

**RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN****de 21 de diciembre de 1999****relativa a sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos seguros y eficientes:  
declaración de principios europea sobre la interfaz persona-máquina***[notificada con el número C(1999) 4786]***(Texto pertinente a efectos del EEE)**

(2000/53/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) La importancia de una interfaz persona-máquina segura para los sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos se ha visto en varias ocasiones subrayada en resoluciones como conclusiones y dictámenes de varias instituciones europeas, tales como las Conclusiones del Consejo de 17 de junio de 1997, la Resolución del Parlamento Europeo de 8 de octubre de 1998 y el Dictamen del Comité de las Regiones de 14 de mayo de 1998 sobre la comunicación de la Comisión COM(97) 223 de 20 de mayo de 1997 relativa a la estrategia comunitaria y marco para el desarrollo de la telemática en los transportes por carretera en Europa <sup>(1)</sup>, la Resolución del Consejo de 17 de junio de 1997 <sup>(2)</sup> relativa a la introducción de la telemática en los transportes por carretera, en particular al cobro electrónico de cánones.
- (2) Ofrecen una base para la protección del consumidor la Directiva 92/59/CEE del Consejo, de 29 de junio de 1992, relativa a la seguridad general de los productos <sup>(3)</sup>, y la Resolución del Consejo de 17 de diciembre de 1998 sobre las instrucciones de uso de los bienes de consumo técnicos <sup>(4)</sup> pero que no es suficientemente específica en este campo.
- (3) Los dispositivos telemáticos a bordo de los vehículos tendrán repercusiones importantes sobre el transporte por carretera en un futuro próximo y prestarán una valiosa ayuda al conductor bajo condición que el conductor no se vea distraído, perturbado o sobrecargado por el proceso de comunicación y/o por la información que ofrecen los dispositivos adicionales.
- (4) No conviene inhibir innecesariamente las oportunidades que el mercado puede ofrecer a la industria y los proveedores de servicios de valor añadido, y que conviene instar el desarrollo de futuros productos innovadores en el campo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones aplicadas a la automoción.
- (5) Se deben establecer principios a seguir de forma voluntaria por los protagonistas del mercado.
- (6) Se necesita establecer para los productos un marco general de seguridad que elimine los obstáculos al comercio en el mercado interior.
- (7) Una declaración de principios europea sobre la interfaz persona-máquina de los sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos es esencial para maximizar su potencial de seguridad. Esta declaración de principios debería tener en cuenta el trabajo realizado anteriormente en el marco de otras organizaciones internacionales tales como el Consejo de Ministros de Transporte y las Naciones Unidas.
- (8) La Comisión está llevando a cabo nuevos trabajos de profundización de los principios, explicando más detalladamente cada uno de ellos, describiendo su justificación y proporcionando ejemplos positivos y negativos cuando proceda, así como sobre sus procedimientos de verificación, cuando ello sea posible.
- (9) Los servicios de la Comisión están recogiendo de los Estados miembros información relativa a los pasos que se han dado y a los resultados de la evaluación efectuada sobre la medida en que la industria se adhiere a estos principios, y emprender, si resulta necesario, indagaciones complementarias.

<sup>(1)</sup> Comité de las Regiones, 256/97, 14 de mayo de 1998.

<sup>(2)</sup> DO C 194 de 25.6.1997, p. 5.

<sup>(3)</sup> DO L 228 de 11.8.1992, p. 24.

<sup>(4)</sup> DO C 411 de 31.12.1998, p. 1.

- (10) Transcurrido un período inicial de dos años, y dependiendo de la implantación de la declaración de principios sobre la interfaz persona-máquina para los sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos, la Comisión estudiará la necesidad de nuevas medidas, tales como la adaptación de la Directiva 92/53/CEE, de 18 de junio de 1992, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de vehículos de motor y de sus remolques <sup>(1)</sup> o la introducción de una directiva complementaria, utilizando las normas CEN/ISO.
- (11) Los requerimientos citados arriba no se pueden satisfacer a nivel nacional,

## RECOMIENDA:

1. Se invita a la industria Europea del motor que provee y/o instala y/o diseña sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos, tanto si se trata de proveedores de equipos originales como de proveedores de sistemas posventa, incluidos los importadores, a participar a través de un acuerdo voluntario, y a respetar la declaración de principios adjunta. Esta declaración de principios resume los aspectos esenciales en materia de seguridad que deben tenerse en cuenta en la interfaz persona-máquina (IPM) de los sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos, y es aplicable a los sistemas de información y comunicación destinados a ser utilizados por el conductor mientras conduce. En este contexto, los principios consideran que la tarea primaria del conductor es controlar con seguridad el vehículo inmerso en un entorno de tráfico complejo y dinámico.

Estos principios tienen validez:

- esté o no el sistema directamente relacionado con la conducción,
  - para sistemas tanto portátiles como permanentemente instalados, tales como los teléfonos,
  - tanto para los proveedores de equipos originales como para los suministradores de sistemas posventa, incluidos los importadores de todos los tipos de vehículos de carretera que se suministran en el mercado comunitario.
2. Se invita a los Estados miembros que insten a la industria a que se adhiera a esta declaración de principio y a investigar la adherencia de la industria a estos principios incluyendo los proveedores de sistemas posventa.
  3. Los Estados miembros informarán a la Comisión en el plazo de doce meses a partir de la publicación de la presente Recomendación acerca de las medidas adoptadas por ellos y por su industria y presentarán en el plazo de veinticuatro meses los resultados de la evaluación realizada en torno a la adhesión de la industria a estos principios.

Hecho en Bruselas, el 21 de diciembre de 1999.

*Por la Comisión*  
Erkki LIIKANEN  
*Miembro de la Comisión*

---

<sup>(1)</sup> DO L 225 de 10.8.1992, p. 1.

## ANEXO

**DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS EUROPEA SOBRE LA INTERFAZ PERSONA-MÁQUINA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A BORDO DE VEHÍCULOS****1. Definición de los objetivos**

La presente declaración de principios resume los aspectos esenciales en materia de seguridad que deben tenerse en cuenta en la interfaz persona-máquina (IPM) de los sistemas de información y comunicación a bordo de vehículos.

Resultará, por consiguiente, de especial utilidad para los fabricantes que tengan que considerar las repercusiones para la seguridad del diseño de IPM. Estos problemas de diseño e instalación constituyen el objeto principal de la presente declaración de principios, y guardan relación con los problemas críticos siguientes:

- cómo diseñar y ubicar los sistemas de información y comunicación de tal manera que su uso sea compatible con la conducción,
- cómo presentar la información para no perturbar la atención visual del conductor a la carretera,
- cómo diseñar la interacción con el sistema de manera que el conductor controle el vehículo con seguridad, se sienta cómodo con el sistema y confíe en él, y esté, además, en condiciones de hacer frente a acontecimientos imprevistos.

Para no crear obstáculos o restricciones innecesarios al desarrollo innovador de productos, la declaración de principios se limita en lo fundamental a enumerar los objetivos que debe alcanzar la IPM.

**2. Ámbito de aplicación**

La presente declaración de principios se refiere a todos los sistemas de información y comunicación previstos para que los utilice un conductor mientras conduce. En este contexto, los principios consideran que lo fundamental para el conductor es controlar su vehículo con seguridad en medio de un tráfico dinámico y complejo.

A efectos de la declaración de principios, «sistema» significa las funciones y partes, tales como visualizadores y controles, que constituyen la interfaz y la interacción entre el sistema y el conductor.

Estos principios se han formulado pensando en el diseño e instalación de sistemas independientes. Si en un vehículo está presente más de un sistema, lo ideal sería que se presentaran como interfaz integrada, ajustándose también la instalación completa a la presente declaración de principios.

Los principales temas objeto de la declaración de principios son el diseño, la instalación, la presentación de información, la interacción con visualizadores y controles, el comportamiento del sistema y la información sobre el sistema.

La declaración de principios no entra en los aspectos de los sistemas de información y comunicación no relacionados con la IPM, tales como características eléctricas, propiedades de los materiales, rendimiento del sistema y aspectos jurídicos.

**3. Disposiciones existentes**

La presente declaración de principios no sustituye a los reglamentos y las normas, que los fabricantes deben siempre respetar y utilizar.

- Entre las Directivas comunitarias aplicables, con sus modificaciones ulteriores, figuran:
  - campo de visión del conductor de los vehículos a motor:  
Directiva 90/630/CEE de la Comisión, de 30 de octubre de 1990 <sup>(1)</sup>,
  - acondicionamiento interior de los vehículos a motor (partes interiores de la cabina distintas del retrovisor o retrovisores interiores, disposición de los mandos, techo corredizo, respaldo y parte trasera de los asientos):  
Directiva 74/60/CEE del Consejo, de 17 de diciembre de 1973 <sup>(2)</sup>,
  - acondicionamiento interior de los vehículos a motor (identificación de los mandos, luces-testigo e indicadores):  
Directiva 78/316/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1977 <sup>(3)</sup>.
- Resolución del Consejo de 17 de diciembre de 1998 <sup>(4)</sup> sobre las instrucciones de uso de los bienes de consumo técnicos.
- Directiva 92/59/CEE del Consejo, de 29 de junio de 1992, relativa a la seguridad general de los productos <sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> DO L 341 de 6.12.1990, p. 20.

<sup>(2)</sup> DO L 38 de 11.2.1974, p. 2.

<sup>(3)</sup> DO L 81 de 28.3.1978, p. 3.

<sup>(4)</sup> DO C 411 de 31.12.1998, p. 24.

<sup>(5)</sup> DO L 228 de 11.8.1992, p. 24.

- Reglamentos de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) reconocidos por la Comunidad tras su reciente adhesión al Acuerdo revisado de 1958.
- Las normas y documentos sobre normas en preparación a que se remiten implícitamente los principios son:
  - ISO 4513 Road Vehicles — Visibility — Method for Establishment of Eyellipse for Driver's Eye Location.
  - ISO 2575 Road Vehicles — Symbols for Control, Indicators and Tell-tales.
  - ISO 4040 Road Vehicles — Location of Hand Controls, Indicators and Tell-tales.
  - ISO 3958 Road Vehicles — Passenger Car Driver Hand Control Reach.
  - ISO (DIS) 15005 Road Vehicles — Traffic Information and Control Systems (TICS) Dialogue Management Principles.
  - ISO (DIS) 15006 Road Vehicles — Traffic Information and Control Systems (TICS) Auditory Presentation of Information
  - ISO (DIS) 15008 Road Vehicles — Traffic Information and Control Systems (TICS) Ergonomic aspects of In-Vehicle Information Presentation
  - ISO (DIS) 11429 Ergonomics — System Danger and non Danger Signals with Sounds and Lights.

Todas las normas están sujetas a revisión, por lo que los usuarios de la presente declaración de principios deberían aplicar las versiones más recientes de las normas indicadas.

Por regla general, estará claro quién (fabricante, proveedor o instalador) tiene la responsabilidad de aplicar los principios. Cuando corresponda a más de una parte, se insta a todas ellas a utilizar los principios como punto de partida para confirmar explícitamente sus papeles respectivos.

Permanecen invariables las responsabilidades del conductor en relación con su comportamiento mientras conduce e interactúa con estos sistemas.

#### **4. Principios de diseño global**

El sistema debe diseñarse para ayudar al conductor, y no debe favorecer comportamientos potencialmente peligrosos del conductor u otros usuarios de carretera.

El sistema debe diseñarse de tal forma que la atención que preste el conductor a los visualizadores o controles del sistema sea compatible con la atención exigida por la situación de conducción.

El sistema no debe diseñarse para distraer o entretener visualmente al conductor.

#### **5. Principios de instalación**

El sistema debe ubicarse y montarse de conformidad con los reglamentos, normas e instrucciones de los fabricantes aplicables a la instalación del sistema en un vehículo.

Ninguna parte del sistema debe entorpecer la visibilidad de la carretera para el conductor.

El sistema no debe obstruir los controles y visualizadores del vehículo necesarios para la tarea primaria de conducir.

Los visualizadores deben situarse lo más cerca de la línea visual normal del conductor que resulte practicable.

Los visualizadores deben diseñarse e instalarse procurando evitar deslumbramientos y reflejos.

#### **6. Principios de presentación de la información**

Cuando se presente información visualmente, debe hacerse de manera que el conductor pueda asimilarla con miradas suficientemente breves para no afectar desfavorablemente a la conducción.

Deben utilizarse, cuando existan, las normas de nivel internacional o nacional relativas a legibilidad, audibilidad, iconos, símbolos, palabras, acrónimos y abreviaturas.

La información relevante para la tarea de conducir debe ser rápida y exacta.

El sistema no debe presentar información que puede ocasionar un comportamiento potencialmente peligroso del conductor o de otros usuarios de la carretera.

El sistema no debe producir niveles sonoros no controlables que impidan percibir otras advertencias procedentes de dentro o fuera del vehículo.

### **7. Principios de interacción con visualizadores y controles**

El conductor debe poder siempre mantener al menos una mano en el volante cuando interactúe con el sistema.

Los sistemas de comunicación basados en la voz deben incluir la posibilidad de hablar y escuchar en «manos libres».

El sistema no debe exigir series de interacciones largas e imposibles de interrumpir.

Los controles del sistema deben diseñarse de manera que se puedan actuar sin que ello afecte negativamente a la tarea primaria de conducir.

El conductor debe poder controlar el ritmo de la interacción con el sistema.

El sistema no debe obligar al conductor a dar una respuesta crítica con respecto al tiempo al introducir datos en el sistema.

El conductor debe poder reanudar una secuencia interrumpida de interacciones con el sistema en el punto en que se interrumpió o en otro punto lógico.

El conductor debe tener control de la información auditiva cuando haya posibilidad de distracción o irritación.

La respuesta del sistema (por ejemplo, retroacción o confirmación) tras introducir un dato el conductor debe ser rápida y claramente perceptible.

Los sistemas que proporcionen información visual dinámica no relacionada con la seguridad deben disponer de la posibilidad de anular la presentación de dicha información al conductor.

### **8. Principios de comportamiento del sistema**

La información visual no relacionada con la conducción que pudiera distraer perceptiblemente al conductor (por ejemplo, televisión, vídeo o imágenes y texto desplazándose automáticamente) debe desconectarse o presentarse solo de manera que el conductor no pueda verla mientras que el vehículo está en movimiento.

La presencia, el funcionamiento o el uso de un sistema no deben interferir desfavorablemente con los visualizadores o controles necesarios para la tarea primaria de conducir y para la seguridad en carretera.

Debe resultar imposible interactuar con las funciones del sistema no destinadas a ser utilizadas por el conductor mientras conduce cuando el vehículo está en movimiento, o deben existir advertencias claras contra este tipo de uso.

Debe presentarse al conductor información sobre la situación del momento, y sobre cualquier disfunción del sistema, que pueda repercutir en la seguridad.

En caso de avería parcial o total del sistema, el vehículo debe permanecer bajo control, o al menos poder ser detenido de manera segura.

### **9. Principios de información sobre el sistema**

El sistema debe contar con instrucciones adecuadas para el conductor relativas al uso y a los aspectos pertinentes de la instalación y el mantenimiento.

Las instrucciones del sistema deben ser correctas y sencillas.

Las instrucciones del sistema deben estar en lenguas o formas diseñadas para ser comprendidas por el conductor.

Las instrucciones deben distinguir claramente entre los aspectos del sistema está previsto utilice el conductor mientras conduce y los aspectos (por ejemplo, funciones específicas, menús, etc.) que no está previsto utilice mientras conduce.

Toda información relativa al producto debe diseñarse para comunicar con precisión la funcionalidad del sistema.

La información relativa al producto debe aclarar si se precisa una cualificación especial para utilizar el sistema o si el producto no es adecuado para usuarios particulares.

Las representaciones del uso del sistema (por ejemplo, descripciones, fotografías y esquemas) no deben crear expectativas poco realistas en los posibles usuarios ni fomentar un uso inseguro o ilícito.