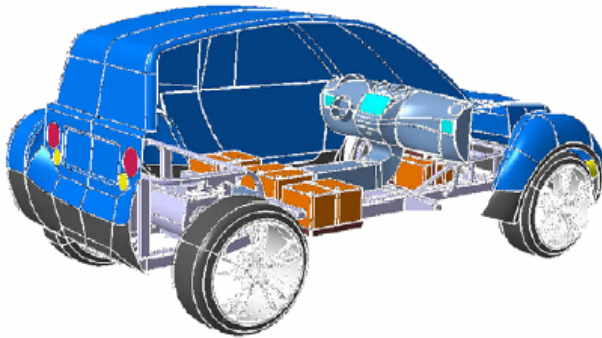


Zaragoza, 24 de marzo de 2009



*Retos y Oportunidades
de I+D+i en
Transporte con
Propulsión Eléctrica*



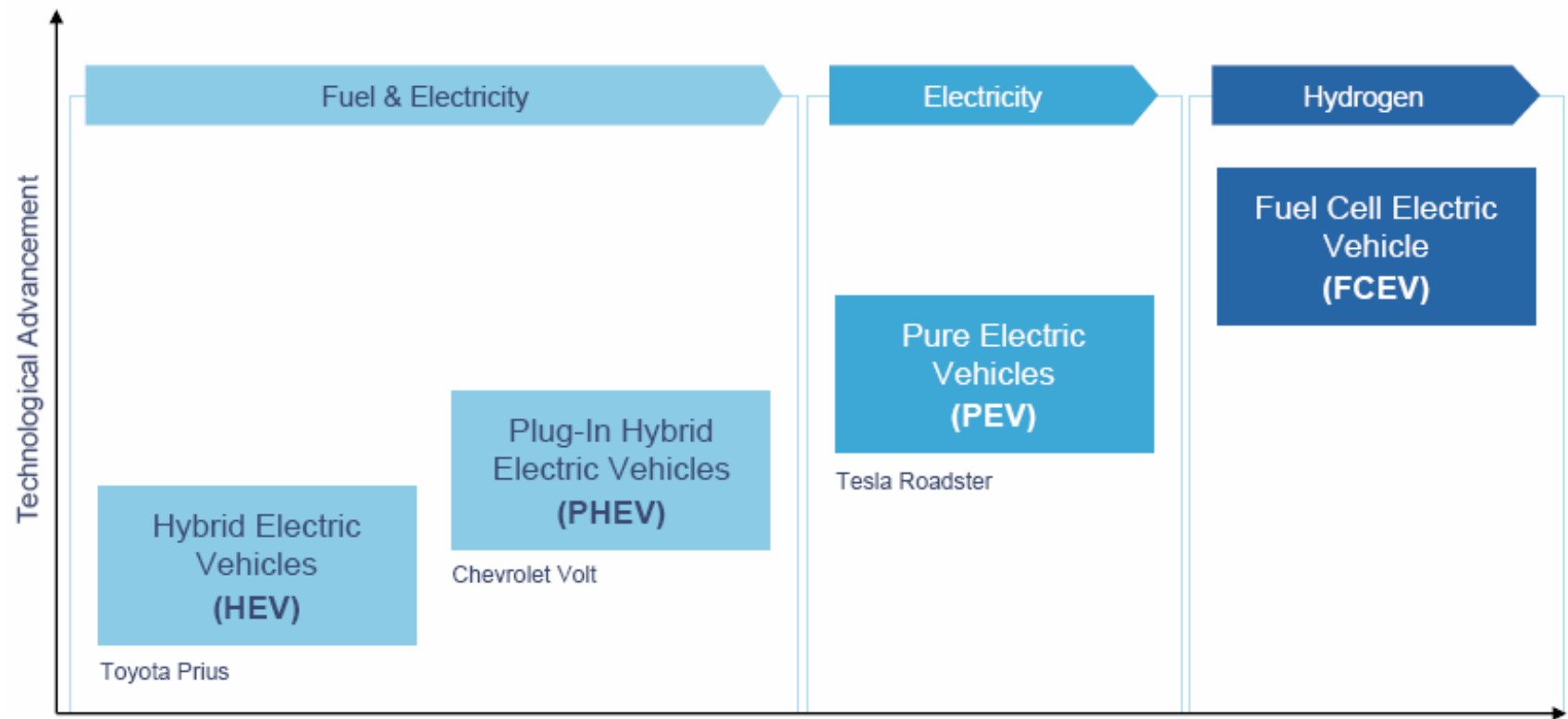
*Enchufándose a los vehículos
del mañana*

Introducción
Viabilidad técnica y económica
Sostenibilidad
Perspectivas de futuro



Introducción

Gama de vehículos eléctricos



Fuente: PwC Automotive Institute

Environmental Impact (CO₂ reduction potential)

El apoyo de los gobiernos , los incentivos a los consumidores y los subsidios para los OEMs y sus proveedores son elementos decisivos para el éxito de los PEVs. La escala, la duración de estas medidas y el éxito de los híbridos determinarán el progreso de los PEVs.

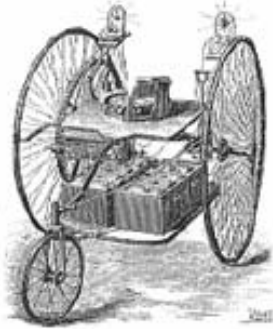
Introducción

Los coches eléctricos no son un nuevo fenómeno....

...precedieron a los motores de combustión interna por unos pocos años.

En el comienzo

- Primer coche eléctrico creado en 1881.
- En 1900 se fabricaron 4.192 vehículos en USA: 1.681 de vapor, 1.575 eléctricos y 936 con motor de gasolina



Gustave Trouvé (1881)

Modelos actuales

- Existen varios tipos de PEVs en el mercado con diferentes tipos de baterías (plomo y níquel suponen el % más importante)
- Los precios de los PEVs, bien sea a través de reingeniería o sólo eléctricos son elevados (Scion 11.000€ se transforma en el eBox por 53.500€)
- Autonomía pequeña (alrededor de 100 km)

En los años 90

- GM fabrica un vehículo eléctrico como respuesta a la nueva legislación de California (CARB).



GM EV1 (1996-1999)

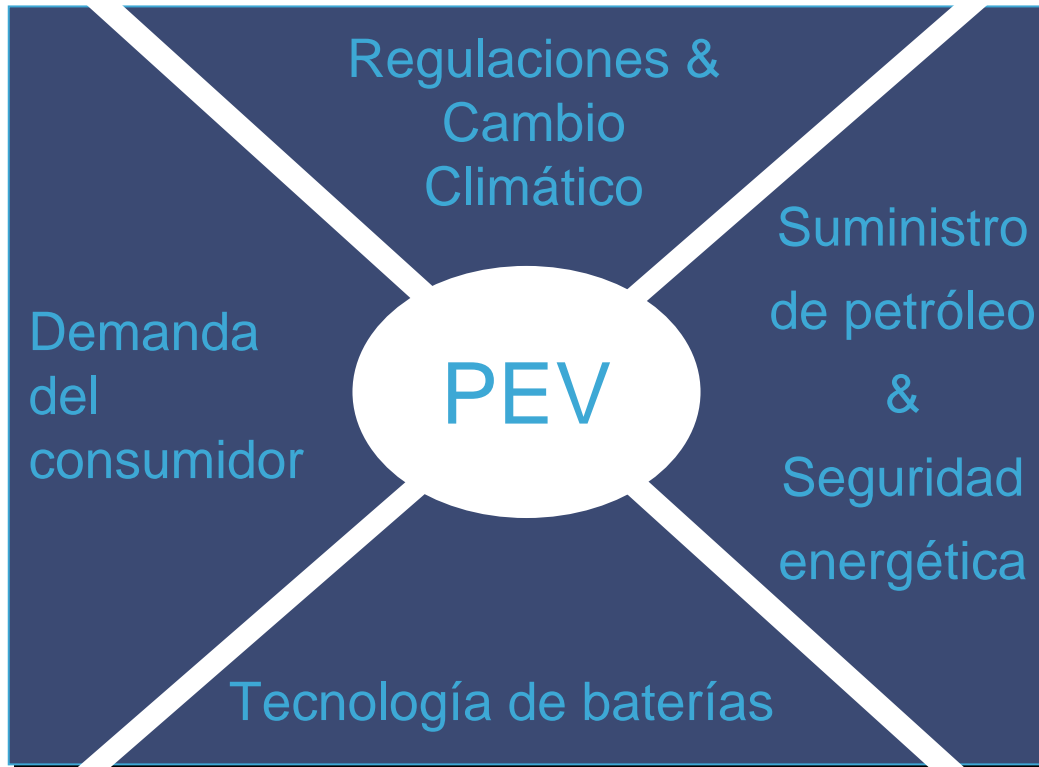
Modelos futuros

- Todos equipados con baterías de Ion – Litio
- Han mejorado la autonomía (300 – 400 km)
- La mayoría de los PEVs futuros pertenecen al segmento pequeño o compacto: todo indica a que son más adecuados para las ciudades y los desplazamientos cortos.

Introducción

Impulsores y facilitadores de los PEVs

Impulsores: Condiciones económicas y regulatorias



Los principales **impulsores** de los PEVs:

- reducción del consumo de combustible y los gases de efecto invernadero (CO₂)
- cumplimiento de las nuevas regulaciones medioambientales.

Facilitadores: Condiciones tecnológicas y de mercado

Barreras a la implantación de los PEVs:

- limitación en la autonomía (tecnología)
- elevado coste para un uso extensivo (mercado)

Viabilidad técnica y económica

El mercado de las baterías evoluciona

El número de proveedores de baterías se está multiplicando para poder hacer frente a los rápidos cambios en a tecnología y beneficiarse de las condiciones regulatorias favorables.

Estado actual

- Mercado pequeño (vehículos híbridos)
- Baterías NiMH de autonomía limitada.
- Elevados costes.
- Dominado por Panasonic EV y Sanyo.

Estado futuro

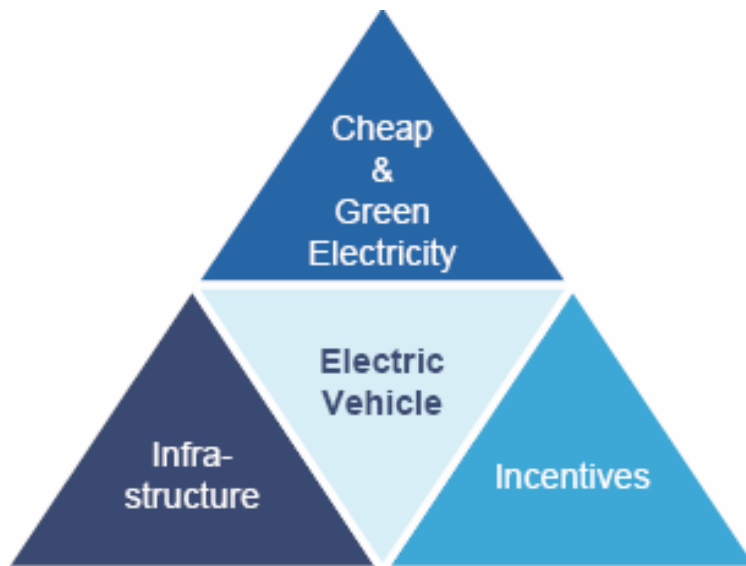
- Mercado más grande
- Baterías de Li-XXX con mayor autonomía.
- Necesidad de reducción de emisiones CO2
- Nuevos entrantes: Consortia, Start Ups

		OEMs / Alliance Groups													
		BMW	BYD	Chrysler	Daimler	Ford	GM	Honda	Hyundai	Mitsubishi	PSA	Ren-Nis	SAIC	Toyota	VW
Battery Suppliers	A123						Li					Li			
	AESC											Li			
	BYD*		Fe												
	Cobasys						Ni								
	Compact						Li								
	Continental				Ni/Li		Li								
	Hitachi						Li								
	JCS	Li			Li	Li							Li		
	LG Chem						Li		Li						
	Lithium EJ									Li	Li				
	Panasonic EV			Ni			Ni		Li					Ni/Li	
	Sanyo			Ni		Ni		Ni/Li							Li
	Toshiba	TBD													

Viabilidad técnica y económica

Apoyo gubernamental: el caso práctico de Francia

La adopción masiva de los PEVs requerirá precios competitivos, una amplia red de recarga y disponibilidad de electricidad verde y barata. Debido a la magnitud y escala de estas iniciativas, el apoyo gubernamental es una requisito clave.



Fuente: PwC Automotive Institute

Incentivos

- Consumidor: rebajas fiscales, parking preferente
- Gobierno: 20% de la flota pública de transporte será eléctrica
- Industria: plan de 400M€ para su desarrollo.

Infraestructura

- Estaciones de recarga: ya presentes en grandes zonas urbanas.
- Autoridades municipales concienciadas de la necesidad de los PEVs en las áreas urbanas.
- EDF & Renaulta desarrollar una red nacional de recarga.

Energía verde y barata

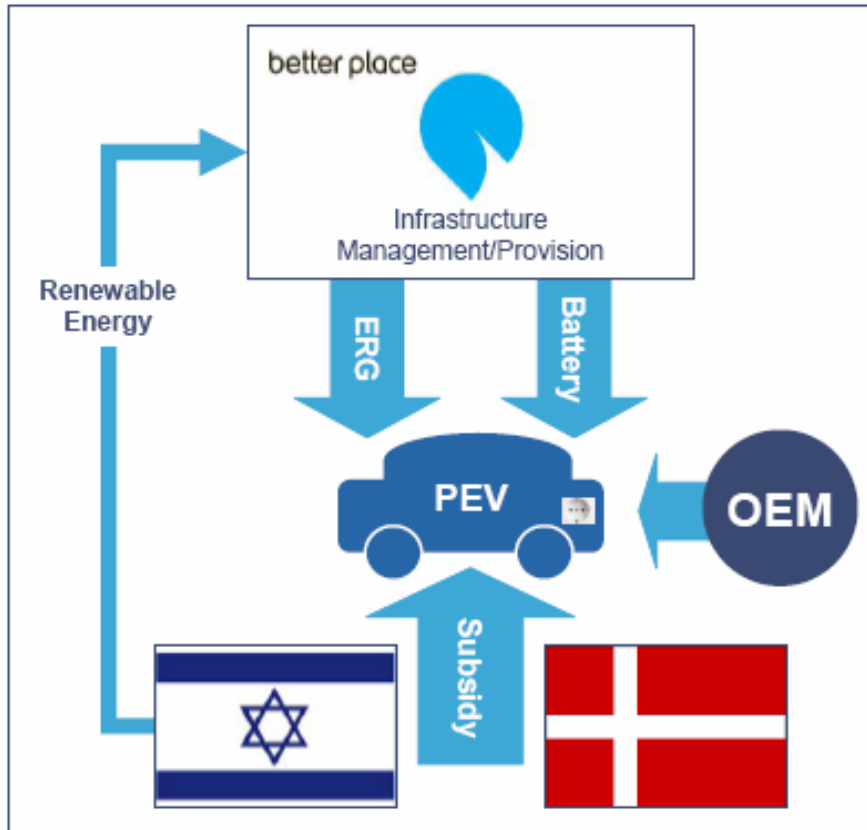
- Electricidad libre de CO2: 77% nuclear y 14% hidro
- Exceso de capacidad: Francia es exportadora
- Bajo coste: entre los más bajos de Europa

Viabilidad técnica y económica

¿Un nuevo modelo de negocio?

Similar al modelo de las maquinillas de afeitar o de las compañías de móviles !!

Better Place's Business Model



- Better Place es propietaria de las baterías y de la infraestructura de recarga (ERG).
- Los vehículos serán subsidiados por los gobiernos y los incentivos de los OEM
- Israel y Dinamarca ya han firmado: son países pequeños de desplazamientos cortos en áreas geográficas pequeñas.
- Además Israel tiene problemas para proveerse de petróleo y Dinamarca obtiene el 20% de su energía del viento.
- Renault –Nissan ya se ha unido al proyecto y otros OEMs están en negociaciones.
- Ventas estimadas: 10 – 20.000 uds. en 2011; 100.000 uds. en 2012.

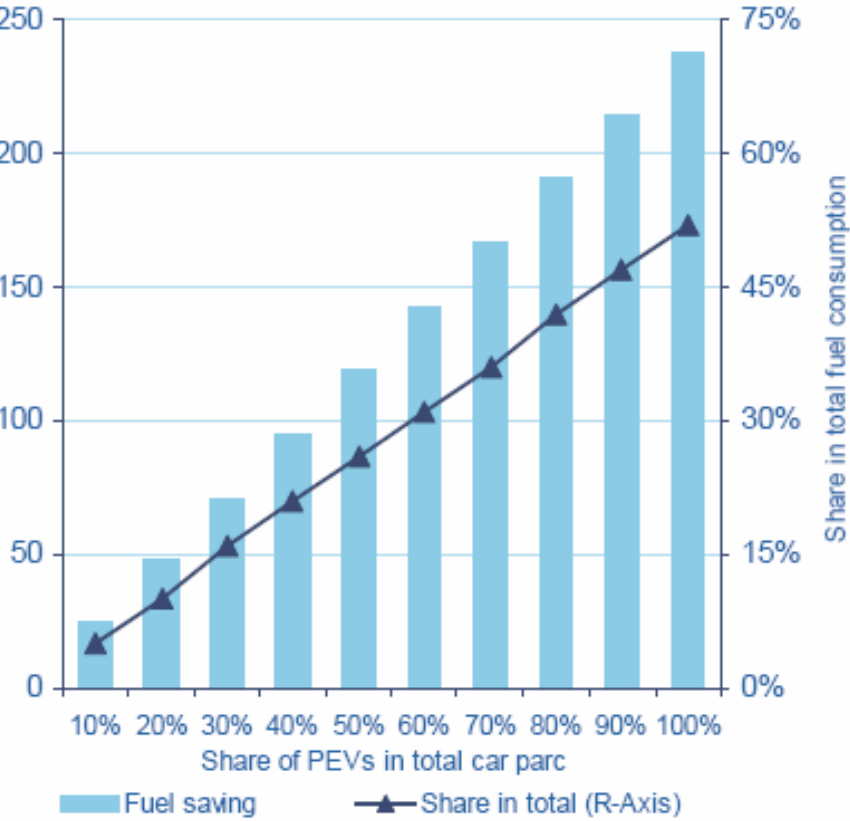
Fuente: PwC Automotive Institute

Sostenibilidad

Potencial de ahorro de combustible

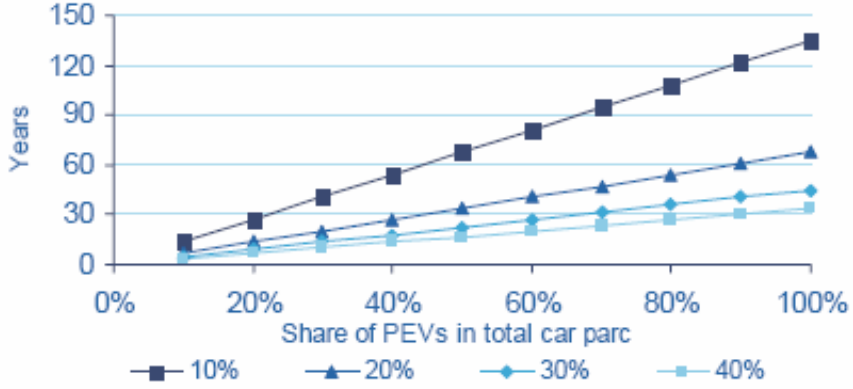
El cambio a los PEVs en la UE-15 podría ahorrar 240 billones de litros que equivaldrían al 50% del consumo anual. Pero para la sustitución del parque se necesitan muchos años.

EU-15 Fuel Saving Potential Scenarios 2006 (Billions of Litres)



Fuente: PwC Automotive Institute

EU-15 Substitution Time Depending on Annual Market Share 2006



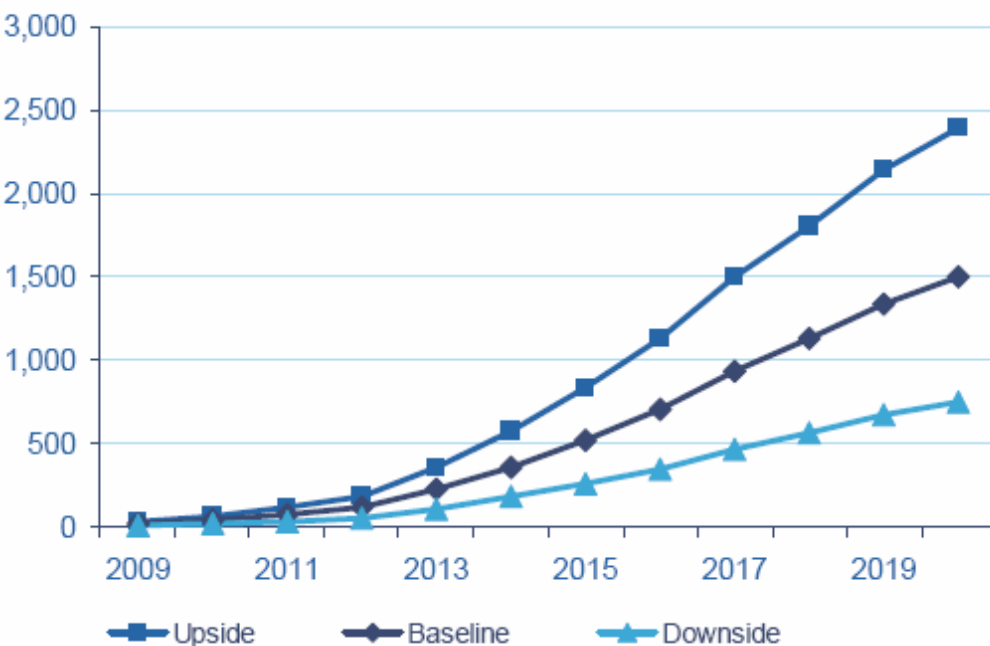
- Si el 10% de las ventas en la UE-15 fueran PEVs, se tardarían 13 años para alcanzar una cuota del parque del 10% y 90 años para alcanzar un 70% de cuota.
- Si las ventas de PEVs fueran del el 20%, se alcanzaría el 10% del parque en 7 años.
- Pero sólo con un 10% del parque con PEVs se ahorrarían 25 bn de litros (Bélgica + Dinamarca).

Perspectiva de futuro

Varios escenarios son posibles dependiendo de distintos factores

El apoyo de los gobiernos , los incentivos a los consumidores y los subsidios para los OEMs y sus proveedores son elementos decisivos para el éxito extendido de los PEVs. La escala, la duración de estas medidas y el éxito de los híbridos determinarán su progreso.

Pure Electric Vehicle Assembly Forecast Scenarios
2009 – 2020 (Thousands)



Fuente: PwC Automotive Institute

Escenario positivo

- Regulación favorable, rápido progreso tecnológico y un precio del petróleo elevado (?) facilitan el aumento de cuota de mercado de los PEV.
- El consumidor acepta el PEV por medio de incentivos y nuevos conceptos de movilidad.
- Las áreas urbanas suministran flotas PEV.

Escenario negativo

- Falta de aplicación de un marco regulatorio favorable.
- Proveedores de baterías y OEMs retrasan lanzamientos debido a tecnologías inmaduras.
- Pobre infraestructura para apoyar el uso conveniente de los PEV
- Pocas metrópolis utilizan las flotas de PEV

Perspectiva de futuro

Los Vehículos Puramente Eléctricos (PEV) tienen un futuro brillante pero...

...no son la única opción. Los impulsores para el desarrollo de los PEVs son fuertes: una regulación medioambiental más estricta, una mayor conciencia ecológica del consumidor, las limitaciones de los combustibles fósiles.

Tecnología

- La tecnología de las baterías es cada vez más sofisticada, aunque la opción ion-litio parece que permitirá rentabilizar los PEVs. Hay más dudas en los electrodos donde varias opciones coexistirán.

Costes

- Los costes de la tecnología para dar a los PEVs un alcance razonable son todavía un problema. Sin una coordinación de las infraestructuras / incentivos para la recarga de las baterías los siguientes PEVs seguirán siendo un nicho.

Infraestructura

- Las inversiones en infraestructura deben tener como objetivo áreas de elevada densidad de población y desplazamientos cortos, en países donde prevalezcan las energías renovables.

Reducción de CO2

- El uso de combustibles fósiles para generar electricidad reduce las emisiones de CO2 de los vehículos pero genera CO2 en la planta energética. Solución: energías renovables.

Apoyo gubernamental

- Además de los incentivos al consumo ya anunciados por algunos gobiernos, se necesitan inversiones y subsidios para crear las infraestructuras adecuadas que permitan adoptar los PEVs como medio de transporte a gran escala.

Muchas gracias !!



Para más información



David Romeral Molina

Tf.: +(34) 976 30 61 61 Ext. 249

Móvil: +(34) 630 07 40 32

Mail: david.romeral@caaragon.com

www.caaragon.com

Con la colaboración de



Nicolás Fraile Taboada

Móvil: +(34) 639 202 121

Mail: nicolas.fraile.taboada@es.pwc.com

www.pwc.com/es

Rocio Asín Andrés

Móvil: +(34) 620 929 555

Mail: rocio.asin.andres@es.pwc.com

www.pwc.com/es