

*“La apuesta andaluza por los
vehículos más eficientes:
Políticas de incentivos y proyectos
emblemáticos en Andalucía”*

Gema Cantero Medina
Jefa de Área de Actuaciones en
Transporte y Servicios Públicos



SUMARIO:

- 1.- MARCO ACTUAL:
CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE EN ANDALUCÍA**
- 2.- POLÍTICA ENERGÉTICA AUTONÓMICA**
- 3.- ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES**
- 4.- PROYECTOS EMBLEMÁTICOS EN ANDALUCÍA:
MOVELE, SMARTCITY, HÉRCULES Y DELFÍN**
- 5.- CONCLUSIONES**



1.- MARCO ACTUAL: CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

2.- POLÍTICA ENERGÉTICA AUTONÓMICA

3.- ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES

**4.- PROYECTOS EMBLEMÁTICOS EN ANDALUCÍA:
MOVELE, SMARTCITY, HÉRCULES Y DELFÍN.**

5.- CONCLUSIONES



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



Evolución del consumo de energía primaria en Andalucía

Unidad : ktep	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Δ 09/08	
Saldo energía eléctrica (*)	781,3	880,0	682,0	857,9	620,4	93,9	32,6	-	38,0	286,1	60,7	-
Energías renovables	880,5	918,0	1.017,5	994,3	993,2	1.023,8	828,3	1.080,3	1.610,0	1.824,0	13,3%	
Gas natural	1.962,0	2.105,1	2.688,1	3.095,3	3.828,1	5.597,5	6.249,2	6.420,8	6.524,9	5.601,3	-14,2%	
Petroleo	8.841,0	9.127,2	9.222,8	10.032,5	10.215,8	10.162,4	10.054,9	10.380,7	9.982,5	9.193,5	-7,9%	
Carbón	3.193,5	3.005,1	3.216,2	3.178,9	3.177,3	3.303,6	2.792,9	3.291,5	1.750,6	2.175,6	24,3%	
Total	15.658,1	16.035,3	16.826,5	18.158,9	18.834,9	19.993,5	19.957,9	21.135,3	20.154,2	18.855,1	-6,4%	

* Importaciones - exportaciones

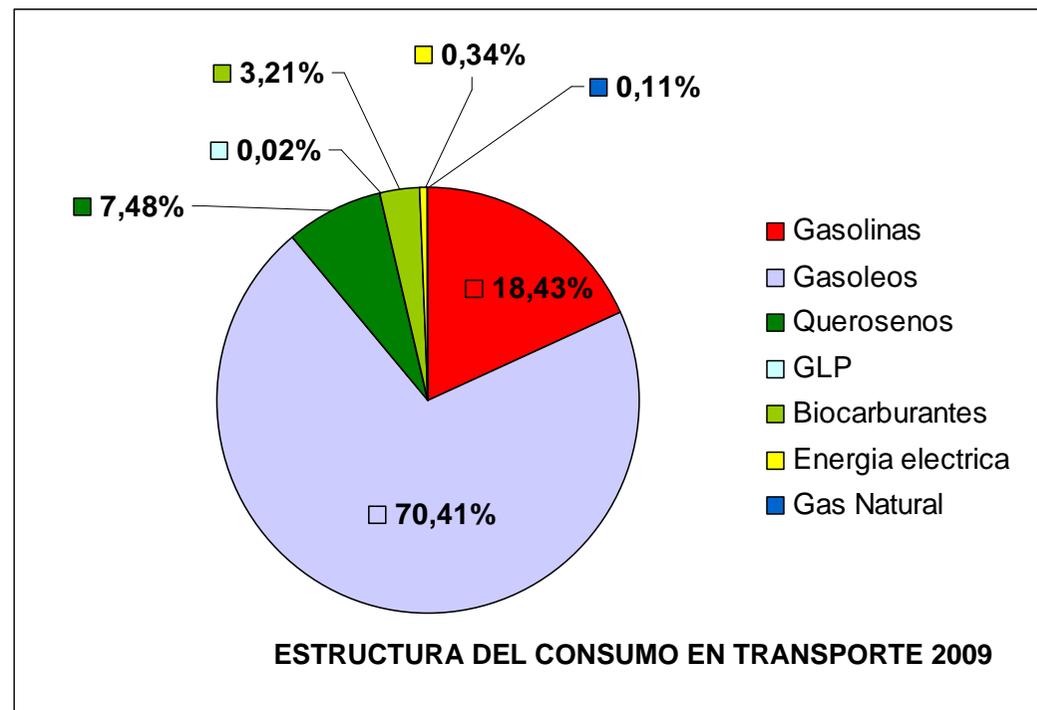
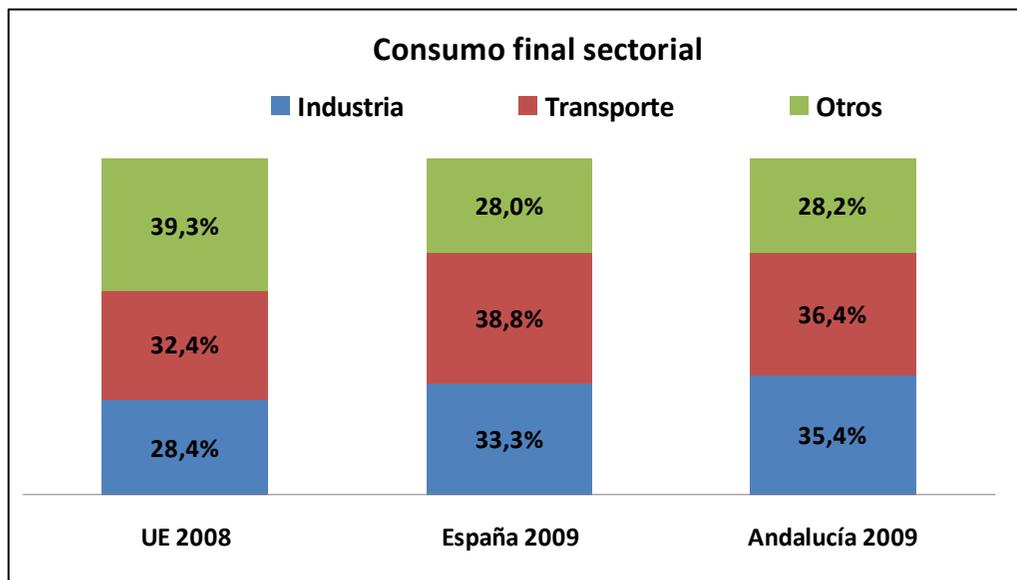
	Andalucía	España	EU-25 ₍₂₀₀₈₎
Incremento del consumo de energía primaria período 2000 - 2009:	20,4%	4,3%	5,1%
Crecimiento medio anual de la energía primaria período 2000 - 2009:	2,2%	0,5%	0,6%



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



Consumo de energía final por sectores, 2009



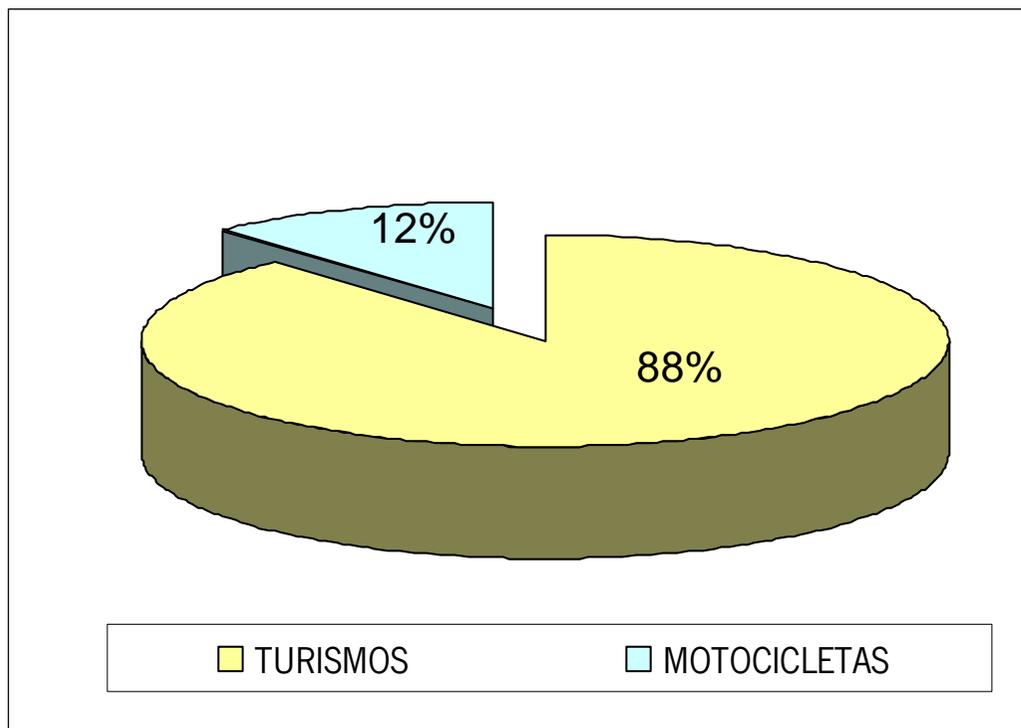
Fuente: Seguimiento PASENER 2009

**Otros Sectores: Primario, Residencial y Servicios*

Parque de vehículos de Andalucía

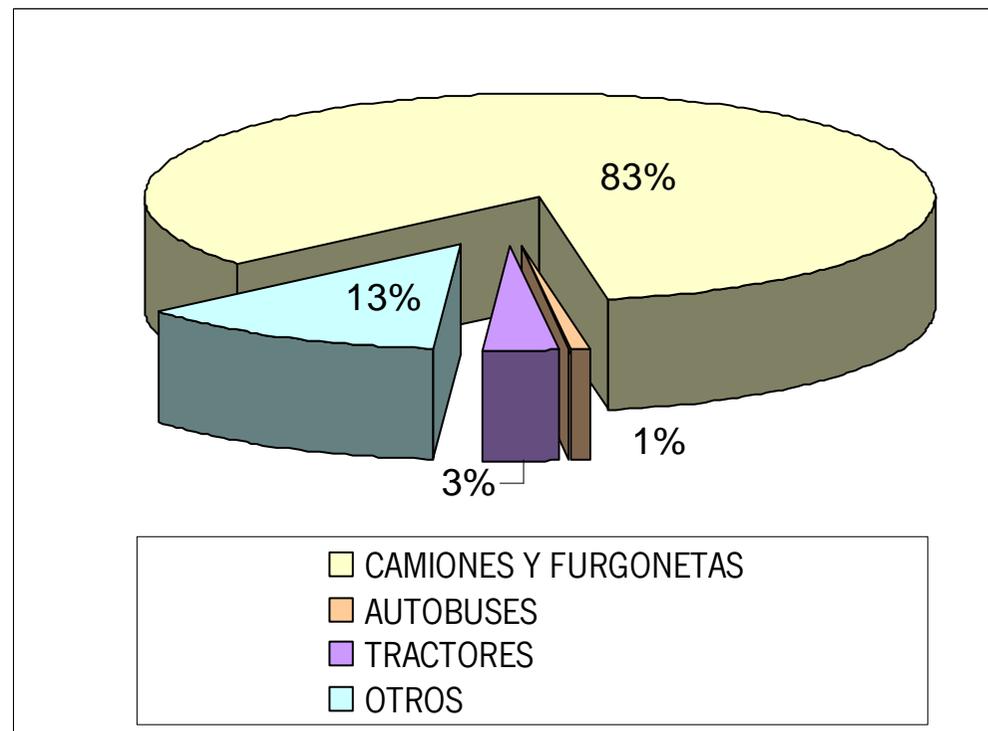
Parque de Vehículos Ligeros.

Total ligeros: 4.211.988 vehículos



Parque de Vehículos Pesados.

Total pesados: 1.069.064 vehículos



• El parque andaluz total asciende a 5.281.052, frente al nacional: 30.855.969*

*Datos Instituto Andaluz Estadística, año 2009

1.- MARCO ACTUAL: SITUACIÓN ENERGÉTICA GENERAL. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

2.- POLÍTICA ENERGÉTICA AUTONÓMICA

3.- ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES

*4.- PROYECTOS EMBLEMÁTICOS EN ANDALUCÍA:
MOVELE, SMARTCITY , HÉRCULES Y DELFÍN*

5.- CONCLUSIONES



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



Nuevo Modelo Energético:

- **MÁS EFICIENTE**
- **MÁS DIVERSIFICADO Y ESTABLE**
- **COMPATIBLE CON EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA REGIÓN, Y CON LA PROTECCIÓN DEL ECOSISTEMA NATURAL**

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA CONSTITUYE UN PILAR BÁSICO

EFICIENCIA ENERGÉTICA:

NO SÓLO REFERIDO A LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS, SINO AL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ENERGÉTICO Y EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA DE UN PAÍS O REGIÓN.

Instrumentos andaluces:

INSTRUMENTO DE GESTIÓN:

- **AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA**

INSTRUMENTO LEGISLATIVO:

- **LEY 2/2007 DEL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO ENERGÉTICO**

INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN:

- **PASENER 2007-2013**

INSTRUMENTO DE FOMENTO Y APOYO:

- **ORDEN DE INCENTIVOS PARA EL DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA.**

LEY 2/2007 DEL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO ENERGÉTICO

Artículo 18. Medidas de promoción de los biocarburantes.

1. La Administración de la JA desarrollará un programa de biocarburantes para la promoción de esta fuente de energía.

2. Se promocionará especialmente el uso de biocarburantes en la maquinaria agrícola, las flotas pesqueras y el transporte marítimo que desarrolle su actividad con carácter habitual en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3. Los autobuses de transporte público que presten servicio regular de viajeros, de competencia de las Entidades Locales o de la Administración de la Junta de Andalucía, deberán utilizar biocarburantes.

Artículo 21. Racionalización del consumo de energía.

2. Para la reducción del consumo de energía en el sector del transporte, las Administraciones Públicas fomentarán la adopción de planes de movilidad en las aglomeraciones urbanas y en los nuevos desarrollos urbanísticos.

PLAN ANDALUZ DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA 2007-2013

Ahorro acumulado por sectores (ktep)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Industria	63,5	111,9	159,5	207,8	257,3	307,6	358,9
Transporte	111,5	188,7	264,8	342,0	421,1	501,5	583,4
Edificación terciario	10,4	21,4	28,3	34,1	38,1	40,5	42,8
Edificación residencial	13,5	27,9	36,9	44,5	49,7	52,8	55,8
Doméstico	11,2	24,8	32,4	38,5	47,6	55,2	59,8
Servicios públicos	29,9	53,9	77,6	101,6	126,2	151,2	176,6
Primario (agricultura y pesca)	9,5	14,3	19,2	24,0	29,0	34,0	39,0
Cogeneración	3,6	21,5	39,5	57,6	75,8	79,6	83,5
Sector transformador	10,6	19,5	28,3	37,3	46,5	55,8	65,3
Total	263,7	483,9	686,5	887,4	1.091,4	1.278,0	1.465,1

El transporte supone el 39,8% de los objetivos de ahorro y más de una sexta parte de las medidas propuestas

ORDEN 4 DE FEBRERO DE 2009, PARA EL DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA

(BOJA nº 30, 13 febrero 2009)

Vigencia temporal hasta 2014.

2.1 AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

2.1.4 Proyectos de ahorro y eficiencia en transporte

- A) Vehículos más eficientes**
- B) Experiencias piloto relacionadas con PMUS, PTT**
- C) Creación de redes de puntos de recarga (PDR)**
- D) Inversiones optimizar consumo gestión flotas**

2.4. ESTUDIOS ENERGÉTICOS Y DIFUSIÓN

2.4.1 Estudios para impulsar el ahorro energético (PMUS y PTT)

2.4.3 Auditorías energéticas en flotas de transporte por carretera



PROGRAMA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA 2005-2009

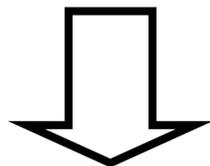
A+



- Dotación presupuestaria: 163,5 millones de euros
- Movilización de más de 962 millones de euros

• **RESULTADOS:**

644 ktep/año de ahorro de energía primaria



3,2% del consumo de energía primaria de Andalucía en el 2006,
(consumo fines energéticos)

SECTOR	GASTO PÚBLICO (millones de euros)	AHORRO ENERGÍA PRIMARIA (tep/año)
INDUSTRIA	34,8	295.711
TRANSPORTE	16,9	81.186
EDIFICACION	39,5	28.084
SERVICIOS PÚBLICOS	17,9	32.119
DOMESTICO	32,8	76.326
AGRICULTURA Y PESCA	1,5	2.290
TRANSFORMACION	12	128.485
PROMOCIÓN y GESTIÓN	8,1	-
	163,5	644.200



1.- MARCO ACTUAL: SITUACIÓN ENERGÉTICA GENERAL. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

2.- POLÍTICA ENERGÉTICA AUTONÓMICA

3.- ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES

4.- PROYECTOS EMBLEMÁTICOS EN ANDALUCÍA: MOVELE, SMARTCITY, HÉRCULES Y DELFÍN

5.- CONCLUSIONES



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



Tipologías de vehículos subvencionables**:

- Vehículos de propulsión híbrida
- Vehículos alimentados a gas natural
- Vehículos alimentados a autogás (glp)
- Vehículos de propulsión eléctrica
- Vehículos de pilas de combustible
- Vehículos etanol al menos E85



**Condicionado a limitaciones de emisiones gCO₂ /km

Guía de la eficiencia energética en automoción



Nuevos combustibles y tecnologías alternativas

http://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/publicaciones/guiaahorro_automocion

VEHÍCULO ELÉCTRICO: Situación Nacional:

Antecedentes:

-Memorándum 18/11/2009, Gobierno y empresas y sectores implicados

Apuesta y compromiso para promover el uso del vehículo eléctrico en España

A nivel normativo:

-Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España, 6/ abril /2010

Creación de tarifa de acceso supervalle (consumidores de BT, pot \leq 15 kWh)

-RD Ley 6/2010, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo, de 9 de abril:

Definición de la figura del GESTOR DE CARGAS (GC)

-Propuesta de Real Decreto por el que se regula la actividad del GESTOR DE CARGAS, julio 2010

Se recoge el desarrollo reglamentario necesario de la figura del GC y se establece una nueva modalidad de discriminación horaria y la adaptación del procedimiento de cálculo y estructura de tarifas de último recurso (TUR) donde se incluye la tarifa “supervalle”.



Líneas de Promoción en la Junta de Andalucía

- Firma de acuerdo entre la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia y Renault-Nissan el 18 de enero de 2010.
- Análisis del parque de vehículos de la Junta de Andalucía.
- Estudio de viabilidad sobre la gestión integral de los vehículos eléctricos y su repercusión en la estructura empresarial andaluza.
- Proyecto piloto en el marco de la Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA).
- Proyecto piloto en un parque tecnológico de Andalucía.

Líneas de Promoción Generales:

- Participación andaluza en dos proyectos europeos (programa POWER): ITACA y E-MOB, de fomento del vehículo eléctrico.
- Intervención en diversas jornadas sobre las claves del vehículo eléctrico para su promoción (El Correo de Andalucía, 2 diciembre 2009; Ambientalia mayo 2010; IIR 30 de junio de 2010; II Feria Nacional del Vehículo Alternativo, Valladolid, 14 octubre 2010; El Correo de Andalucía, 20 octubre 2010; Evoturismo, 27 octubre).
- Participación andaluza en iniciativas singulares y estratégicas de demostración tecnológica.

1.- MARCO ACTUAL: SITUACIÓN ENERGÉTICA GENERAL. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

2.- POLÍTICA ENERGÉTICA AUTONÓMICA

3.- ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES

***4.- PROYECTOS EMBLEMÁTICOS EN ANDALUCÍA:
MOVELE, SMARTCITY, HÉRCULES Y DELFÍN***

5.- CONCLUSIONES



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



PROYECTO MOVELE EN SEVILLA



SEVILLA

Puntos Recarga: 75

Inversión: 288.500 €.

Apoyo MOVELE: 114.000 €.



*EL PROYECTO MOVELE ES UNA INICIATIVA DE IDAE DESTINADA A **DEMOSTRAR LA VIABILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y ENERGÉTICA DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA EN ENTORNOS URBANOS Y PERIURBANOS.***

- FLOTA MUNICIPAL: 30 PUNTOS
- CENTROS DE OCIO, GASOLINERAS: 30 PUNTOS
- OFICINAS Y CENTROS DE TRABAJO: 15 PUNTOS



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



PROYECTO SMARTCITY



Presupuesto total: 31.901.732 M€

Socios:



Con la colaboración de los Organismos de Investigación:



Empresa consultora: * consultrans

Duración: enero 2009 / dic 2012

Organismo financiador: Fondo Tecnológico

Lugar: Málaga (Playa de la Misericordia)



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



OTROS: PROYECTO HÉRCULES



Proyecto Hércules

- Iniciativa singular y estratégica de demostración tecnológica.
- Promovida y ejecutada por empresas mayoritariamente andaluzas: (Hynergreen, Abengoa Solar NT, Santana, Green Power, Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), Asociación de investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (AICIA), Carburos Metálicos y la **Agencia Andaluza de la Energía**).
- Presupuesto: 9 millones de euros.



OTROS: PROYECTO DELFÍN

- **Objetivo:** analizar y validar diferentes estrategias de control para el funcionamiento de vehículos eléctricos que incorporen pilas de combustible.
- **Prototipo desarrollado:** vehículo híbrido en el que el motor eléctrico que lo propulsa puede ser alimentado bien por una pila de combustible o bien por un sistema de baterías eléctricas adicionales.
- **Promovido y ejecutado por INTA Y AICIA**
- **Presupuesto:** 230.000 euros
- **Plazo de ejecución:** 2006-2008



- Actualmente se trabaja en la optimización de la configuración del vehículo y su sistema de alimentación con el fin de incrementar su eficiencia y autonomía.

Pila de combustible + adecuada gestión de la potencia incrementa hasta 2,5 veces la autonomía

1.- MARCO ACTUAL: SITUACIÓN ENERGÉTICA GENERAL. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DEL SECTOR TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

2.- POLÍTICA ENERGÉTICA AUTONÓMICA

3.- ESTRATEGIAS DE FOMENTO DE VEHÍCULOS MÁS EFICIENTES

*4.- PROYECTOS EMBLEMÁTICOS EN ANDALUCÍA:
MOVELE, SMARTCITY, HÉRCULES Y DELFÍN*

5.- CONCLUSIONES



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA



Conclusiones (1)

- La tecnología de los vehículos deberá incluir, cada vez más, la electrificación como fórmula para cumplir los requisitos energéticos y medioambientales que demanda la sociedad, especialmente en los entornos urbanos.
- El vehículo eléctrico supone un conjunto de oportunidades, no sólo para el transporte, sino para el sistema energético global.
- Los proyectos piloto en desarrollo actualmente persiguen explorar esta alternativa y allanar el camino hacia un desarrollo masivo de estas tecnologías de movilidad.
- Además de la renovación de flotas por otras más eficientes energéticamente, una política eficiente de transporte debe apoyarse en un correcto uso de los medios y una movilidad basada en un reparto modal equilibrado con predominio de los modos más sostenibles.



Conclusiones (2)

- Andalucía se ha mostrado receptiva en la consecución del nuevo paradigma de movilidad sostenible.
- Este paradigma de sostenibilidad origina la aparición de nuevos sectores de actividad y yacimientos de empleo:
 - _ Generador oportunidades para el sector TIC (gestión inteligente de la demanda)
 - _ Sector Eléctrico (acumulación de energía)
 - _ Sector de las Energías Renovables (aprovechamiento de recursos inagotables)
 - _ Sector de la Automoción (soluciones eficientes para todos los perfiles)
- La implicación de todos en la consecución de un desarrollo sostenible: administraciones, sector empresarial, ayuntamientos y ciudadanía.



¡Muchas gracias!



Más información:

gema.cantero@juntadeandalucia.es

954 786 335



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y CIENCIA

