

Observatorio Industrial del Sector de  
Fabricantes de Automóviles y Camiones

# Guía de difusión de las implicaciones de la EEMS y propuestas de actuación para el Sector de Automoción



Observatorio  
Industrial  
Fabricantes de  
Automóviles y  
Camiones



**EMMS.** Estrategia Española de Movilidad Sostenible y sus cinco Áreas de actuación.



# Presentación

La **Estrategia Española de Movilidad Sostenible** (EEMS) aprobada en Consejo de Ministros el 30 de abril de 2009 tiene como finalidad propiciar el **cambio** necesario en el **modelo actual de movilidad**, haciéndolo **más eficiente y sostenible**, contribuyendo con ello a la reducción de sus impactos, como es la reducción de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático.

Dicha estrategia incluye **cinco áreas prioritarias de actuación, alrededor de las cuales se organizan una serie de medidas** que concretan los objetivos y directrices generales y que otorgan especial atención al fomento de alternativas al vehículo privado y al uso de los modos más sostenibles.

El Grupo de Trabajo de Automoción de FEDIT realizó un estudio en el año 2009, en el marco del **Observatorio Industrial del Sector Fabricantes de Automóviles y Camiones**, con el objetivo de analizar en profundidad el impacto que la EEMS puede tener sobre el sector de fabricantes de automóviles y camiones en España.

En dicho estudio, de las medidas propuestas en la EEMS, **se profundizó en las que podían tener una implicación industrial**, así como el efecto que las líneas tecnológicas pueden tener sobre otras medidas de carácter horizontal.

La presente guía tiene como finalidad difundir las conclusiones y propuestas del estudio de 2009 sobre la EEMS, cuyo texto completo se puede descargar desde la página web de los Observatorios Industriales:

<http://www.mityc.es/industria/observatorios/SectorAutomoviles/Actividades/Paginas/anteriores.aspx>

Así, se ha dividido la Guía en ocho apartados, en los que se sugieren las propuestas que el Grupo de Trabajo de Automoción de FEDIT ha realizado. Estas propuestas están relacionadas con las medidas generales y específicas de cada área prioritaria de la EEMS, estando orientadas a alcanzar sus objetivos, en función de las implicaciones con el sector.

Desde el Grupo de Trabajo de Automoción de FEDIT esperamos que el contenido de **esta guía contribuya a fortalecer el sector, suministrando información de interés** para las empresas del sector de fabricantes de automóviles y camiones, las empresas de componentes, empresas de otros sectores, agentes de I+D, agentes sociales y administraciones, fomentando el concepto de sostenibilidad en la industria del automóvil.

# Índice

1. **Propuestas Generales**
2. **Territorio, Planificación del Transporte y sus Infraestructuras**
3. **Lucha contra el Cambio Climático y Reducción de la Dependencia Energética**
4. **Mejora de Calidad del Aire y Reducción del Ruido**
5. **Mejora de la Seguridad y Salud**
6. **Gestión de la Demanda**
7. **Interacciones entre las Líneas Tecnológicas y las Medidas de Acción de la EEMS**
8. **Conclusiones**



# 1. Propuestas Generales

A continuación se indican las propuestas generales en relación con la EEMS, enunciadas por el Grupo de Trabajo de Automoción de FEDIT.

Fomentar un **incremento de las actividades de I+D** realizadas en España por las empresas del sector de Automóviles y Camiones en las áreas de interés de la EEMS.

Fomentar los **proyectos de I+D conjuntos** entre empresas del sector, empresas de otros sectores, centros tecnológicos y universidades.

Orientar la **formación específica** para mejorar la cualificación del personal de las unidades de I+D y de proyectos de las empresas.

Adaptar los **programas formativos de las Universidades** a las tecnologías emergentes para poder reducir el periodo de maduración de las mismas en las empresas.

Análogamente, a nivel de **Formación Profesional**, adaptar los programas formativos en aspectos con los sistemas eléctricos, los sistemas electrónicos de potencia, las baterías, los motores y generadores, los sistemas de comunicaciones, los sistemas de seguridad, etc.

Orientar los programas de **ayudas públicas de las Administraciones** a las empresas, estableciendo las líneas prioritarias del Programa de Trabajo del Plan Nacional en línea con los aspectos industriales de la EEMS.

Orientar y potenciar la **oferta tecnológica** que realizan los CC.TT., las Universidades y los OPIs en relación con el Sector.

Utilizar las posibilidades que ofrecen los **programas de movilidad de personal** investigador entre las empresas, los centros tecnológicos y las Universidades.

Realizar tareas de **difusión de la EEMS** y de sus implicaciones, a fin de conseguir una concienciación adecuada en las empresas, instituciones y sociedad.

## 2. Territorio, Planificación del Transporte y sus Infraestructuras

### 2.1. Plataformas Logísticas

Para el Área de las Plataformas Logísticas se sugieren las siguientes propuestas:

Diseñar **medidas específicas de apoyo al sector** de los fabricantes de vehículos desde las instituciones públicas, orientadas a las mejoras logísticas: plataformas logísticas, intermodalidad, transporte ferroviario y marítimo, etc..

Realizar **planificaciones más adecuadas** de los flujos logísticos de aprovisionamiento de componentes, en coordinación con los fabricantes de los mismos, y también de los vehículos terminados.

**Integrar los medios de transporte** de la forma más eficaz y respetuosa medioambientalmente, transporte por carretera, ferrocarril y transporte marítimo, incluyendo el de marítimo de corta distancia, cuando éste sea posible.

Utilizar los **contenedores o las cajas móviles adecuadas**, así como de los centros de consolidación y desconsolidación necesarios que requiera la intermodalidad.

**Evaluar** de forma detallada los **costes**, las **eficiencias energéticas** y las **emisiones** de gases contaminantes y de efecto invernadero de los diversos medios de transporte

Finalmente, para tener en cuenta la logística del *última milla* se requiere el diseño y fabricación de **vehículos de características específicas**, tales como tamaños reducidos, mínimas emisiones en utilización (propulsión eléctrica), con sistemas de comunicación y localización geográfica, etc.

### 2.2. Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)

En el Área de los ITS se sugieren las siguientes propuestas:

**Gestionar la homologación y estandarización** de las redes de comunicaciones que soportarán los ITS por parte de la **Administración**, que debe tener un especial protagonismo en la implantación de éstos.

**Implantar las infraestructuras** relacionadas con los **sistemas inteligentes de transporte** por parte de las Administraciones en todos sus niveles (Estado, CC.AA., Municipios).



Desarrollar, en colaboración con empresas tanto suministradoras como de otros sectores, sistemas adecuados de **redes de comunicaciones, sensores y sistemas de posicionamiento, bases de datos y sistemas de información para los vehículos.**

Evaluar el efecto que los sistemas de información integral para los vehículos, incluyendo los sistemas de ayuda al conductor (ADAS) tienen sobre el Área de Seguridad y Salud de la EEMS.

	Importancia estratégica	Dificultad de desarrollo	Plazo de desarrollo	Impacto sobre		Capacidad de desarrollo en		Posibilidades de actuación de la Administración		
				Fabricantes de Componentes	Fabricantes de Vehículos	CC.TT	Universidades y OPI's	Estatal	Regional	Local
Tecnología/ Medida/ Actuación	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Largo Medio Corto	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja
Redes de comunicaciones	A	A	M	B	B	M	B	A	A	M
Sensores de posicionamiento	A	B	M	A	M	B	B	M	M	M
Bases de datos	A	M	M	B	B	B	B	A	A	M
Servicios de información integral unidireccional	A	M	C	M	M	A	M	B	B	B
Servicios de información integral bidireccional	A	M	L	M	M	A	M	M	M	M

Tabla 1. Implicaciones industriales de los Sistemas Inteligentes de Transporte

# 3. Lucha contra el Cambio Climático y Reducción de la Dependencia Energética

## 3.1. Vehículo Limpio y Eficiente

En el ámbito del vehículo limpio y eficiente se sugieren las siguientes propuestas:

Introducción **sistemática del eco-diseño** para los sistemas y el vehículo en su conjunto.

Evaluación de las mejoras de vehículo desde el punto de vista de su calificación como **eco-innovación**.

Aumento de la oferta en el mercado de **vehículos de bajas emisiones de CO<sub>2</sub>** (<120 g/km).

Desarrollo de sistemas que permitan el uso de **energías renovables a bordo**, p.e. energía fotovoltaica para accionamiento del sistema de climatización con el vehículo parado.

Desarrollo de sistemas **auxiliares de vehículo de menor consumo energético** (dirección asistida, otros accionamientos eléctricos).

**Gestión y recuperación de energía térmica** del motor y en el sistema de escape para optimizar los modos de funcionamiento.

Desarrollo de **materiales ligeros** (plásticos, aleaciones ligeras) y de sus aplicaciones para las estructuras y los revestimientos de los vehículos.

En resumen, diseño de **vehículos de mínimo impacto ambiental**, sostenibles, pequeños, con **sistemas de propulsión convencionales adaptados**, de **peso reducido**, con **sistemas auxiliares de bajo consumo** energético (climatización, iluminación), con **comunicaciones integradas** para gestión de tráfico, con **gestión energética**, con posibles sistemas de ahorro energético (*start and stop*, p.e.) con amplia **información sobre los modos de funcionamiento** (posición de la caja de velocidades, sugerencias para eco-conducción, estado de frenos), y con grados de **reciclabilidad elevados**.



## 3.2. Nuevas Tecnologías en los Sistemas de Tracción y Motores, y Combustibles Alternativos

Dentro de este apartado se sugieren las siguientes propuestas:

### Motores Térmicos Avanzados

**Desarrollo de motores Diesel y de gasolina avanzados**, de mejores prestaciones en términos de eficiencia y emisiones contaminantes.

Diseño de sistemas mejorados de **tratamiento de gases de escape**, que permitan a los motores funcionar en condiciones de mayor eficiencia energética.

**Concepción de motores** térmicos trabajando con **nuevos conceptos de combustión** (HHCI, CAI, combustión de baja temperatura) y con posibilidad de **adaptación a diversos combustibles** o con calidad variable.

### Vehículos Eléctricos, Híbridos y con Pila de Combustible

**Definición de la estrategia** para la propia concepción de las redes del futuro por parte del Gobierno, empresas y entidades reguladoras.

**Análisis** de la **combinación con energías renovables** para obtener la electricidad de hidrógeno a partir de energías renovables en instalaciones fijas, o como apoyo en sistemas a bordo del vehículo.

**Incentivación** de la **fabricación de vehículos eléctricos y sus componentes** por parte de la Administración.

Desarrollo de la infraestructura y de los sistemas específicos para la **carga rápida y la carga lenta de las baterías**. Alternativamente, sistemas de sustitución rápida de packs de baterías.

**Mejora del desarrollo y el rendimiento de nuevas tecnologías:** Motores eléctricos, Pilas de combustible, Almacenamiento de hidrógeno, Reformadores a bordo, Convertidores de electrónica de potencia, Baterías eléctricas, Supercondensadores, Range Extenders y Sistemas de gestión, regulación y control.

### Combustibles Alternativos: Gas Natural, GLP, Hidrógeno, Sintéticos

**Diseño de dispositivos específicos** para su empleo en motores de combustión de vehículos: gasificadores, mezcladores, sistemas de almacenamiento a presión, sistemas de identificación de la composición para un funcionamiento multi-combustible del motor, dispositivos de tratamiento de gases de escape.

Desarrollo de las **infraestructuras de distribución y aprovisionamiento**, compatibles con las actuales.

Desarrollo de **combustibles sintéticos** a partir de materias primas de mínimo impacto ambiental (biomasa) o con procesos adicionales como la captura de CO<sub>2</sub>.

	Importancia estratégica	Dificultad de desarrollo	Plazo de desarrollo	Impacto sobre		Capacidad de desarrollo en		Posibilidades de actuación de la Administración		
				Fabricantes de Componentes	Fabricantes de Vehículos	CC.TT	Universidades y OPI's	Estatal	Regional	Local
Tecnología/ Medida/ Actuación	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Largo Medio Corto	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja	Alta Media Baja
Máquinas eléctricas de tracción y generación	A	M	M	A	A	A	M	M	M	B
Baterías, supercondensadores y sistemas de almacenamiento de energía	A	M	M	A	M	A	M	M	M	B
Pilas de combustible	B	M	L	A	M	M	M	M	M	B
Sistemas de control y gestión de la energía onboard/offboard	M	M	C	M	M	A	A	A	M	M
Electrónica de potencia	M	M	M	B	M	A	M	M	B	B
Sistema de recarga/repostaje	A	M	C	B	M	A	M	A	A	A
Biocarburantes	A	M	C	M	A	M	A	A	A	A
Combustibles alternativos	M	M	C	M	A	M	A	A	A	A
Motores HCCI	M	A	M	A	A	M	M	M	B	B

**Tabla 2.** Implicaciones industriales de los sistemas de propulsión y los combustibles alternativos



### 3.3. Etiquetado Energético

En relación al etiquetado energético las propuestas son:

Llevar a cabo la difusión del significado del **etiquetado energético de los vehículos**.

Desarrollar la **normativa y procedimientos** para la evaluación de los vehículos trabajando con nuevos sistemas de tracción (eléctricos, híbridos, pila de combustible) y combustibles alternativos, en términos de consumo, emisiones de CO<sub>2</sub>, seguridad, etc.

## 4. Mejora de Calidad del Aire y Reducción del Ruido

Desde el punto de vista industrial, esta área de la EEMS no afecta directamente al sector, aunque por el contrario las diversas medidas de mejora tecnológica de los vehículos (sistemas de propulsión mejorados, nuevos sistemas de tracción eléctrica, híbrida, con pila de combustible, etc., nuevos combustibles) sí influyen muy favorablemente sobre la calidad del aire y el ruido. Por ello, las medidas que se proponen son de evaluación y de difusión:

**Evaluar el impacto** que las **medidas tecnológicas** de mejora medioambiental de los vehículos tienen sobre la calidad del aire y el ruido. Como resultado se podrían identificar qué medidas tecnológicas son prioritarias para la circulación en entornos urbanos.

**Evaluar el impacto que los biocarburantes y otras medidas de gestión del tráfico** (p.e. velocidades máximas reducidas) pueden tener sobre la calidad del aire y el ruido.

**Realizar una apropiada difusión** del significado de las **normas EURO** de emisiones y de la estructura del parque actual en los diversos ámbitos, a nivel nacional, en las ciudades más importantes.

## 5. Mejora de la Seguridad y Salud

Las medidas que se proponen son de desarrollo e implementación:

Desarrollar y perfeccionar los sistemas específicos de **seguridad pasiva**: airbags, cinturones, recubrimientos interiores, sistemas activos (pretensores, rigidizadores)

Desarrollar los sistemas de **seguridad activa**: dispositivos de estabilidad, de frenado, anticolidión, radares de proximidad, detectores de peatones, sistemas de visión trasera y lateral, etc.

Desarrollar los **Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor (ADAS)**, con efecto también sobre los sistemas inteligentes de transporte.

Implementar **nuevos sistemas** de ayuda a la conducción que no impliquen un exceso de la **carga cognitiva** en materia de interacción hombre-máquina.

Desarrollar **nuevos materiales** (composites, aleaciones...) que sustituyan piezas actuales más pesadas y que garanticen los **niveles de seguridad adecuados**.

Desarrollar **estándares** para los nuevos sistemas de comunicación y de seguridad.

Adecuar **legislación** –directivas, regulaciones y normas- especialmente en lo referente a la dirigida a vehículos eléctricos.

## 6. Gestión de la Demanda

Las medidas que se proponen son incentivar y sensibilizar:

- Incentivar la renovación con iniciativas como el PLAN 2000E ampliándolo a **vehículos industriales** de categorías superiores a la N1.
- Promover en el ámbito de la UE una fiscalidad que favorezca la producción de vehículos limpios.
- **Llevar a cabo campañas de difusión y sensibilización** sobre los temas siguientes:
- Formación de los conductores en la práctica de un estilo de conducción más eficiente (**eco-conducción**).
- Aprovechar las **mejoras tecnológicas** que se han incorporado a lo largo de los últimos años en los vehículos (sistemas de seguridad activa, de ayuda a la conducción, etc.).
- Ventajas de los **biocarburantes**, incluyendo los obtenidos de aceites vegetales usados. De esta forma se posibilitará su empleo en porcentajes superiores al 5%, como una elección de los usuarios, siempre respetando la calidad y especificaciones técnicas de aplicación.
- Ventajas de los **combustibles alternativos**: gas natural y GLP.

	Ayudas a la Renovación del Parque	Fiscalidad favorable a los vehículos limpios
Consumo Combustible	Impacto Medio	Impacto Alto
Emisiones de CO2	Impacto Medio	Impacto Alto
Emisiones Contaminantes	Impacto Alto	Impacto Alto
Emisiones acústicas	Impacto Alto	Impacto Alto

**Tabla 3.** Impactos de las ayudas y medidas de las administraciones sobre el medio ambiente



# 7. Interacciones entre las Líneas Tecnológicas y las Medidas de Acción de la EEMS

Muchas de las medidas tecnológicas relacionadas con la EEMS afectan a varias áreas de la misma, en general con efectos positivos en más de un área.

MEDIDAS TECNOLÓGICAS	MEDIDAS DE LA EEMS CON IMPLICACIONES INDUSTRIALES								
	Territorio, Planif. e Infr.		Cambio Climático y Reducción Dependencia Energ.				Calidad del Aire y Reducción del Ruido	Seguridad y Salud	Gestión de la Demanda
	Plataformas Logísticas	Sistemas Inteligentes	Vehículo Limpio y Eficiente	Nuevos Sistemas de Propulsión	Comb. Alternat. y Biocomburante	Etiquetado Energético			
** Determinante; * Afecta; ( ) Sin efecto									
<b>Sistemas de propulsión con motores térmicos</b>									
Motores térmicos avanzados			**	**	*		*		
Sistemas de postratamiento			**	*	*		**		
Nuevas tecnologías de combustión (HCCI)			*	**	*		*		
<b>Vehículos eléctricos e híbridos</b>									
Motores eléctricos		*	**	**		*	*	*	*
Vehículos híbridos		*	**	**	*	*	*	*	*
Baterías		*	**	*			*	*	*
Supercondensadores			**	*			*	*	
Range extenders			**	**	*	*	*	*	*
Pilas de combustible			**	**		*	*	*	
<b>Seguridad del vehículo</b>									
Sensores y sistemas de posicionamiento		**	*				*	**	*
Sistemas de Seguridad Activa		**	*					**	
Sistemas ADAS		**	*					**	*
Sistemas HMI		*	*					**	
Ergonomía		*	*					**	





el papel de promover y ayudar en la realización de esos desarrollos, además de otros papeles relacionados con la difusión o las campañas de promoción del uso de determinados vehículos, carburantes, sistemas de comunicaciones, etc., la normalización y estandarización, la implantación de infraestructuras, la compra de vehículos respetuosos con el medio ambiente, etc.

En el campo de los **sistemas de propulsión** se ha producido una verdadera **revolución** con la aparición de los sistemas de propulsión de tipo eléctrico. El elevado número de opciones, desde los vehículos puramente eléctricos hasta los híbridos y los convencionales con mayor o menor grado de electrificación, sin olvidar a largo plazo la propulsión basada en el hidrógeno, abre un amplio abanico de posibilidades.

Adicionalmente la concepción de los nuevos vehículos supone también una oportunidad para los vehículos convencionales, que pueden beneficiarse de los **desarrollos para los nuevos vehículos**, como pueden ser las comunicaciones, ayudas a la conducción, gestión energética, sistemas de climatización, iluminación, seguridad activa y pasiva, materiales y sus aplicaciones, reciclabilidad, diseños de interiores, y otros muchos aspectos.





## Observatorio Industrial Fabricantes de Automóviles y Camiones

Esta guía ha sido elaborada por el Grupo de Trabajo de Automoción de FEDIT (CIDAUT, IAT, IBV, ROBOTIKER-Tecnalia y TEKNIKER-IK4) como actividad del Observatorio de Fabricantes de Automóviles y Camiones dentro del plan de trabajo de 2010

