

## RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN

de 8 de mayo de 2006

### sobre el fomento del uso de electricidad en puerto por los buques atracados en puertos comunitarios

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2006/339/CE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, su artículo 211,

Considerando lo siguiente:

- (1) En noviembre de 2002 la Comisión adoptó una Comunicación al Parlamento Europeo y al Consejo relativa a una estrategia de la Unión Europea para reducir las emisiones atmosféricas de los buques de navegación marítima <sup>(1)</sup>, que urgía a las autoridades portuarias a requerir, incentivar o facilitar el uso por parte de los buques de electricidad con base en tierra durante el atraque.
- (2) El Parlamento Europeo, en su Resolución sobre la estrategia de 4 de diciembre de 2003 <sup>(2)</sup>, señaló que el uso de la electricidad en puerto generada en tierra podría verse facilitada mediante la elaboración de un informe describiendo ejemplos positivos de estas medidas así como sus costes y beneficios.
- (3) El Consejo, en sus conclusiones sobre la estrategia de 22 de diciembre de 2003 <sup>(3)</sup>, reconoció que no todos los problemas medioambientales se abordan correctamente a nivel internacional y que debe prestarse atención especial a la contribución de los buques de navegación marítima a la concentración de partículas y ozono y sus precursores en el aire ambiente.
- (4) La Comisión, en el contexto de su programa «Aire limpio para Europa (CAFE), hacia una estrategia temática en pro de la calidad del aire» <sup>(4)</sup>, volvió a examinar la contribución de la navegación marítima a la concentración de agentes contaminantes en el aire ambiente y concluyó que era significativa, particularmente en las zonas portuarias. En algunas zonas portuarias, el cumplimiento de las normas sobre calidad del aire puede verse comprometido por las emisiones de los buques.
- (5) El programa CAFE concluyó que la reducción de emisiones de los buques es cada vez más rentable que la adopción de medidas en otros sectores. La mayor parte de las emisiones contaminantes de los buques atracados sólo pueden reducirse mediante medidas aplicadas a los motores y al postratamiento de los gases de escape o mediante el uso de electricidad en puerto.

- (6) La regulación de las emisiones de los motores de los buques a nivel internacional corresponde a la Organización Marítima Internacional (OMI) y la evolución de dicha regulación resulta insuficiente para dar respuesta a los problemas de calidad del aire en los puertos de la Comunidad.
- (7) El artículo 4 *ter* de la Directiva 1999/32/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa a la reducción del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos y por la que se modifica la Directiva 93/12/CEE <sup>(5)</sup> exime del requisito de utilizar combustible con el 0,1 % de azufre a los buques que apaguen todos sus motores y utilicen electricidad en puerto durante el atraque.
- (8) La Directiva 2003/96/CE del Consejo, de 27 de octubre de 2003, por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad <sup>(6)</sup>, permite a los Estados miembros aplicar exenciones totales o parciales o reducciones del nivel de imposición a la electricidad en determinadas condiciones.

RECOMIENDA:

- 1) Los Estados miembros deben considerar la instalación de electricidad en puerto para su uso por parte de los buques atracados en los puertos, particularmente en los puertos donde se exceden los valores límite de calidad del aire o existe inquietud pública por los altos niveles de molestias acústicas, y especialmente en amarres situados cerca de zonas residenciales.
- 2) Los Estados miembros deben tomar nota de la información, recogida en el anexo, sobre la rentabilidad y la viabilidad de la utilización de la electricidad en puerto para reducir las emisiones en diversos tipos de buques, rutas y puertos. No obstante, los beneficios medioambientales y la rentabilidad deben evaluarse caso por caso.
- 3) Los Estados miembros deben trabajar en el seno de la Organización Marítima Internacional (OMI) en la revisión en curso del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (Convenio MARPOL), para fomentar el desarrollo de normas internacionales armonizadas sobre conexiones eléctricas en puerto, teniendo en cuenta las labores ya en curso.

<sup>(1)</sup> COM(2002) 595 final.

<sup>(2)</sup> DO C 89 E de 14.4.2004, p. 107.

<sup>(3)</sup> DO C 8 de 13.1.2004, p. 3.

<sup>(4)</sup> COM(2001) 245 final.

<sup>(5)</sup> DO L 121 de 11.5.1999, p. 13. Directiva modificada en último lugar por la Directiva 2005/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 191 de 22.7.2005, p. 59).

<sup>(6)</sup> DO L 283 de 31.10.2003, p. 51. Directiva modificada en último lugar por la Directiva 2004/75/CE (DO L 157 de 30.4.2004, p. 100. Versión corregida en el DO L 195 de 2.6.2004, p. 31).

- 4) Los Estados miembros deben estudiar el ofrecimiento de incentivos económicos a los explotadores de buques para que utilicen la electricidad ofrecida en puerto a los buques, aprovechando las posibilidades que ofrece la legislación comunitaria.
- 5) Los Estados miembros deben fomentar el conocimiento de la electricidad en puerto entre las autoridades locales con competencias en zonas portuarias, las autoridades marítimas, las autoridades portuarias, las sociedades de clasificación y las asociaciones sectoriales.
- 6) Los Estados miembros deben animar a las autoridades portuarias y la industria a intercambiar buenas prácticas relacionadas con el suministro de electricidad en puerto y los procedimientos de armonización para prestar dicho servicio.
- 7) Los Estados miembros deben informar a la Comisión sobre las medidas que se proponen adoptar para reducir las emisiones de los buques en los puertos, particularmente cuando se exceden los valores límite de calidad del aire.

Hecho en Bruselas, el 8 de mayo de 2006.

*Por la Comisión*  
Stavros DIMAS  
*Miembro de la Comisión*

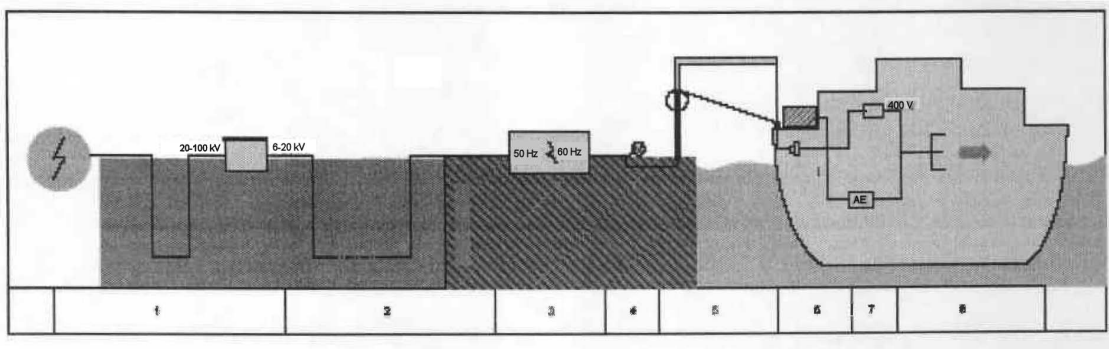
## ANEXO

**NOTA INFORMATIVA SOBRE LA ELECTRICIDAD EN PUERTO**

El presente anexo contiene información relativa a los costes y beneficios de la electricidad en puerto. Puede encontrarse información más detallada en el reciente informe elaborado para la Comisión *Service Contract on Ship Emissions Assignment, Abatement and Market-based Instruments: Shore-side Electricity* (1). Las emisiones y las cifras sobre los costes indicados se refieren a los buques de navegación marítima, pero la técnica es aplicable a los buques de navegación interior.

**1. Requisitos técnicos: configuración típica**

El diagrama que sigue ilustra los requisitos típicos de una conexión de electricidad en puerto. Existen otras configuraciones posibles en función de la nave y el amarradero. La Comisión Eléctrica Internacional y la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación trabajan actualmente en las normas del sector, que en el futuro podría estudiar la OMI.



- 1) Conexión a la red nacional que transporta electricidad de 20 a 100 kV desde una subestación local, donde se transforma a entre 6 y 20 kV.
- 2) Cables para distribuir la electricidad de entre 6 y 20 kV desde la subestación a la terminal portuaria.
- 3) Conversión eléctrica, en caso necesario (el suministro eléctrico en la Comunidad suele tener una frecuencia de 50 Hz. Los buques diseñados para electricidad de 60 Hz podrían utilizar electricidad de 50 Hz en algunos equipos como la iluminación doméstica y la calefacción pero no en los equipos motorizados como bombas, chigres y grúas. Por lo tanto, un buque que utilice electricidad de 60 Hz requeriría la conversión de la electricidad de 50 Hz).
- 4) Cables para distribuir la electricidad a la terminal. Éstos pueden instalarse bajo tierra en conductos existentes o nuevos.
- 5) Sistema de enrollado de cables para evitar la manipulación de cables de alta tensión. Este dispositivo puede instalarse en el amarradero mediante un carrete de cable, un cabestrante y una estructura. El cabestrante y la estructura pueden utilizarse para subir y bajar los cables al buque. El carrete y la estructura pueden accionarse y controlarse por medios electromecánicos.
- 6) Conexión a bordo del buque para conectar el cable.
- 7) Transformador a bordo del buque para transformar la electricidad de alta tensión a 400 V.
- 8) La electricidad se distribuye por el buque, y los motores auxiliares se apagan.

**2. Beneficios: reducción de emisiones**

La electricidad en puerto es una herramienta que puede servir para mejorar la calidad del aire a nivel local. Los beneficios de su uso varían considerablemente en función de una serie de factores. La evaluación del impacto que acompaña a la presente Recomendación ofrece un ejemplo de los beneficios que podrían lograrse aumentando el uso de esta herramienta en la UE. Antes de proceder a cada instalación es necesario analizar los costes y beneficios de las circunstancias específicas.

(1) Véase: [http://www.europa.eu.int/comm/environment/air/pdf/task2\\_shore-side.pdf](http://www.europa.eu.int/comm/environment/air/pdf/task2_shore-side.pdf)

La evaluación del impacto ilustra la reducción en emisiones contaminantes del aire que permitirían 500 amarraderos para buques con motores de tamaño mediano. Un importante factor que condiciona estos beneficios es el contenido de azufre del combustible. El Derecho comunitario establece límites reducidos para el contenido de azufre del combustible utilizado en los amarraderos en la mayoría de las condiciones a partir de 2010. Por lo tanto, los ejemplos que se dan son para un contenido de azufre del 2,7 % y el 0,1 %. Se ha demostrado que el uso de electricidad en puerto supondría unos beneficios totales en valor monetario de entre 252 y 708 millones EUR por año en los casos en que se utilice combustible con un contenido de azufre del 2,7 % y de entre 103 y 284 millones EUR por año para un contenido de azufre del 0,1 %. Dichos beneficios incluyen mejoras de la salud humana y reducciones en los daños materiales gracias a la reducción de las emisiones contaminantes del aire <sup>(1)</sup>.

El paso a la electricidad en puerto también originará otros beneficios no incluidos en estas cifras. Así, reducirá las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en más del 50 %, las de monóxido de carbono (CO) en alrededor del 99 % y las de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) en más del 50 %. Del mismo modo, eliminará las vibraciones y el ruido de los motores auxiliares, que han llegado a registrar de 90 a 120 dB en proximidad, y mejorará las condiciones de trabajo de los técnicos de mantenimiento de los buques.

### 3. Costes: gastos de capital y funcionamiento

Los costes de instalación y utilización de la electricidad en puerto se dividen entre el puerto y el buque y variarán perceptiblemente en función de la infraestructura existente, particularmente en la parte que corresponde al puerto. La evaluación del impacto proporciona cálculos orientativos de los costes totales del sistema por año por amarradero medio y por buque nuevo y modernizado y por tamaño de motores auxiliares. Los resultados se recogen en el cuadro 1.

Como puede apreciarse, los costes globales son mucho más bajos para los buques con grandes motores auxiliares, que son también el segmento donde probablemente se lograrán las mayores reducciones de emisiones contaminantes. Los costes son también mucho más bajos cuando la electricidad en puerto se instala en buques de reciente fabricación que en buques modernizados. Los costes del combustible y electricidad son un factor muy significativo en el coste de los buques. Los costes de combustible varían, pero el combustible bajo en azufre es más costoso que el combustible con más azufre. La reducción fiscal aplicada a la electricidad suministrada a los buques amarrados aumenta el atractivo de la electricidad en puerto.

Cuadro 1

TIPO DE BUQUE Tamaño del motor auxiliar	Costes totales del sistema por año	
	Con impuestos Combustible de bajo precio	Sin impuestos Combustible de precio alto
	(EUR/amarre/año)	(EUR/amarre/año)
<b>NUEVO</b>		
Pequeño	164 659	82 315
Medio	269 416	39 904
Grande	521 630	- 72 298
<b>MODERNIZADO</b>		
Pequeño	202 783	120 439
Medio	324 402	94 890
Grande	617 999	24 071

### 4. Comparación de costes y beneficios

Los beneficios anuales en valor monetario de la reducción de estos cuatro agentes contaminantes en 500 amarraderos se estiman entre 103 y 284 millones EUR si se utiliza combustible con un 0,1 % de azufre, y entre 252 y 708 millones EUR si se utiliza combustible con un 2,7 % de azufre. La diversidad de los valores responde a distintos factores metodológicos como el valor supuesto de la vida estadística. Para más detalles, véase la evaluación de impacto de la Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica <sup>(2)</sup>.

Los costes totales del sistema por año y por amarradero incluidos en el cuadro 1 dependen de tres factores: el tamaño de los motores de los buques, el hecho de que la tecnología se introduzca en un buque nuevo o viejo y los costes de la electricidad y el combustible para uso marítimo. La evaluación del impacto demuestra que el coste anual de los buques que utilizan electricidad en puerto en 500 amarraderos se estima en 185 millones EUR más que los buques que utilizan combustibles para uso marítimo, en un supuesto con precios bajos del combustible e impuestos completos sobre la electricidad a cargo de los buques. En un supuesto con precios del combustible más altos y la exención fiscal de la electricidad, el coste total se reduciría alrededor del 80 % hasta aproximadamente 34 millones EUR.

<sup>(1)</sup> Véase [http://europa.eu.int/comm/environment/air/cafe/activities/pdf/cafe\\_cba\\_externalities.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/air/cafe/activities/pdf/cafe_cba_externalities.pdf) (página 4). Los valores son medias nacionales (medio urbano y rural combinados) por lo que los beneficios pueden ser superiores en los puertos situados en el centro de las ciudades.

<sup>(2)</sup> SEC(2005) 1133.

Estas cifras muestran que son muchos los supuestos en que los beneficios de la electricidad en puerto superan los costes. En muchos casos, los beneficios multiplican considerablemente los costes.

#### 5. Conclusión

Los costes y beneficios de la electricidad en puerto varían perceptiblemente en función de la configuración actual y la ubicación del puerto, el amarradero y el buque. Esto significa que su rentabilidad debe estudiarse caso por caso y que debe continuar aplicándose la reducción directa de las emisiones de los motores de los buques.

En términos medioambientales, la electricidad en puerto supone reducir las emisiones mucho más que las logradas en la transferencia a combustibles con el 0,1 % de azufre en los amarraderos (como la Directiva 2005/33/CE requiere a partir de 2010), particularmente en lo relativo a los NO<sub>x</sub> y las partículas. Por lo tanto, merece especial consideración en aquellos puertos donde las emisiones de NO<sub>x</sub> y partículas son fuentes de problemas relacionados con la calidad del aire a nivel local como la superación de los valores límite de la calidad del aire ambiente en cuanto al ozono y las partículas.

En general, las cifras sugieren que para los buques con motores más potentes que visitan regularmente el mismo puerto, y desde el punto de vista ambiental y económico, el paso a la electricidad en puerto es preferible a la utilización de combustible con el 0,1 % de azufre. En términos económicos, la electricidad en puerto generaría ahorros respecto al combustible bajo en azufre en los buques de nueva construcción que visitan regularmente los mismos puertos, especialmente (pero no exclusivamente) si se ofrecen reducciones fiscales a la electricidad tal y como permite la Directiva 2003/96/CE. Convendría que los Estados miembros y las autoridades locales consideren otros medios de fomentar la inversión de los puertos en infraestructuras de suministro de electricidad en puerto y su uso.

---