

Elección de combustibles para el transporte público

Eficiencia y necesidades ambientales

Actualización de 2006

EN SEPTIEMBRE DE 2000, SE PUBLICÓ UNA PRIMERA POSICIÓN OFICIAL DE LA UITP SOBRE LA ELECCIÓN DE COMBUSTIBLES. DESDE ENTONCES, EL DEBATE SE HA INTENSIFICADO CON EL AUMENTO DE LAS ALTERNATIVAS DISPONIBLES Y UN ENFOQUE GLOBAL MÁS CENTRADO EN LAS RESERVAS DE COMBUSTIBLES FÓSILES. POR TANTO, ES NECESARIO PONER AL DÍA LA POSICIÓN DE LA UITP CON LA APORTACIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS Y RECOMENDACIONES Y TENIENDO EN CUENTA EL PUNTO DE VISTA DE LOS DISTINTOS AGENTES PARTICIPANTES: LAS AUTORIDADES ORGANIZADORAS, LOS OPERADORES, LA INDUSTRIA DEL AUTOBÚS Y DEL COMBUSTIBLE Y EL PÚBLICO GENERAL. EL PRESENTE DOCUMENTO COMPLEMENTARÁ LA POSICIÓN OFICIAL DE LA UITP SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

PARA ESTA ACTUALIZACIÓN, SE HA TOMADO COMO REFERENCIA EL INFORME SOBRE "CLEAN FUELS FOR ROAD PUBLIC TRANSPORT" (COMBUSTIBLES LIMPIOS PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO DE CARRETERA), PUBLICADO EN 2005 POR LA UITP. LA UITP QUIERE AGRADECER LA IMPORTANTE CONTRIBUCIÓN DE LOS MIEMBROS QUE HAN PARTICIPADO EN LA PUBLICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE ESTA POSICIÓN OFICIAL.

1. Consideraciones sobre el panorama actual

Los sistemas de transporte público (TP) urbano y periurbano de autobuses sólo son responsables de una proporción muy pequeña de la contaminación ambiental, puesto que su consumo de energía por pasajero es tres veces inferior al de un automóvil y el número de vehículos implicados es sumamente bajo. Los vehículos con motores de combustión interna generan el 22% del total de emisiones de CO₂ y, de éstas, los autobuses y los autocares sólo producen el 5%. Por tanto, este modo de transporte, en principio, no es uno de los objetivos esenciales de la lucha contra el CO₂.

Pero, debido a su actividad pública, en la mayoría de los casos en estrecha relación con la normativa y la financiación por parte de las autoridades y los organismos públicos, los operadores de autobuses tienen una responsabilidad más amplia en las cuestiones ambientales. Y en este sentido, se ha producido una evolución enorme en los últimos años, en la que cabe destacar:

Tendencia de los valores máximos de los contaminantes regulados (en g/kWh)						
	EURO I (1993) ¹	EURO II (1996) ¹	EURO III (2000)	EURO IV (2005)	EURO V (2008)	VEM opcional (a partir de 2008)
Monóxido de carbono (CO)	4,5	3	2,1	1,5	1,5	1,5
Hidrocarburos no quemados (HC)	1,1	0,95	0,66	0,46	0,46	0,25
Óxidos de nitrógeno (NOx)	8	7,2	5	3,5	2	2
Partículas	0,36	0,14	0,1	0,02	0,02	0,02

¹ equivalente a ciclo de 13 fases

- una concienciación mucho mayor en materia de cambio climático y de escasez de combustibles fósiles;
- la cobertura que ha dado la prensa sobre los últimos avances técnicos (pilas de combustible, vehículos eléctricos, motores diesel);
- la mayor severidad de los requisitos operativos locales derivada de la sensibilidad con respecto a la calidad del aire y de la vida urbana;
- la implantación del Protocolo de Kyoto, que tiene un impacto inevitable, aunque indirecto, sobre el TP.

Eso significa que los operadores de TP y las autoridades competentes del sector tienen que comprometerse más. Es posible que, a largo plazo, se generalicen otros sistemas de propulsión avanzada (transmisión híbrida, pilas de combustible, inducción, etc.) por su bajo nivel de emisiones acústicas, su comodidad y compatibilidad medioambiental. Pero hasta que la eficiencia técnica y el precio de estos vehículos avanzados de carretera sean razonables, debe responderse con claridad a la cuestión política estratégica de la elección de combustibles y transmisiones para poder cumplir de forma inmediata con la normativa cada vez más estricta (ver cuadro de abajo).

En otras partes del mundo, también se está dando un compromiso análogo o incluso mayor con respecto a las cuestiones medioambientales. Los límites EURO de emisiones se toman como referencia en casi todos los continentes (América, China, Australia) y, asimismo, hay que dar la bienvenida a las normas de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU., más estrictas a nivel de emisiones, que entrarán en vigor por fases entre 2007 y 2010 y que reducen a la mitad los límites de emisiones estipulados en Europa para los motores VEM. También es un enfoque coherente el tener que demostrar que los motores cumplen estos límites de emisiones a lo largo de su vida útil o durante un número de años o un intervalo de tiempo

determinado y estos periodos han quedado definidos respectivamente en Estados Unidos y en Europa. Un aspecto que preocupa con respecto a la calidad del aire es el haber descubierto recientemente que la toxicidad de las partículas está más vinculada a su tamaño que a su masa y número: a menor tamaño, mayor es su efecto carcinógeno. Por tanto, es muy posible que se endurezcan las normas en relación con el tamaño de las partículas y otros derivados. Los autobuses con certificación VEM, junto con los vehículos de gas, diesel-eléctricos y con otros sistemas híbridos de transmisión, son apropiados para zonas especialmente sensibles y complementan otras medidas como la prohibición de circulación de automóviles, los carriles independientes para el TP y otras iniciativas análogas.

2. Combustibles, transmisiones, vehículos

Existen muchos combustibles alternativos. Un plan de acción de la Comisión Europea pretende conseguir sustituir el 20% de los combustibles convencionales, como la gasolina y el diesel, por otros alternativos para 2020. Las políticas parecen tener intención de garantizar que un porcentaje determinado de los vehículos entregados cumplan con la normativa VEM. Esto demuestra los cambios que se han producido en los últimos 5 años.

Algunos de los avances técnicos más importantes son:

- Tratamiento posterior de los gases de escape;
- Diesel sin azufre (de 35 a 10 ppm en Europa y 15 ppm en EE.UU.);
- El gas natural como alternativa práctica para el combustible convencional;
- Combustibles biológicos renovables (como líquidos, biodiésel y etanol y biogás), que son ya alternativas realistas;

LA UITP RECOMIENDA

En general:

- Asegurarse de que la elección del combustible se base en un estudio económico y ecológico profundo ("well-to-wheels")*, teniendo en cuenta las circunstancias locales;
- Fomentar un enfoque que concilie los aspectos económicos, las necesidades medioambientales y las necesidades especiales locales;
- Apoyar la investigación, el desarrollo, las pruebas y los proyectos de demostración en el campo de los vehículos y los combustibles limpios;

A las autoridades organizadoras y a otros organismos regionales, nacionales e internacionales:

- Promover el transporte público y el cambio modal como un excelente medio de ahorro energético y de reducción de emisiones;
- Incorporar el impacto medioambiental, el uso de combustibles limpios y el ahorro energético en los procesos de evaluación de las licitaciones;
- Reconocer que la financiación pública y los incentivos fiscales son necesarios para fomentar el uso de energía limpia y de vehículos más limpios;
- Concienciar al público de que las ventajas medioambientales que aporta el uso de combustibles limpios, la eficiencia energética y los vehículos más limpios son cuestiones de interés general;

A los operadores:

- Dar información sobre su consumo y rendimiento energético global;
- Reconocer que el aumento del confort (como el aire acondicionado) ha de ser compatible con una política más amplia de ahorro energético;
- Dedicar más esfuerzo y recursos a la formación de los conductores para que ahorren energía y adopten estilos de conducción respetuosos con el medio ambiente;
- Llevar a cabo campañas informativas sobre cuestiones energéticas y elección de combustibles para atraer a usuarios futuros;

A los proveedores de vehículos y energía:

- Fomentar el uso global de vehículos propulsados por combustibles limpios y el uso de nuevas energías;
- Investigar y desarrollar nuevos sistemas de transmisión y reducir su coste;
- Centrarse en el desarrollo del almacenamiento energético, las tecnologías de eficiencia energética, el reciclaje y la reducción del peso de los vehículos.

* Well-To-Wheels: La integración de todos los pasos necesarios para producir y distribuir un combustible (empezando por la fuente de energía primaria) y usarlo en un vehículo.

- Vehículos eléctricos (como vehículos diesel-eléctricos, vehículos diesel, pilas de combustible);
- Renacimiento de los tranvías y los trolebuses.

Actualmente, parece factible el uso de los combustibles enumerados a continuación y divididos en el apéndice adjunto de la siguiente manera:

- Diesel
- Gas natural - GNC
- Gas líquido - GLP
- Biocombustibles
- Hidrógeno y pilas de combustible
- Vehículos híbridos

3. ¿Cuál ha de ser el precio del rendimiento medioambiental?

Debido a las diferentes experiencias y nivel de desarrollo de las distintas tecnologías, es difícil evaluar los costes operativos. A través de los signatarios de la Declaración de Desarrollo Sostenible de la UITP se ha conseguido obtener experiencia real. La adopción de las alternativas posibles también se ha de evaluar teniendo en cuenta las posibilidades que tienen los institutos de investigación y la industria de realizar las inversiones necesarias para las nuevas tecnologías, que, a su vez, dependen de las expectativas y necesidades del mercado.

Otros factores económicos que no hay que olvidar son la incidencia creciente de los costes de infraestructura impuestos por las disposiciones de seguridad, suministro y mantenimiento, así como las dificultades que plantean los permisos legales (una cochera no es una estación de tratamiento o producción de combustible).

La experiencia nos dice que es poco probable que los combustibles alternativos sean competitivos con respecto a las soluciones convencionales, a

menos que el precio de éstas últimas aumente (como sucede ahora). En dicho caso, las alternativas serían sostenibles desde un punto de vista económico aunque, en cualquier caso, a un precio bastante mayor que el actual.

Por tanto, los requisitos medioambientales y las necesidades de sostenibilidad están generando un aumento de costes y el gran dilema consiste en ver cómo va a pagar la sociedad este coste superior. Para ello, habrá que encontrar una respuesta mixta, ya que todas las cuestiones medioambientales afectan a la sociedad en su conjunto y no sólo a los usuarios del TP. La forma de garantizar la financiación necesaria del transporte público dependerá en gran medida de cómo conseguir reducir los costes y de si verdaderamente es posible crear un mercado para nuevas tecnologías (que permita la inversión de beneficios en el desarrollo ulterior).

4. El efecto invernadero

Los expertos afirman que el dióxido de carbono (CO₂) será el GRAN problema del siglo. Por ello es necesario disponer de combustibles sostenibles y, mientras tanto, habrá que realizar un esfuerzo para ahorrar energía como práctica de buena gestión.

Esta meta puede alcanzarse de dos formas: en primer lugar, por medio de sistemas de almacenamiento de energía (bien adaptados al modo de funcionamiento de parada y arranque del TP público en las ciudades) y, en segundo lugar, aumentando la velocidad de circulación de los vehículos de TP. En este caso, no sólo se reduce el consumo de combustible, sino que, además, el aumento de la velocidad media en 3 km/h (mediante la prioridad sistemática de paso, por ejemplo) permite reducir a la mitad la emisión de agentes contaminantes. En este sentido, también es útil plantearse la reducción del consumo de los elementos auxiliares (el aire acondicionado supone actualmente un aumento del 10% del consumo de combustible) o hacer un uso razonable de los sistemas.

Esta es una posición oficial de la UITP, la Unión Internacional de Transportes Públicos. La UITP reúne más de 2700 miembros originarios de 90 países a nivel mundial y representa los intereses de los principales actores del sector del transporte público. Los miembros de la UITP son autoridades del transporte público, operadores, tanto públicos como privados, en todos los aspectos del transporte público, y la industria. La UITP centra su trabajo en los aspectos económico, técnico, de organización y de gestión del transporte de pasajeros, así como en el desarrollo de políticas destinadas a la movilidad y al transporte público a nivel mundial.

Este informe ha sido elaborado por el Comité de Autobuses en colaboración con la Comisión de Desarrollo Sostenible y el EuroTeam de UITP y ha recibido la aprobación de la Junta Directiva de la UITP.

UITP
Rue Sainte-Marie 6
BE-1080 Brussels
Belgium

Tel: +32 2 673 61 00
Fax: +32 2 660 10 72
info@uitp.com
www.uitp.com

UITP