

Empresa Municipal de Transportes
de Valencia.



Indice

- LA CIUDAD DE VALENCIA
- EMT INSTALACIONES
- LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE VALENCIA
- EMT EN CIFRAS
- CERTIFICACIONES
- ACTUACIONES Y PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES
- PROYECTO DE DEMOSTRACIÓN MEDIOAMBIENTAL LIFE - ECOBUS



La ciudad de Valencia



POBLACIÓN: 783.000 HABITANTES

ÁERA METROPOLITANA:

- Abarca un millón y medio de habitantes
- Representa el 18% de la población de la Comunidad Valenciana
- Por tamaño demográfico, es la tercera ciudad de España.

PROYECTOS EMBLEMÁTICOS:

- Palau de les Arts de Reina Sofía
- Museo valenciano de Arte Moderno
- La Ciudad de la Artes y las Ciencias
- Oceanográfico
- Copa América 2007



INSTALACIONES



OFICINAS
CENTRALES



DEPÓSITO
NORTE

Con 216
vehículos



DEPÓSITO
SUR –
TALLERES
CENTRALES

con 264
vehículos

La Empresa Municipal de Transportes de Valencia

- La Empresa Municipal de Transportes de Valencia (EMT), es el organismo gestor que explota la red de autobuses públicos urbanos de la ciudad, abarcando algunos municipios de los alrededores.
- Desde el año 1986 depende del Ayuntamiento de Valencia. Se rige por un Consejo de Administración, nombrado por la Junta General de Accionistas, compuesta a su vez por todos los concejales que representan a las distintas formaciones políticas que componen el Consistorio Municipal de la ciudad.



OBJETIVO

Alcanzar las máximas cotas de calidad en el servicio a través de:

- La mejora de la regularidad de paso, la comodidad y seguridad de los viajeros
- La mayor información y atención a nuestros clientes
- La utilización de autobuses que lleven incorporados los últimos avances tecnológicos y de accesibilidad
- El cuidado y respeto al medio ambiente

Implantación de un Plan de Remodelación de Líneas

Actualizar anualmente el 10% de la flota



EMT en cifras

NÚMERO DE VEHÍCULOS: 480

- Edad media: 6,2 años
- 75% con plataforma baja
- 100% con aire acondicionado
- Marcas: Renault, Scania, Mercedes, Man, Dennis.



NÚMERO DE LÍNEAS: 58 (9 en horario nocturno)

NUMERO DE PARADAS: 1099

LONGITUD DE LA RED: 868,8 kilómetros

KILÓMETROS DE CARRIL BUS: 72,10 kilómetros

VIAJEROS TRANSPORTADOS: 103.200.000

KILÓMETROS RECORRIDOS: 22 millones

NÚMERO DE EMPLEADOS: 1571



▪ UNE -EN ISO 14001



En el año 2002 se inició el proceso de diseño e implantación de un sistema de gestión medioambiental, apoyado en el modelo internacional ISO 14001

En diciembre 2004 se obtuvo la certificación ISO 14001

▪ UNE -EN 13816- Calidad del Servicio



EMT es la primera empresa española de autobuses urbanos que cumple con los objetivos establecidos en la norma europea de calidad del servicio

En Junio 2005 se obtiene la certificación en una de las líneas, y en noviembre 2005 en las 9 líneas nocturnas.



Cumplimiento en las líneas certificadas : Servicio ofertado en la línea, accesibilidad, información, puntualidad y regularidad, atención al cliente, confort, seguridad, impacto ambiental.

Actuaciones y proyectos medioambientales

Dentro del compromiso activo de respeto al medio ambiente, EMT participa en la investigación y aplicación a los vehículos de la flota, de nuevas fuentes de energía más respetuosas con el entorno:

- **Biodiesel**

Actualmente 100 vehículos de la flota circulan con biodiesel

- **Gas Natural Comprimido**

Actualmente 15 vehículos funcionan con GNC. La flota se refuerza con la adquisición de otros 55 vehículos

- **Híbridos**

Motor diesel / Tracción eléctrica

3 vehículos del modelo EUROPOLIS Midibus Híbrido

- **Proyectos europeos medioambientales LIFE, cofinanciados por la CE**

- TRAGAMOVIL
- ECOBUS
- URBANBAT

Proyecto de demostración medioambiental



LIFE-ECOBUS

El Transporte en la UE

CONSUMO ENERGÉTICO DEL TRANSPORTE

- Representa el 45% de la demanda total de derivados del petróleo.
- Tiene un crecimiento anual del 2%.
- El 98% de la energía consumida en el transporte procede de combustibles fósiles.

EMISIONES CONTAMINANTES.

- Los medios de locomoción son responsables del 87% de las emisiones de CO, del 66% de NOx, del 60% de CO2 y del 5% de SO2.

ESTRATEGIA EUROPEA DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE.

- Fomento de los biocarburantes.

- OBJETIVOS DE LA UE PARA EL CONJUNTO DEL TRANSPORTE

- Sustitución de carburantes tradicionales por otros tipos

Año	Biocarburante	GNC	Hidrógeno	Total (%)
2005	2	-	-	2
2010	6	2	-	8
2015	7	5	2	14
2020	8	10	5	23

Fuente: Comisión Europea

Proyecto Europeo LIFE - ECOBUS



VALORIZAR EL ACEITE VEGETAL
USADO PARA LA PRODUCCION DE
BIODIESEL Y USARLO EN LOS
AUTOBUSES DE



Proyecto Europeo LIFE - ECOBUS



- **FINANCIACION** : COMISION EUROPEA

DIRECCIÓN GENERAL MEDIO AMBIENTE -

PROGRAMA LIFE - MEDIO AMBIENTE - 2002

- **DURACIÓN**: Noviembre 2002 - Octubre 2004
- **PRESUPUESTO** : 1.676.640 €
- **CONTRIBUCION CE** : 47,62% (798.416 €)
- **CONTRIBUCIÓN SOCIOS**: 52,38%(878.224 €)
 - EMT - Ayuntamiento: 638.834 € (80%)

Conjunto de Socios



- **EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTE DE VALENCIA (EMT):** Lider del proyecto



AJUNTAMENT DE VALENCIA

- **CONCEJALIA DE MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE VALENCIA :**
Concienciación ciudadana



**UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA**

- **UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (UPV):** Ensayos de biocarburante en banco de pruebas y en vehículos de la flota

Conjunto de Socios



▪ **INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACION Y AHORRO DE ENERGIA (IDAE)** : Proceso de transformación de aceite en biodiesel.



▪ **FEDERACION VALENCIANA DE EMPRESARIOS DE TURISMO Y MEDIO AMBIENTE (FEVET)**: Sistema de recogida de aceite vegetal usado



▪ **FEDERACION NACIONAL DE TRANSPORTE DE VIAJEROS POR CARRETERA (FENEBUS)**: Difusión del proyecto

Respuesta a un problema medioambiental



- **ACEITE VEGETAL USADO GENERADO EN LA CIUDAD DE VALENCIA.**

- **PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES:**

- **VERTIDO AL ALCANTARILLADO.**

- Incremento de las grasas y nutrientes.
- Perjudica la autoregeneración de la flora y de la fauna.
- Incrementa el gasto en la depuración de aguas residuales.



- **USO EN LA PRODUCCION DE PIENSOS PARA EL GANADO.**

Riesgo en la cadena alimenticia.

- **PROBLEMA DE AMBITO EUROPEO**

Respuesta a un problema medioambiental



- EXPERIENCIA PILOTO (Transporte público urbano).
- CONSIDERAR UN RESIDUO (ACEITE VEGETAL USADO) COMO UN RECURSO.
- ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE RECOGIDA DE ACEITE VEGETAL USADO.
- TRANSFORMACIÓN ACEITE EN BIODIESEL.
- UTILIZACION DEL BIODIESEL EN LOS AUTOBUSES DE EMT.
- EVALUACION Y DIFUSION DE LOS RESULTADOS.

Sistema de recogida de aceite vegetal usado



▪ OBJETIVO

Establecer el sistema piloto de recogida de aceite vegetal usado en el área metropolitana de Valencia.

▪ ACCIONES

- Proporcionar y distribuir los contenedores adecuados en los lugares elegidos.
- Facilitar los vehículos necesarios para el transporte del aceite.
- Enviar el aceite recogido a una planta de transformación (después de pretratado).
- Desde el punto de vista legal, elaboración de una Ordenanza Municipal reguladora de la recogida selectiva de aceite vegetal usado.

Sistema de recogida de aceite vegetal usado



▪ RESULTADOS OBTENIDOS

RECOGIDA EN BARES, RESTAURANTES, COLEGIOS, HOTELES, HOSPITALES.

- A través de gestores autorizados.
- Frecuencia de recogida: semanal o quincenal.
- Implantación de un sistema de control.
- Se han superado ampliamente los objetivos iniciales del proyecto:
 - Objetivo inicial: 350.000 litros
 - Resultado alcanzado: 799.933 litros
- 800 establecimientos adheridos (bares, restaurantes, cafeterías, catering, hoteles, colegios y hospitales).
- Cerca de 800 toneladas recogidas.
- Recogida media por establecimiento: de 100 a 150 litros/mes

RECOGIDA DOMÉSTICA .

- A través de gestores autorizados.
- Instalación de contenedores en 3 puntos de la ciudad



OBJETIVO

Obtener conclusiones sobre los efectos de las diferentes mezclas de biodiesel en los motores: emisiones contaminantes, rendimiento y durabilidad.



ACCIONES

- Tests con motores en condiciones controladas.
- Medición de las variables de rendimiento (par, potencia, consumo de combustible).
- Medición de las emisiones contaminantes (CO, CO₂, Nox, opacidad humos, partículas).
- Definición de las condiciones de operación óptimas con biocarburante.
- Test de durabilidad del motor y de sus sistemas auxiliares.

Conclusiones obtenidas del banco de pruebas



▪ DISMINUCIONES DE EMISIONES CONTAMINANTES

Los resultados obtenidos en cantidad de contaminantes emitidos por kilogramos de combustible en banco de pruebas con las tres mezclas de biocombustible utilizadas (B30, B50, y B70), son los siguientes:

- *Monóxido de carbono* (CO).- Se obtiene una reducción media del 15% para las tres mezclas utilizadas.
- *Dióxido de carbono* (CO₂).- Se producen disminuciones progresivas desde el 8% en el B30 hasta un 13% en el B70.
- *Óxidos de nitrógeno* (NO_x).- Se obtienen mínimas variaciones, no llegando a ser significativas.
- *Hidrocarburos sin quemar* (THC).- Se aprecian reducciones importantes y crecientes respecto a la cantidad de biodiesel utilizado, del 20% con el B30 y hasta del 35% con el B70.
- *Partículas (opacidad)*.- Se producen disminuciones muy importantes proporcionales a la cantidad de biodiesel utilizado, alcanzando el 22% con el B30 y hasta un 56% con el B70.

Conclusiones obtenidas del banco de pruebas



▪ DURABILIDAD DE LOS COMPONENTES DE LOS VEHÍCULOS

De las pruebas realizadas con diversos componentes de los vehículos (tubos y manguitos de combustible, arandelas, etc.) así como de la inspección de los elementos internos del motor, no se han apreciado diferencias significativas de comportamiento como consecuencia del uso de biocarburante respecto al uso del diesel.

Utilización del biocarburante en los autobuses



OBJETIVO

Evaluación de las ventajas del uso de biocarburante en la flota de autobuses urbanos de EMT Valencia operando en condiciones de tráfico reales.

ACCIONES

- Selección de los autobuses de acuerdo con los resultados obtenidos en los estudios de los motores en banco de pruebas.
- Evaluación de las condiciones iniciales de los autobuses seleccionados.
- Prueba de los autobuses funcionando con biocarburante en condiciones reales.
- Registro histórico detallado de incidencias y fallos durante la prueba.

Utilización del biocarburante en los autobuses



UTILIZACIÓN DEL BIODIESEL

- Mezcla utilizada biodiesel/diesel: del 5% al 30%
- Meses: marzo – octubre 2004
- Autobuses:
 - De 15 a 120 unidades de marzo a julio 2004
 - 264 unidades de agosto a octubre 2004, representando el 55% de la flota de EMT.
- Resultado: Se supera en un 120% la previsión inicial (utilización del biodiesel en 120 vehículos, el 25% de la flota).
- Litros de biodiesel utilizados: 322.650
- Litros de mezcla diesel/biodiesel utilizados: 1.778.140
- Kilómetros recorridos: 3.228.783

Conclusiones de la utilización del biocarburante

PRUEBAS DE LOS AUTOBUSES EN SERVICIO URBANO



Las conclusiones más destacables son las siguientes:

- *Emisiones contaminantes.*- Se confirman los resultados obtenidos durante las pruebas en banco.
- *Potencia del motor.*- Se obtienen ligeras variaciones inapreciables durante la conducción del vehículo.
- *Consumo de combustible.*- Se obtiene un ligero incremento del consumo, en torno al 2,5% en litros/100 km, no totalmente imputable al biodiesel debido a los múltiples factores que afectan al mismo.
- *Aceite de motor.*- Ni su consumo ni su estado resultan afectados por la utilización del biocarburante.
- *Fiabilidad del servicio.*- Sin diferencias significativas respecto a la utilización de gasoil, solamente se ha detectado un ligero ensuciamiento de carbonilla de las toberas de los inyectores

Conclusiones de la utilización del biocarburante

EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS BÁSICOS EN LA UTILIZACIÓN DE BIOCARBURANTES



- Aspectos medioambientales: Se obtienen reducciones importantes en los niveles de emisiones contaminantes de los motores de los autobuses.
- Costes de explotación: No resultan afectados de forma significativa por la utilización de biodiesel, siendo los factores determinantes a este efecto: precio de suministro del biocarburante, consumo de combustible y mantenimiento de los inyectores.
- Fiabilidad del servicio.- Como consecuencia del uso del biocarburante, no se han obtenido incidencias apreciables respecto a la utilización del gasoil.



OBJETIVO

- Difusión que permita reproducir el proyecto en otras zonas geográficas y transmitir esta idea innovadora.
- Responsabilizar a la sociedad de los beneficios sociales de reciclar.

ACCIONES

- Página web y herramientas interactivas.
- Actividades con participación ciudadana.
- Comunicación institucional.
- Publicidad.
- Difusión en prensa.
- Comunicaciones visuales.
- Difusión de resultados en seminarios y conferencias.

Imágenes



Imágenes



Imágenes



Imágenes



Imágenes



Imágenes

