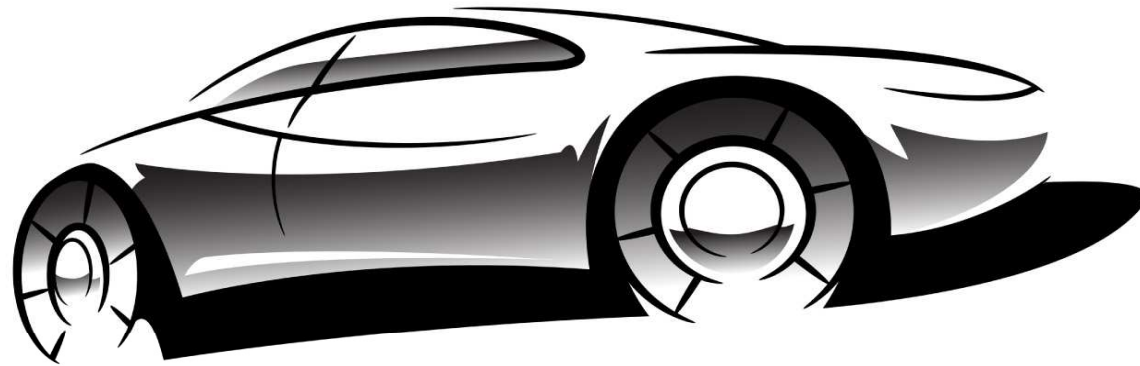




“Impacto del Vehículo en el Medio Ambiente: Situación Actual y Evolución Previsible”



XVI Congreso de Calidad y Medio Ambiente en la Automoción *Innovar para competir*

6 y 7 de octubre 2011
VALENCIA

Fernando Acebrón Rodicio
Director Técnico

Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones



Contenido de la Presentación

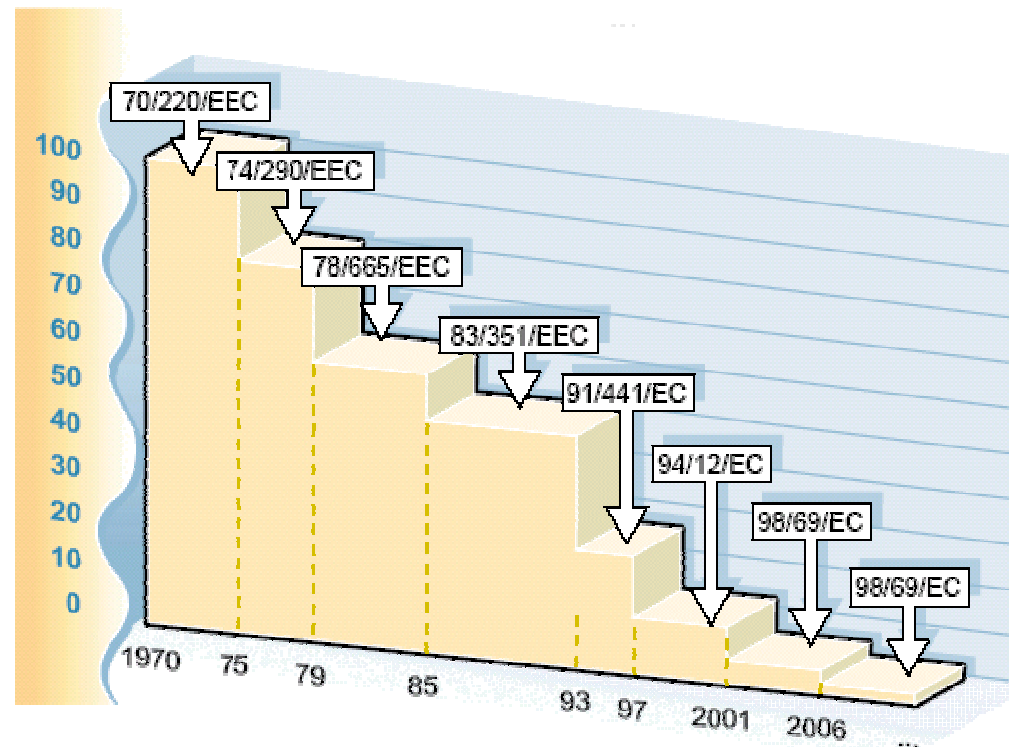
- 1. Algunos Hechos Ciertos**
- 2. Vehículos de Baja Emisión de CO2: Próximos Pasos**
- 3. Electrificación del Transporte: Una Parte de la Solución**
 - 1. Mercado Potencial de Vehículos Eléctricos**
 - 2. Road-Map para el desarrollo del VE en Europa**
- 4. Conclusiones**



Algunos Hechos Ciertos

HOY

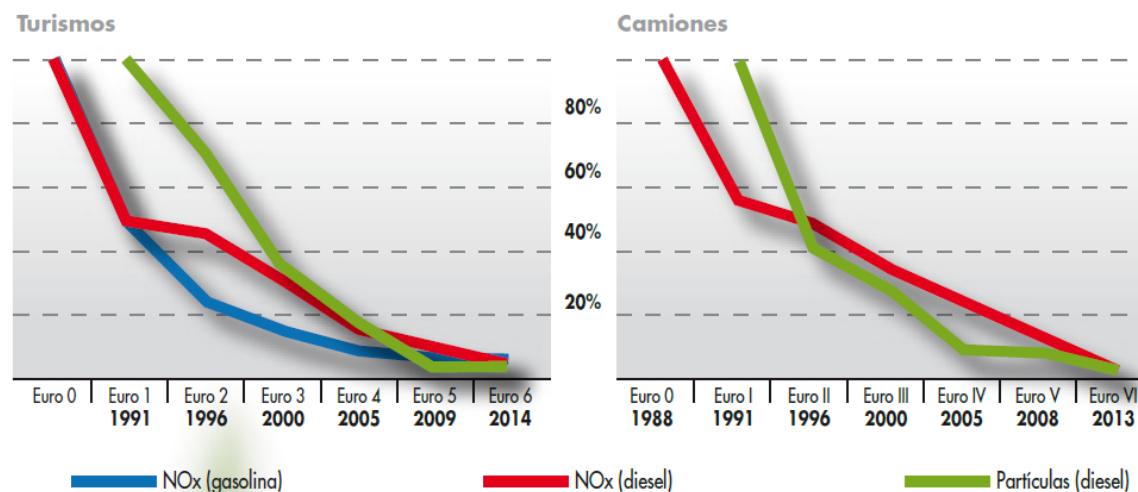
- Entre 1970 y la actualidad se han publicado más de **20 Directivas y Reglamentos** que regulan, cada vez más estrictamente, la calidad de los combustibles, el consumo y las emisiones de los vehículos



HOY

- **100** vehículos actuales contaminan menos que **1** vehículo de los **años 70**.
- Los filtros de **partículas** han reducido las emisiones de partículas un **99%**.
- Puede estimarse que el **20%** del parque produce el **80%**.
- Entre **1995** y **2008** las **emisiones medias de CO₂** de los turismos nuevos han disminuido más de un **13%**.

Evolución de las emisiones de principales contaminantes



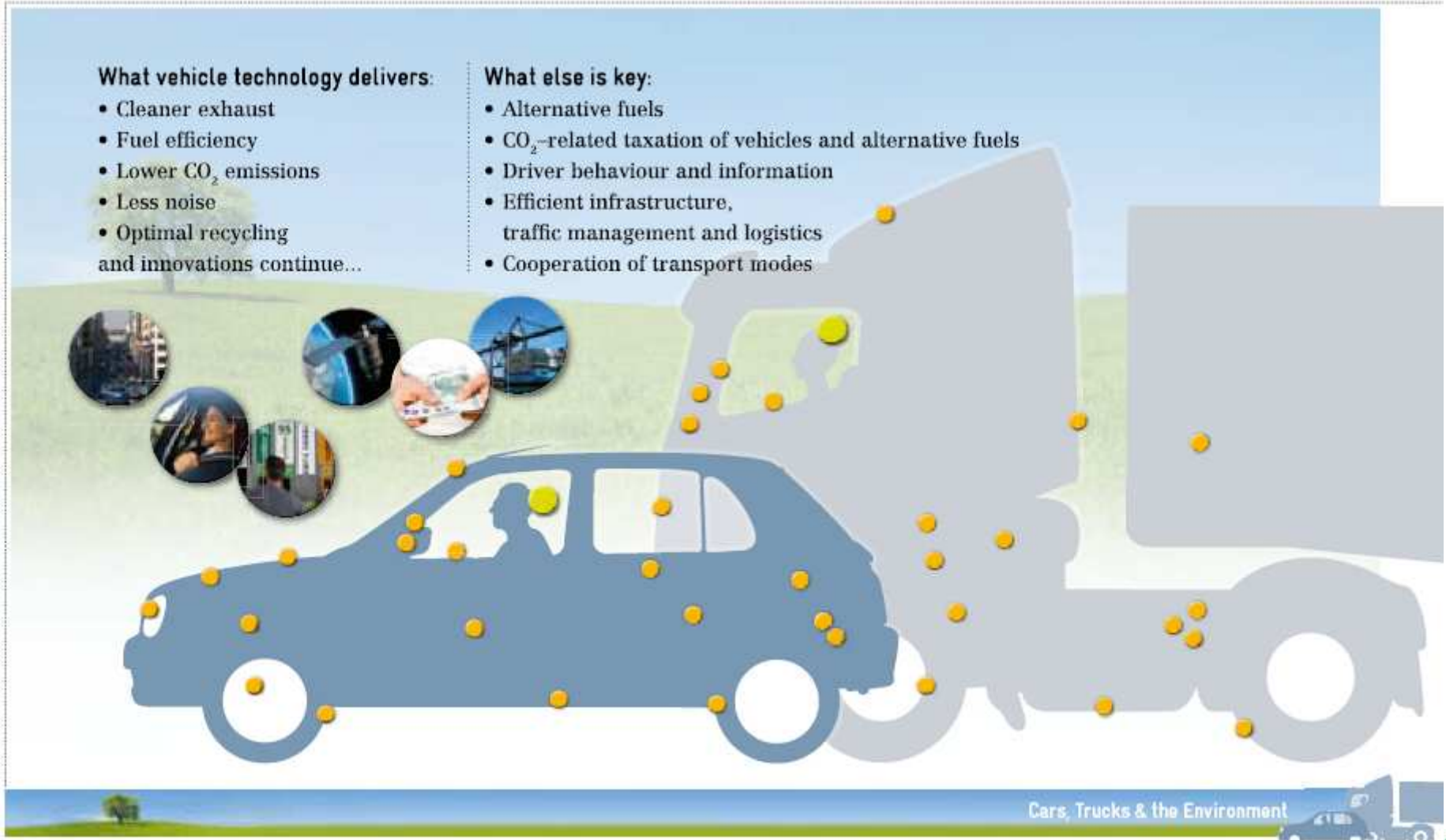
Para Comenzar: Algunos Hechos Ciertos

What vehicle technology delivers:

- Cleaner exhaust
- Fuel efficiency
- Lower CO₂ emissions
- Less noise
- Optimal recycling and innovations continue...

What else is key:

- Alternative fuels
- CO₂-related taxation of vehicles and alternative fuels
- Driver behaviour and information
- Efficient infrastructure, traffic management and logistics
- Cooperation of transport modes



Cars, Trucks & the Environment

Para Comenzar: Algunos Hechos Ciertos

Examples of vehicle technology innovations

- Engine efficiency: direct injection diesel and gasoline engines, common rail injection, variable valve lift, downsizing, twin-charged turbo engines, stop-start, hybrid technology, electric powertrain, ...
- Optimised transmission: automated manual transmission, 6th, 7th and 8th gear, continuously variable transmission, low friction transmission, computer controlled manual transmission, ...
- Cleaner exhaust: particulate matter filter, catalytic converter, selective catalytic reduction, ...



MAÑANA

- En unos años los **Vehículos Fuera de Uso** no serán más un problema para el medio ambiente.
- Desde Enero de **2006** la Directiva de VFU fija los niveles en:
 - Reutilización y recuperación > 85%
 - Reutilización y reciclado > 80%
- Para Enero de **2015**, éstos alcanzarán:
 - Reutilización y recuperación > 95%
 - Reutilización y reciclado > 85%



Y TODO ELLO.....

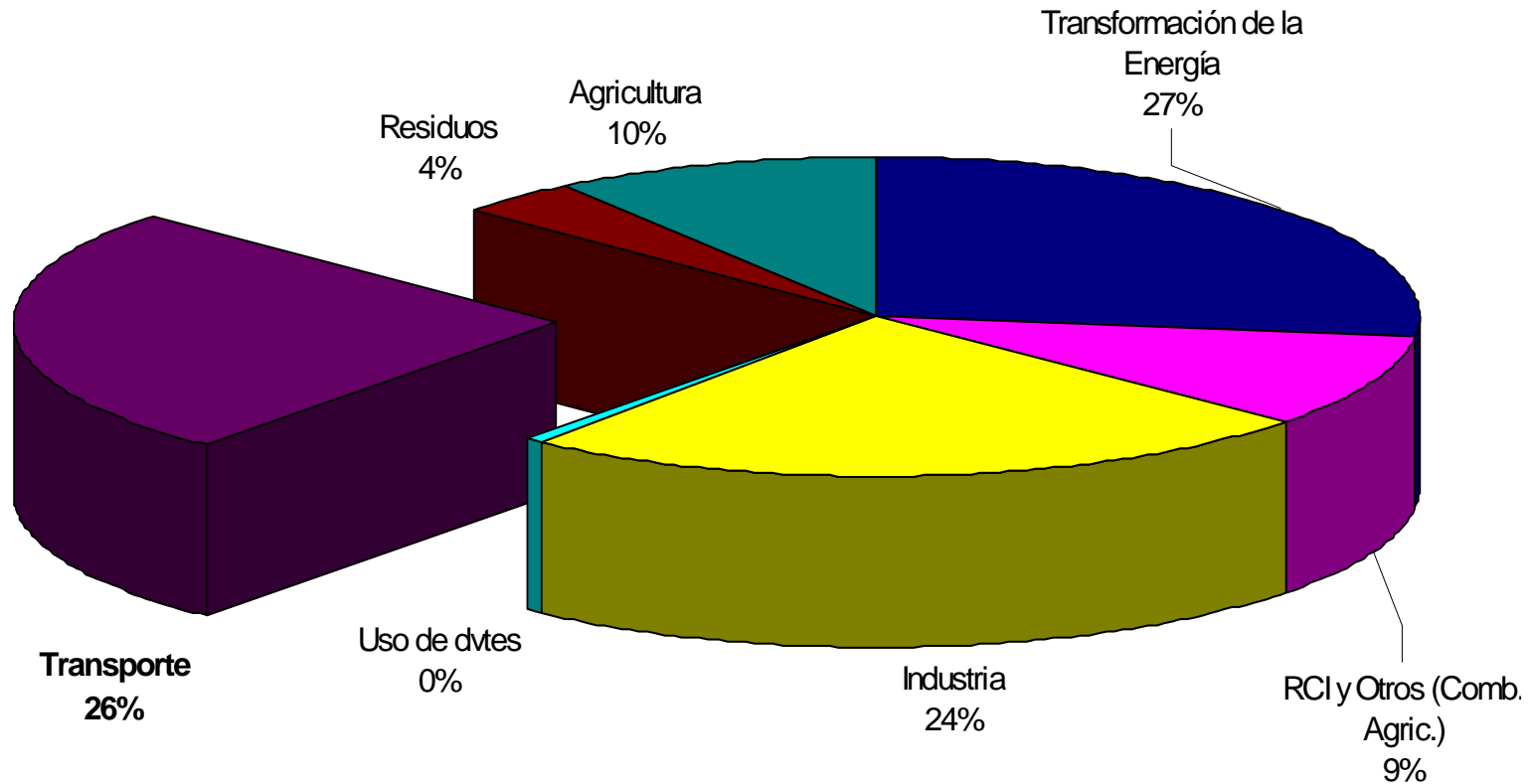
- Sin repercusión sensible en el **precio** del vehículo final.
- Sin un **reconocimiento social y político** del esfuerzo desarrollado.
- Sin una intensa **mejora de imagen** de los fabricantes en temas medio ambientales.

Vehículos de Baja Emisión de CO₂

Próximos Pasos

Emisiones de CO2 - Sector Transporte Datos España

Emisiones de GEI. Contribución sectorial. Año 2008.

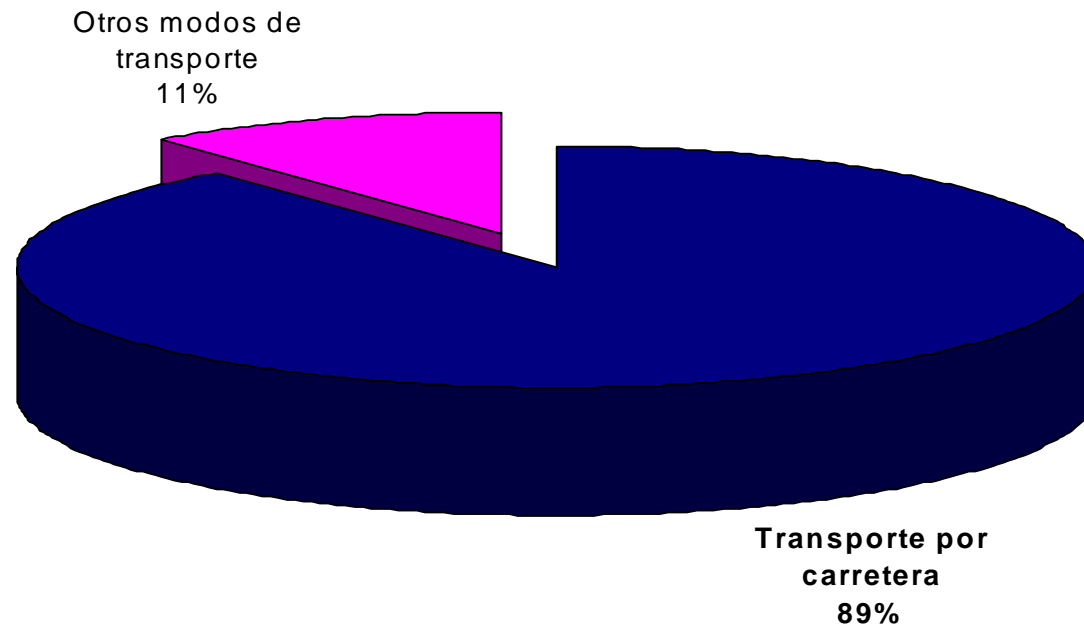


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones 1990-2008. MMARM

Emisiones de CO₂ - Sector Transporte Datos España

GEI → 26% transporte → 23% transporte por carretera

Distribución de las emisiones de GEI dentro del sector transporte.
Año 2008

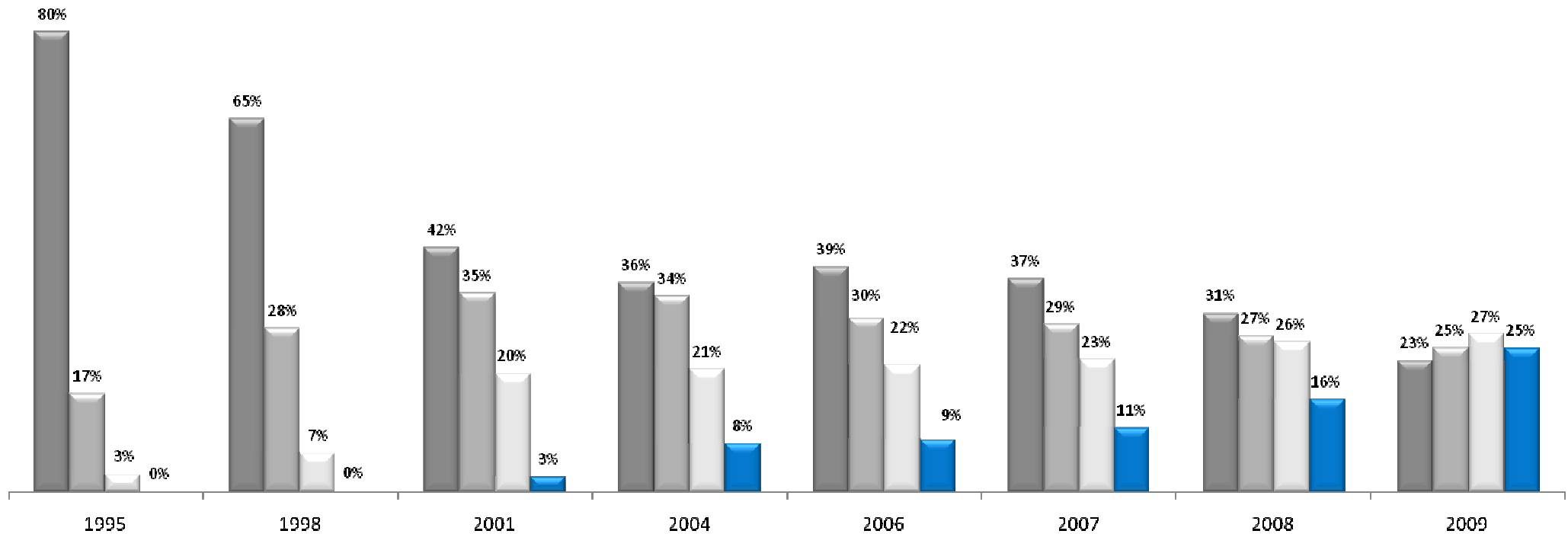


Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones 1990-2008. MMARM*

Vehículos de Baja Emisión de CO2 Evolución en los Últimos Años

Oferta y Demanda: Evolución tecnológica y medidas de impulso a la demanda han conseguido orientar el mercado de los vehículos nuevos hacia los de más baja emisión de CO2.

Emisiones de CO2 de turismos nuevos en la UE15
engCO2/km



Fuente: ACEA

■ 161+

■ 160-141

■ 140-121

■ 120 less

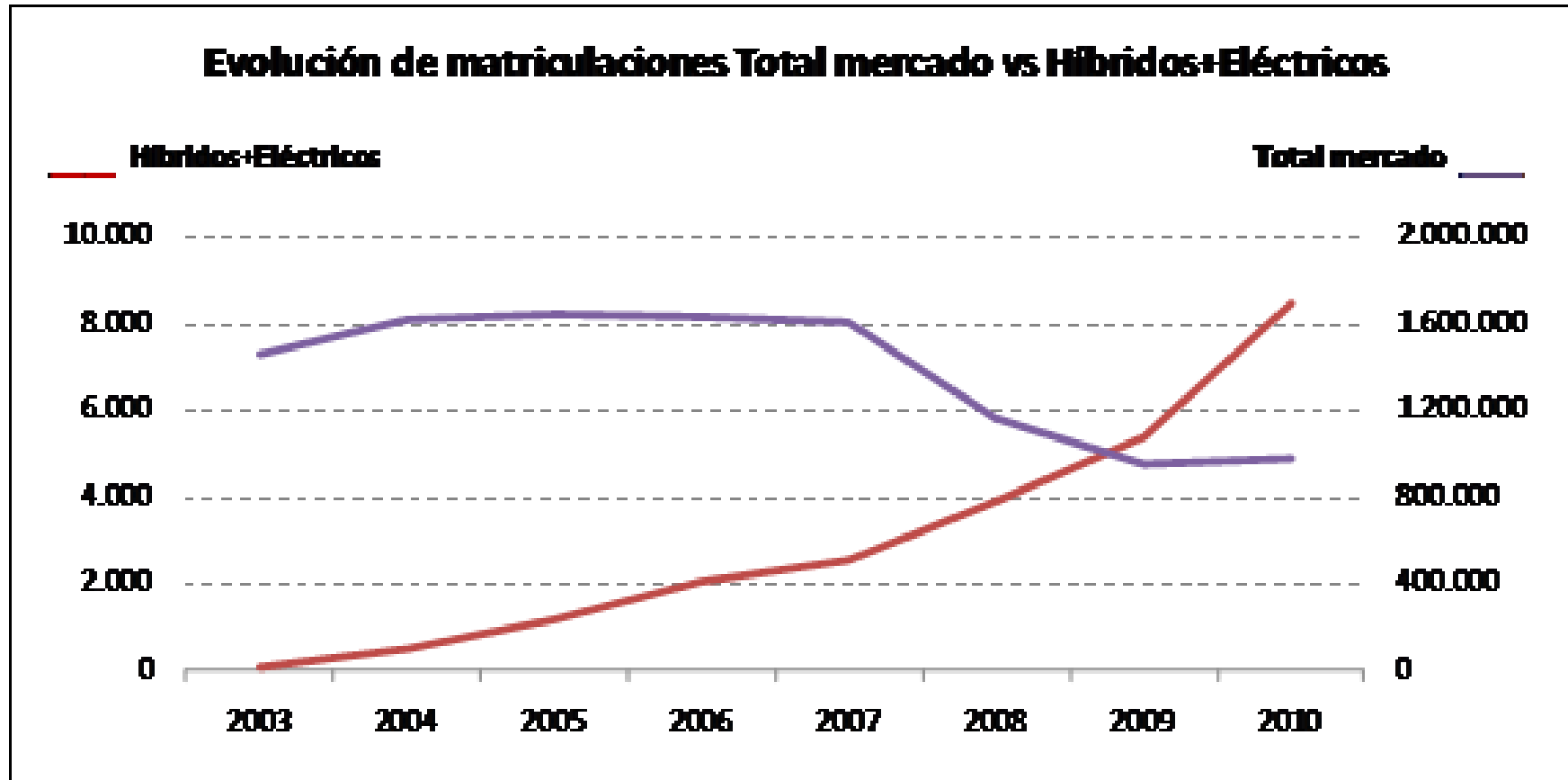
El Mercado de Vehículos más Eficientes Energéticamente

MARCA	MODELO	MOTOR	CV
AUDI	A2	1,4TDI/55 KW	75
AUDI	A2	1,4TDI/66 KW	90
AUDI	A2	ECO 1,2TDI/45 KW	61
CITROEN	C2	1.4HDI	70
CITROEN	C3	1.4HDI	70
CITROEN	C3	1.4HDI	92
CITROEN	C3 PLUIRIEL	1.4HDI	70
CITROEN	XSARA	1.4HDI	70
FIAT	NUEVO PANDA	1.3JTD	70
FIAT	PUNTO	1.3JTD	70
FORD	FIESTA	1.4TDCI	68
FORD	FUSION	1.4TDCI	68
HONDA	CIVIC	1.3IMA	83
KIA	PICANTO	1.0I	61
KIA	PICANTO	1.1I	65
LANCIA	NUEVO Y	1.3JTD	70
M.C.C.	SMART Fortwo	33Kw	45
M.C.C.	SMART	0.8CDI	41
MAZDA	MAZDA2	1.4CRTD	68
NISSAN	MICRA MM	1.5DCI	82
OPEL	CORSA	1.0	58
OPEL	CORSA	1.3CDTI	70
PEUGEOT	206	1.4HDI	70
PEUGEOT	206 SW	1.4HDI	70
PEUGEOT	307	1.4HDI	70
RENAULT	CLIO	1.5DCI	65
RENAULT	CLIO	1.5DCI	82
RENAULT	NUEVO MEGANE	1.5DCI	80
SEAT	AROSA	1.4TDI	75
SEAT	AROSA	1.7SDI	60
SUZUKI	NUEVO ALTO	1.1MPI	63
TOYOTA	PRIUS	1.5VVT	78
TOYOTA	YARIS	1.4D4D	75
VOLKSWAGEN	LUPO	1.4TDI	75
VOLKSWAGEN	LUPO	3L 1.2 TDI	61
VOLKSWAGEN	LUPO	1.7SDI	60

- Casi **40 modelos** con emisiones menores de 120 gr CO₂/km disponibles en el mercado español en 2005



El Mercado de Vehículos más Eficientes Energéticamente

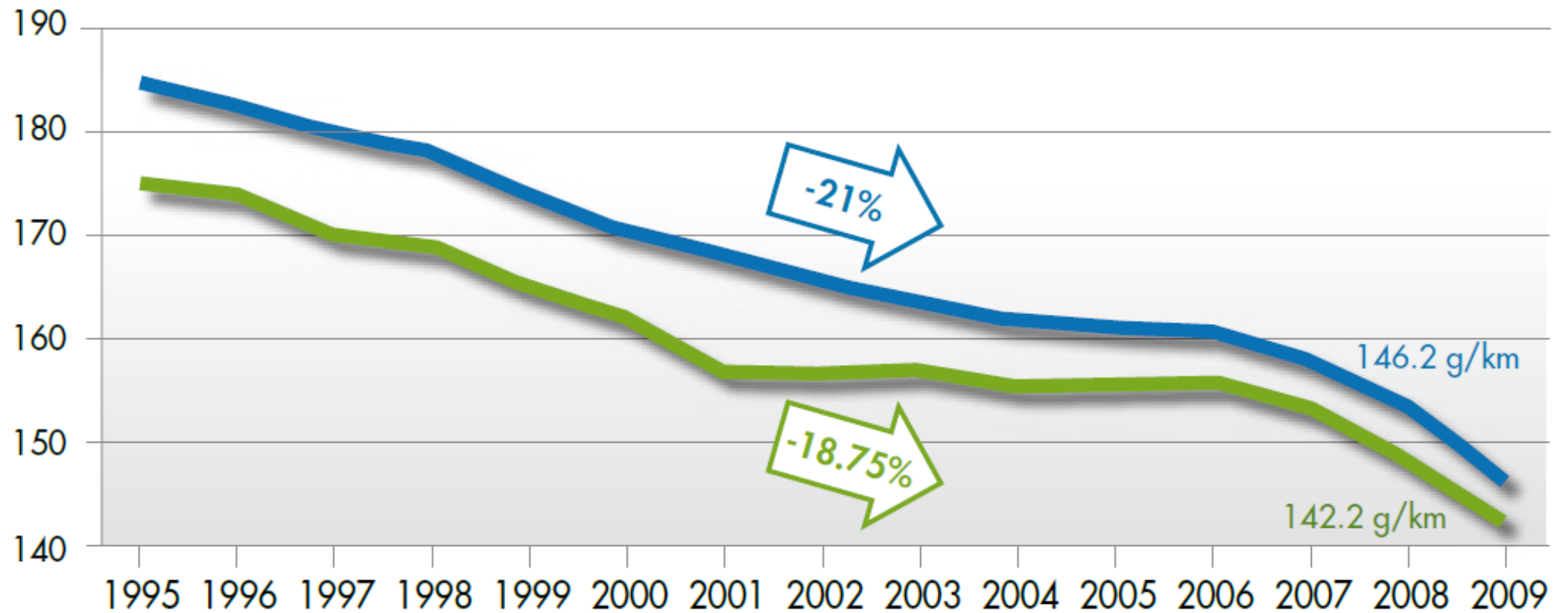


Fuente: ANFAC-IEA



Vehículos de Baja Emisión de CO₂ Evolución en los Últimos Años

Evolución emisiones de CO₂ (gr/km) en la UE 15 y en España



■ Evolución emisiones de CO₂ (g/km) en la UE 15.
 ■ Evolución emisiones de CO₂ (g/km) en España.

Fuente: ACEA y ANFAC sobre datos de la Comisión Europea

Vehículos de Baja Emisión de CO2

Próximos Pasos

Motor de Combustión Interna

- Potencial para posibles mejoras de eficiencia.
- Seguirá siendo la principal tecnología de propulsión en 2020.
- Se alcanzarán reducciones drásticas de emisiones reguladas en ese marco temporal.
- Proporcionarán importantes reducciones globales de emisiones de CO2.



Combustibles Alternativos

- Potencial de reducción de CO2 de los biocarburantes (especialmente de los de 2ª gen.), Gas Natural, GLP, etc.
- Necesaria infraestructura de suministro para maximizar los beneficios.



Próximos Pasos

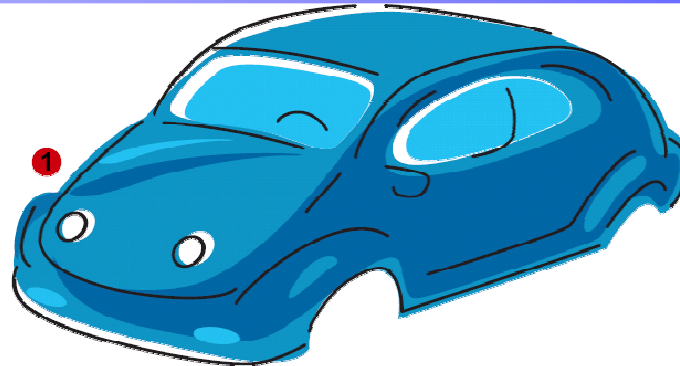
- Electrificación.
- Hidrógeno.



Coexistencia tecnologías convencionales y alternativas para reducir el CO2

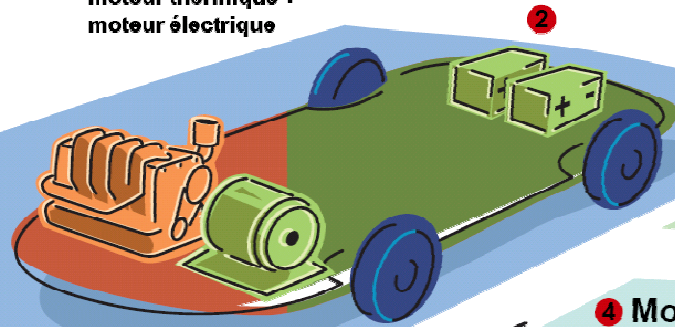
1 Carrosserie

- plus de sécurité (ABS, Airbag)
- plus de confort (climatisation...)
- plus d'aide à la conduite (information trafic, navigation)



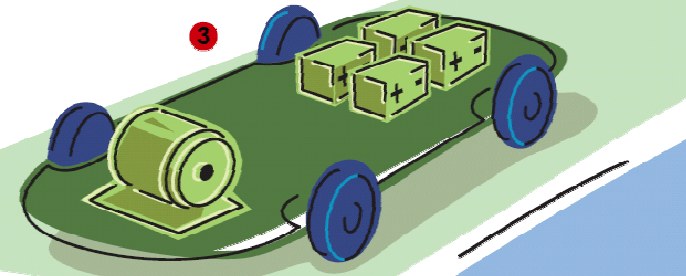
2 Motorisation hybride

- moteur thermique +
- moteur électrique



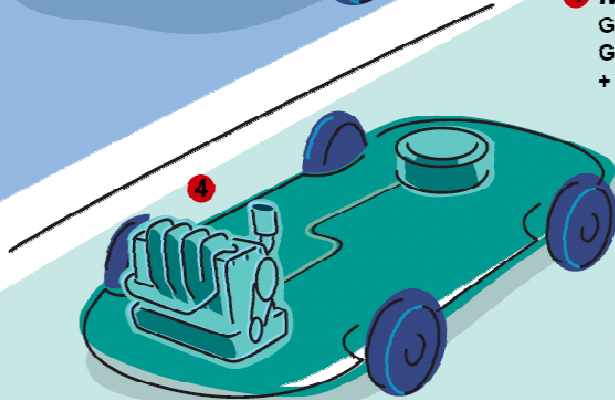
3 Motorisation électrique

- seconde génération de batteries
- pile à combustible



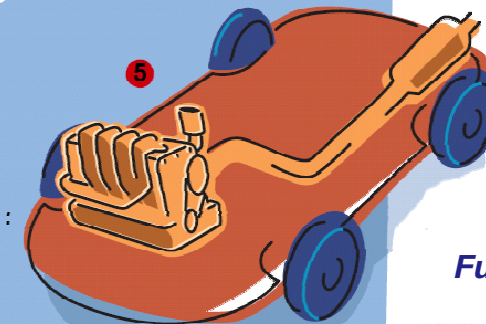
4 Moteur thermique gaz

- GNV : Gaz Naturel Véhicule
- GPL : Gaz Pétrole Liquéfié
- + traitement des gaz d'échappement



5 Moteur thermique essence ou diesel

- Traitement des gaz amélioré :
- catalyse deNOx,
- filtre à particules



Fuente: CCFA

Comparativa de Tecnologías Alternativas respecto a Convencionales (Diesel/Gasolina)

	Purchasing costs	Variable costs	CO ₂ reduction	CO ₂ abatement costs	Infraestructure expansion	Performance (e.g. range)	Time until market-ready
Micro-/mild hybrid	-	+	+	0	0	0	Available
Full hybrid	-	+	+	--	0	-	Available
Plug-in hybrid (including range extender)	--	+	+	--	-	-	From 2010/11 (small series)
Electric vehicles (electricity from renewable sources)	---	+++	+++	---	--	--	From 2010/11 (small series)
Autogas/CNG	-	+	+	+	-	-	Available
Biofuels, 1st generation	0	+	+	+	-	0	Available
Biofuels, 2nd generation	0	-	++	-	-	0	Not before 2015
Hydrogen (from fossil fuels)	---	-	--	--	---	0	Not before 2020
Hydrogen (from renewable sources)	---	--	+++	--	---	0	Not before 2020



Electrificación del Transporte

Una Parte de la Solución

Electrificación del Transporte

Una Parte de la Solución

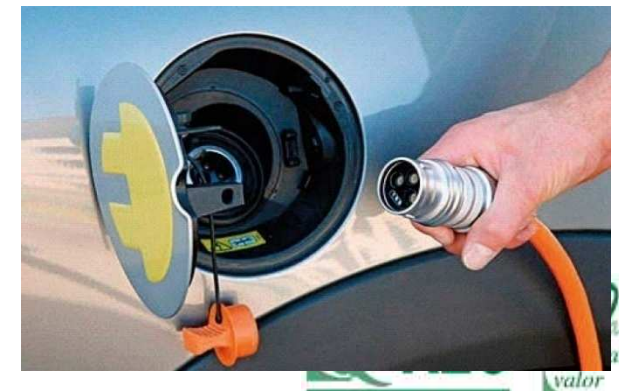
No existe una única solución para proporcionar movilidad sostenible

- Necesidades de movilidad muy diversas – diferentes soluciones.

Vehículos Eléctricos (Recargables)

- Varias tecnologías de electrificación actualmente en desarrollo.
- Incluyendo: híbridos, híbridos “enchufables”, veh. eléctricos puros, veh. de autonomía extendida, etc.
- Proporcionan muy bajas o nulas emisiones en el tubo de escape

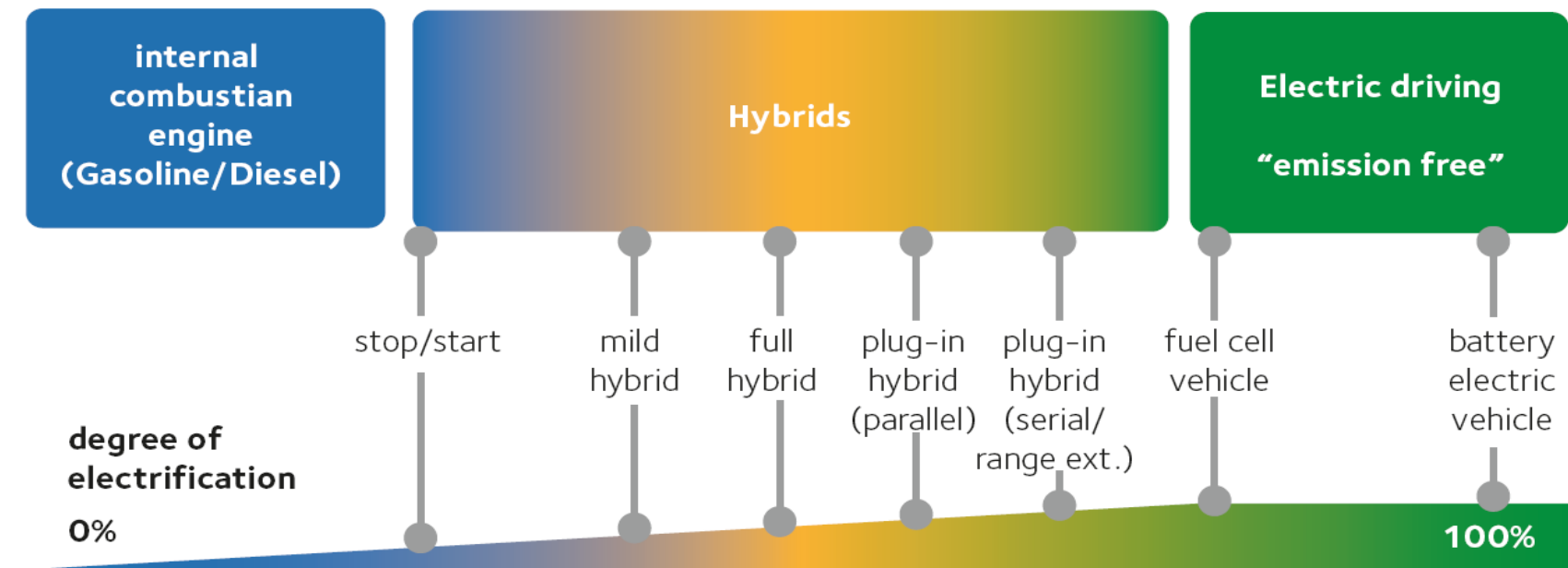
Imprescindibles fuentes de producción de energía bajas en emisiones de CO2



Electrificación del Transporte

Una Parte de la Solución

Amplio espectro de tecnologías forman parte del proceso de electrificación de los vehículos.

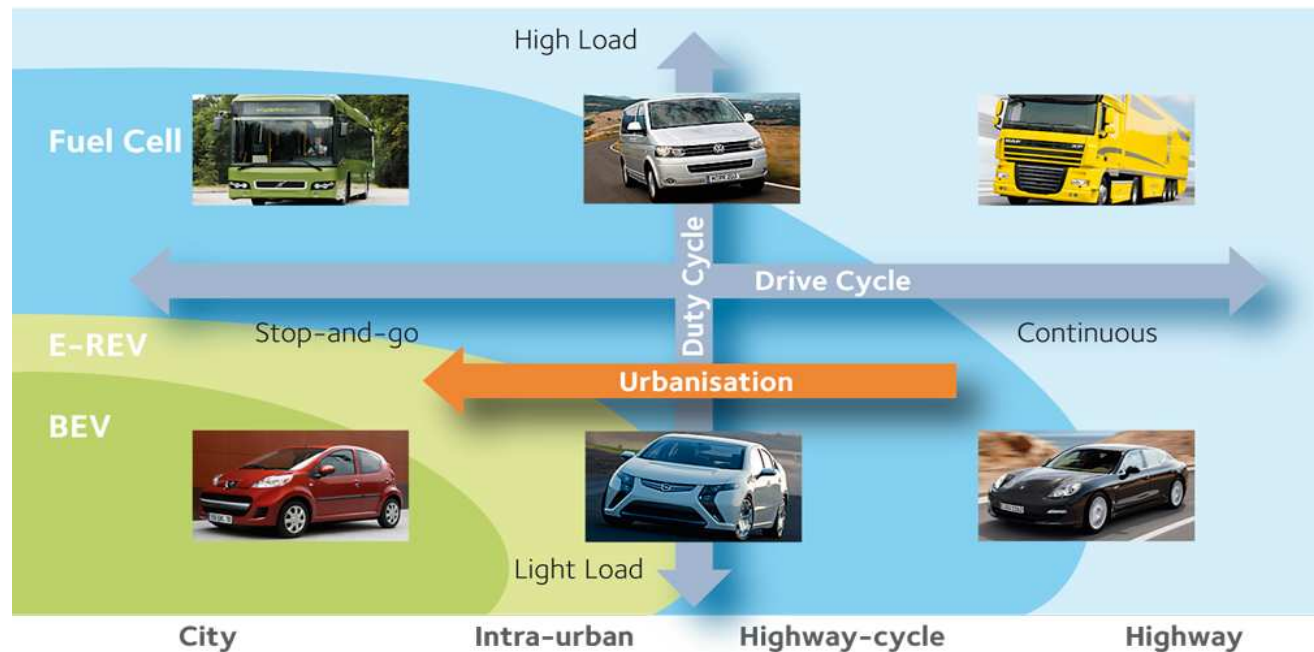


Fuente: EUCAR

- La futura participación en el parque de vehículos de estos diferentes conceptos vendrá determinada por su madurez tecnológica y la aceptación del mercado.

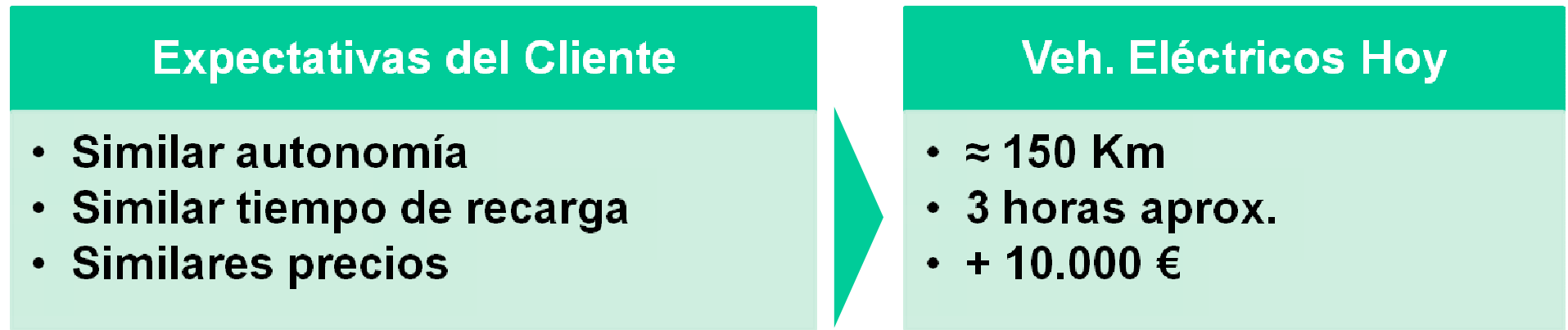
Necesidades de Carga y Distancia Determinarán Opciones de Movilidad

El desarrollo de las diferentes alternativas dependerá de las necesidades de carga, entorno de uso y distancias a recorrer



Fuente: EUCAR

- **Cada concepto de vehículo será apropiado para una aplicación.**
- **Para algunas aplicaciones, la única solución posible serán los motores/vehículos convencionales.**
- **La viabilidad de los vehículos eléctricos dependerá de los costes y la infraestructura.**



- **Una cuota de mercado en el entorno del 3 – 10 % es posible para 2020 – 2025 ⁽¹⁾.**
- **La penetración en el mercado depende fuertemente de la actuación coordinada de medidas de impulso y actores clave.**

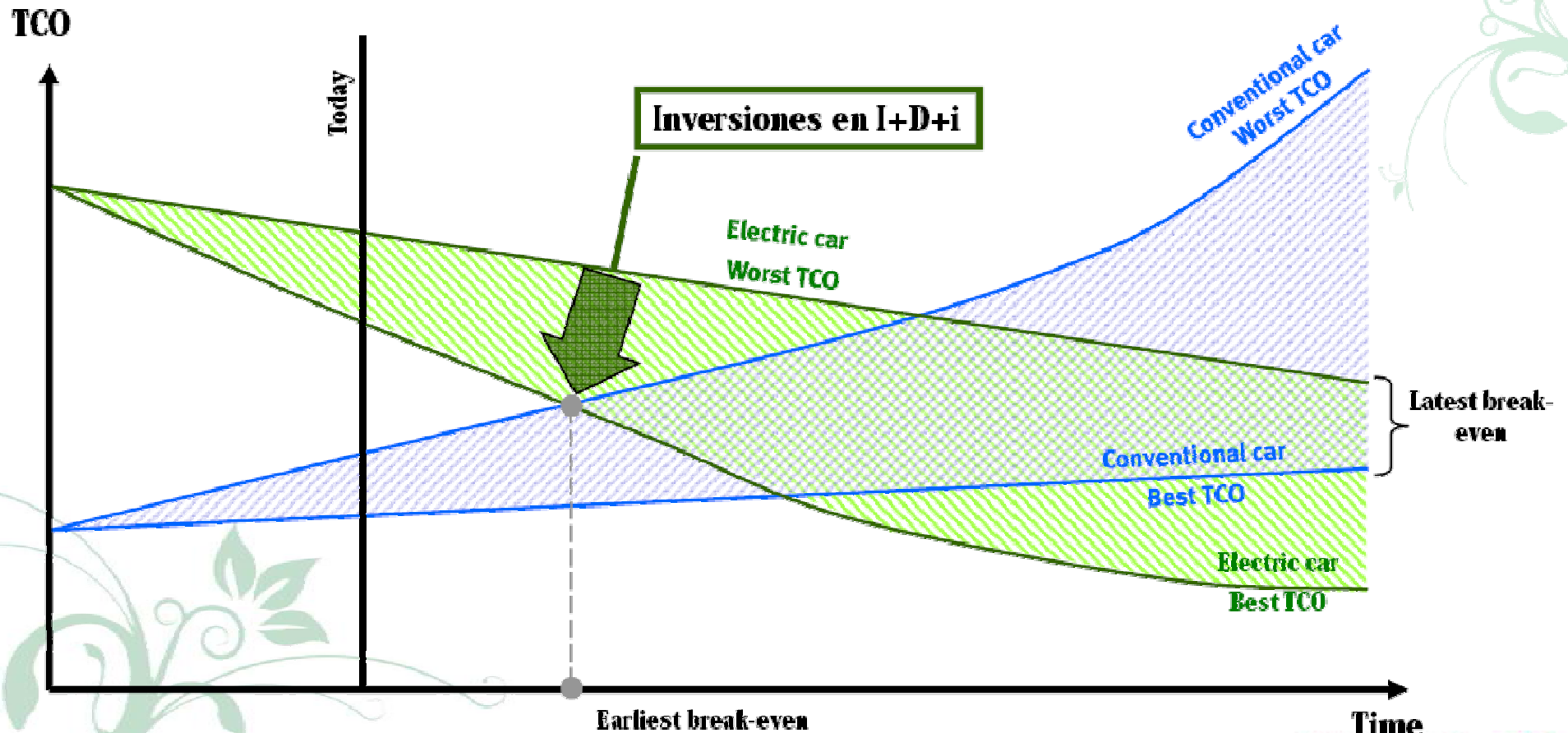
(*) Incluyendo híbridos “enchufables”, veh. eléctricos puros, veh. eléctricos de autonomía extendida, etc.

Mercado Potencial de Vehículos Eléctricos

Coste Total de Posesión

Análisis TCO. Electromovilidad vs. Convencional

TCO : Coste Total de Posesión





Conclusiones

- La movilidad es un factor clave para impulsar el crecimiento económico y social.
 - La visión debe ser la búsqueda de una real movilidad sostenible.
- La industria del automóvil presenta un amplio bagaje de esfuerzos e innovaciones tecnológicas para reducir el impacto medioambiental de los vehículos.
- Actualmente, el principal reto es reducir el consumo energético y las emisiones de CO₂.
- La electrificación del transporte representa una parte de la solución.
 - Las tecnologías convencionales tienen un importante papel que jugar.
 - La infraestructura de recarga y la aceptación del cliente son clave.
 - Es necesario establecer y respetar un “roadmap” a nivel europeo y nacional que nos permita liderar la movilidad eléctrica.