicas  
 Actividades de ecología  
 Contaminación atmosférica

**BIOMASA**  
¿Energía sostenible?

**Incepción en Galicia**  
un desafío repetido

Unidos y China, se  
 un estudio publicado en  
 diciembre por investiga-  
 dores de Wetlands Inter-  
 national y Delft Hydraul-  
 ics, ambas holandesas.  
 "Nos desconcertó y  
 acabó de golpe con todas  
 las buenas razones que,  
 en un principio, había  
 para pasarse al aceite  
 de palma", declara Alex  
 Kaat, portavoz del grupo  
 conservacionista Wet-  
 lands.  
 Estudios científicos  
 recientes están descu-  
 riendo que la produc-  
 ción de biocarburan-



El biocombustible de aceite de palma puede contaminar más que los del crudo.

Más aceite de palma supone menos bosques

## Nuestra responsabilidad como entidad pública

### ¡Controversia social!!

¿Nuestra apuesta es realmente sostenible?

- **Potenciación de los monocultivos forestales a gran escala.**  
**Eliminación de bosques tropicales, pérdida biodiversidad...**, para cultivo de palma aceitera.  
 > Necesidad de certificar el origen sostenible de nuestras importaciones.
- **Necesidad de un estudio profundo del ciclo de vida de los biocarburantes**
  - ¿Presentan un balance energético positivo?
  - ¿Son neutras las emisiones de CO<sub>2</sub> ?
- **¿Se reduce realmente la dependencia del exterior?**  
 El Ministerio de Agricultura estima que en 2010 se obtendrán 1.500.000 Tn, de las cuales, sólo el 40% de la materia prima será nacional.

- **Competencia con cultivos alimentarios,** fundamentalmente con cereales para la producción de bioetanol.
  - Crisis de la tortillas de maíz en México.
  - Incremento del precio de los piensos en España.



The New York Times

JUEVES 15 DE FEBRERO DE 2007

### Un combustible 'verde' resulta antiecológico

Por ELISABETH ROSENTHAL

AMSTERDAM — Hace unos pocos años, los políticos y los grupos ecologistas holandeses estaban encantados con la rápida y temeraria adopción de la "energía verde" gracias a las subvenciones.

una reducción del 90% con respecto a los combustibles fósiles, o a un aumento del 29 %".

Holanda, un líder en energía ecológica, capitanea ahora la lucha por distinguir que biocarburantes son realmente buenos para el medio ambiente. Gobierno, ecologistas y algunas empresas de "energía verde" holandeses intentan

firmas para averiguar el aceite de palma con el fin de comprobar que producen energía responsable.

Brasil, el biocarburo es el etanol (obtenido de la caña de azúcar estadounidense y asado), utilizado diseñado para funcionar.

En Europa el aceite de colza y utilizados para producir biodiesel. En algunos casos, se utiliza en vez de diesel.

o el impulso dado a la agricultura por muchos países es está llevando a un aumento de la demanda de más aceite vegetal del trópico.

En vista, la ecuación ambiental a favor de los biocarburos antes es sencilla: al exportar plantas, los biocarburantes absorben carbono mientras que los combustibles fósiles lo sueltan cuando son quemados.

En teoría, eso neutraliza las emisiones. Pero según Romaine, el director de la campaña de la Tierra, contra el uso de la palma, se fomentó la investigación de que se investigado lo suficiente.

elswatch, grupo ecologista holandés, está a favor de imponer un etiquetado obligatorio a las subvenciones

Política  
 Mercado eléctrico  
 Jardines botánicos  
 Asociaciones de ecologistas  
 Contaminación atmosférica

**BIOMASA**  
 ¿Energía sostenible?

Incepallo en Galicia  
 un desafío repetido

Unidos y China, se publicó un estudio publicado en diciembre por investigadores de Wetlands International y Delft Hydraulica, ambas holandesas.

"Nos desconcertó y acabó de golpe con todas las buenas razones que, en un principio, había para pasarse al aceite de palma", declara Alex Kaat, portavoz del grupo conservacionista Wetlands.

Estudios científicos recientes están descubriendo que la producción de biocarburantes



El biocombustible de aceite de palma puede contaminar más que los del crudo.

Más aceite de palma supone menos bosques



*Realmente,  
¿Cuál es nuestro  
objetivo?*