

# **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

## **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA**

**Rodrigo MIRÓ RECASENS**

**Lisboa, 7 e 8 de julho de 2009**



## PROYECTOS RELEVANTES

---

- **Utilización de polvo de neumáticos fuera de uso en mezclas bituminosas para capas de rodadura sonorreductoras y capas de base resistentes a la fatiga.** Ministerio de Medio Ambiente. 2005-2008
- **Proyecto FENIX: Investigación estratégica en carreteras más seguras y sostenibles.** CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Programa CENIT. 2007-2010  
Innovación en el proyecto y fabricación de mezclas bituminosas con el objetivo de conseguir pavimentos ecológicos y de larga duración
- **Proyecto OASIS: Operaciones de Autopistas Seguras, Inteligentes y Sostenibles.** CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Programa CENIT. 2008-2011  
Mejora de la gestión de las autopistas para aumentar su seguridad y optimizar su explotación

# PROYECTO FENIX

## ANTECEDENTES

- España es el segundo país más importante en Europa en producción de mezcla bituminosa: 43.4 millones de toneladas (2006).



- La red de carreteras actual va a verse incrementada de forma muy sustancial de acuerdo con el plan PEIT del Ministerio de Fomento.



- Armonización de normas en la Unión Europea (01/03/2008).





# PROYECTO FENIX

---

## ANTECEDENTES

En este contexto y ante una situación social que reclama una mayor seguridad en el transporte y un desarrollo de la actividad productiva bajo unas prácticas más amigables con el medio ambiente se ha concebido el Proyecto Fénix, "Investigación estratégica en carreteras más seguras y sostenibles".



**El Proyecto FENIX representa el mayor esfuerzo en I+D realizado en Europa en el área de la pavimentación de carreteras (27 millones de euros)**





# PROYECTO FENIX

---

## ORGANIZACIÓN

El líder del proyecto es la **Agrupación de Investigación Estratégica Proyecto Fénix A.I.E.** compuesta por seis socios industriales procedentes del sector de la construcción y de la pavimentación (Sacyr, Elsan Pacsa, Pavasal, Sorigué, Collosa y Serviá Cantó), un socio industrial fabricante de maquinaria de producción de mezcla bituminosa (Intrame) y un laboratorio privado altamente especializado (CIESM). Además de la Agrupación de investigación estratégica proyecto Fénix A.I.E., hay tres socios: un fabricante de betún (Repsol YPF), un distribuidor de betún (Ditecpesa) y el instituto de investigación del sector asegurador español para la mejora de la Seguridad Vial (Centro Zaragoza).

En el proyecto participan 15 organismos públicos de investigación (OPI's) procedentes de ocho universidades (Huelva, Cataluña, Madrid, Castilla La Mancha, Valencia y Cantabria), cinco centros tecnológicos procedentes de Andalucía, Extremadura, Castilla-León y el País Vasco, un instituto de investigación del CSIC de Cataluña y el laboratorio del transporte del CEDEX.

En total **26 organizaciones** procedentes de todas las Comunidades de España.



# PROYECTO FENIX

---

## OBJETIVOS

El proyecto de cuatro años de duración se estructura en torno a 12 líneas de investigación originales que van desde el desarrollo de nanomateriales activos en la reducción de emisiones de los vehículos, al desarrollo de nuevas tecnologías de producción en plantas asfálticas más eficientes, al **desarrollo de nuevas mezclas bituminosas obtenidas mediante procedimientos más amigables con el medio ambiente** y más seguras ante el riesgo de accidentes, al desarrollo de sistemas proactivos de la seguridad integrados en la carretera o en el aprovechamiento energético de la irradiación solar sobre el pavimento filtrante.

Estas líneas estratégicas, sin lugar a dudas, muy ambiciosas, pueden permitir un avance sin precedentes en la concepción, fabricación, sostenibilidad y seguridad de las carreteras españolas y respaldar el liderazgo industrial del sector español a nivel europeo con el liderazgo tecnológico derivado de las líneas de investigación del Proyecto Fénix.



# PROYECTO FENIX

## PARTICIPACIÓN UPC

- Mezclas semicalientes
- Pavimentos de larga duración
- Reciclado de mezclas bituminosas (en frío y en caliente)
- **Empleo de subproductos en mezclas bituminosas**

ENSAYO	Unidad	NLT	RESULTADO
Penetración	10 <sup>-1</sup> mm	124	30
Punto de reblandecimiento	°C	125	<b>83</b>
Retorno elástico por torsión	%	329	21
Viscosidad a 175°C	cP	375	<b>3.250</b>







**MUITO OBRIGADO PELA SUA ATENÇÃO !**

**Rodrigo Miró Recasens**

Departamento de Infraestructura del Transporte y Territorio  
Universidad Politécnica de Cataluña  
r.miro@upc.edu

