

Acoustic Asphalt Analyzer (A³)

“Escuchando la carretera”

Sistema electrónico embarcado para detectar en tiempo real diferentes condiciones de la superficie de rodadura





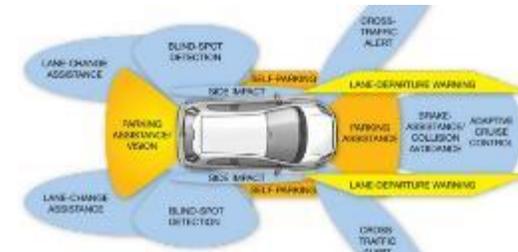
- ¿Nos incomoda circular por **pavimentos en mal estado**?
- ¿Algún **reventón** debido a un socavón?
- ¿Hemos **perdido adherencia** con el vehículo?



- **Auscultación de firmes.** Mantenimiento predictivo: Concesiones autopistas, Carreteras, Plataformas Aeropuertos...



- **Seguridad activa en vehículos:** Sistema embarcado en vehículos para detectar problemas en superficie de rodadura: **Agua, hielo, irregularidades...**



• Auscultación de firmes:

- *Portable Skid Resistance Tester*
- *Sideways Force Coefficient Routine Investigation Machine (SCRIM)*
- *GripTester & Micro GripTester*
- *Road, Pavement Friction Tester (PFT)*

España: 31.662 €/ Km,
25.000 Km Carreteras

Inversión: 1000 M €/año

Suiza: 300.000 €/Km



• Seguridad activa de vehículos:

- Análisis de imágenes
- Infrarrojos
- Radar
- Polarización de luz



Agua, hielo, firme mal estado: **Δ70% accidentes**

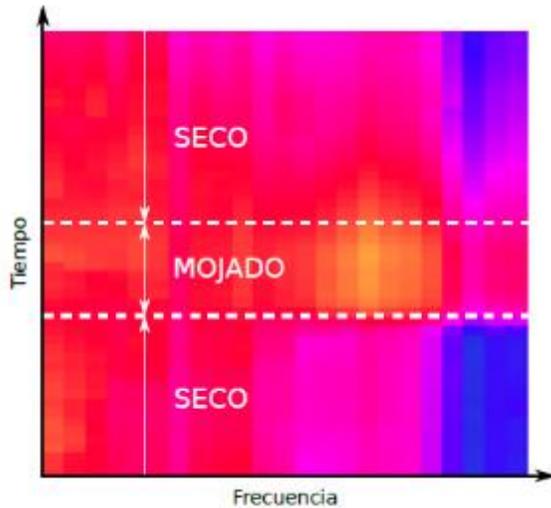
Costes: 1,4 M€ / fallecimiento; 300.000/ € herido

Accidentalidad: **coste/kilómetro 64.000 €/Km**

107 tramos > 200.000 €/Km

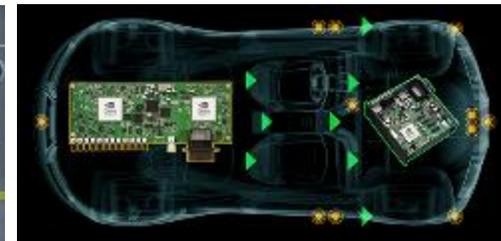
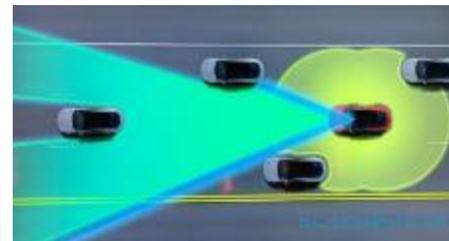
Inversión creciente en **seguridad activa vehículos**

Acoustic Asphalt Analyzer A³



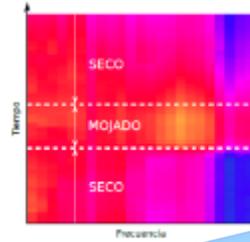


- **Precisión:** Tasas de acierto: 100%
- **Coste:**
 - No es necesario vehículos "ad hoc"
 - Velocidad de circulación: condiciones normales.
 - 1 vehículo – 1 sensor – Info RT – Georef - BBDD.
- **Potencial y funcionalidades futuras:**
 - **VEHÍCULO CONECTADO, VEHÍCULO AUTÓNOMO, BIG DATA..**





Evolución de Acoustic Asphalt Analyzer A³



Prototipo

Prueba de Concepto

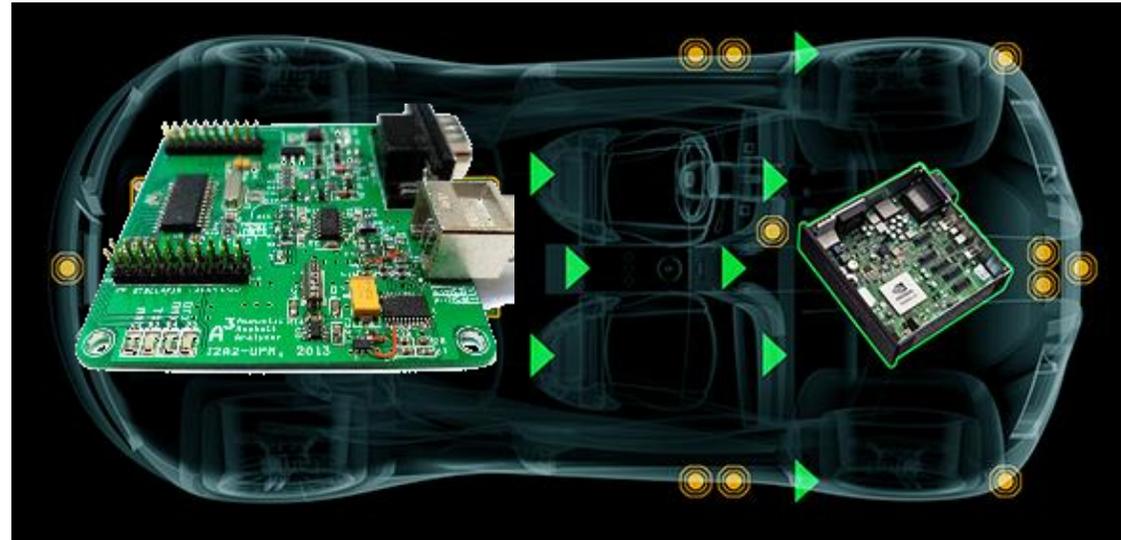


Prototipo miniaturizado

pavimento seco - mojado

clasificador pavimentos

- VEHÍCULO CONECTADO
- VEHÍCULO AUTÓNOMO
- INFRAESTRUCTURAS INTELIGENTES





POLITÉCNICA

"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Equipo y referencias



GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INSTRUMENTACIÓN Y ACÚSTICA APLICADA



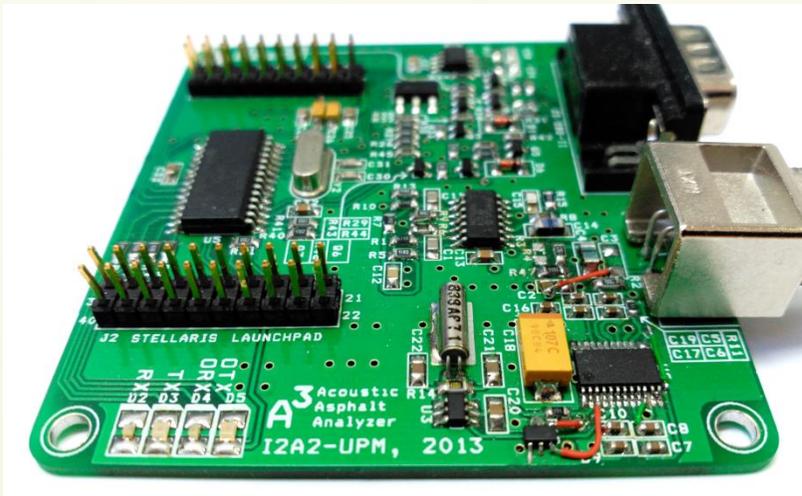
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INSTRUMENTACIÓN Y ACÚSTICA APLICADA

Profesores e investigadores: Ingeniería Acústica e Ing. Electrónica.



Acoustic Asphalt Analyzer (A³)

“Escuchando la carretera”



Ignacio Pavón García

Grupo de Investigación en
Instrumentación y Acústica Aplicada

ignacio.pavon@upm.es

