



La generalización del uso de polvo de neumático en carreteras; ¿Qué beneficios aporta al conjunto del sector en España?



United nations conference
on climate change
COP21/CMP11



2015, November 30 to December 11 - PARIS

En estos momentos coincidimos
con la cumbre del clima en Paris

José Miguel Martínez
Francisco Javier Suarez
Leticia Parra
José Javier García
DITECPESA, S.A.



Tenemos una herramienta única para trabajar; la mejor normalización del planeta UNE EN 14023



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 3

Sábado 3 de enero de 2015

Sec. III. Pág. 619

En el BOE y las ordenes circulares complementarias están todas las especificaciones, la técnica y pautas de trabajo a las que nos tenemos que ceñir.

Y los propios betunes modificados convencionales cuando el polímero utilizado mayormente sea polvo de polvo de neumático, al final de la denominación se añadirá una letra C mayúscula sin necesidad de cambio alguno en el proyecto.



Y otra: una guía científico-técnica de uso

http://www.signus.es/documentos_web/es/descarga?h=Guia_betunes_SIGNUS_def.pdf





Nuevos productos aparecen de la necesidad del cliente: **BETÚN HÍBRIDO**

ditecpesa
Newsletter

Edición número 5

Número 5 del Newsletter de ditecpesa productos asfálticos cuyo principal objetivo es difundir las principales novedades en el Mercado de productos asfálticos

DITECPESA innova introduciendo los betunes híbridos



El pasado día 26 de Octubre ditecpesa ha presentado al sector los betunes híbridos de altas prestaciones y concentración de polvo de neumático y polímeros elastoméricos, dicha gama de betunes se fabrica en dos etapas; una primera en la planta de fabricación de betún modificado que le sigue una incorporación de alta concentración de polvo de neumático a pie de planta asfáltica in situ . El resultado es un ligante de doble componente medioambiental; por un lado es un ligante de larga duración y por otro presenta las más altas concentraciones de polvo de neumático en su segmento. [Leer más.](#)



objetivos betún híbrido

[Web](#)
[Imágenes](#)
[Videos](#)
[Noticias](#)
[Shopping](#)
[Más ▾](#)
[Herramientas](#)

Aproximadamente 1.520.000 resultados (0,19 segundos)

[PDF](#) triptico - Ditecpesa

www.ditecpesa.com/pdf/triptico-jornada-baeza.pdf ▾
 plimiento de los objetivos ambientales es solo factible si existe apoyo y ... 12:55-13:20. BETún híBRido; PAVIMEnToS dE LARGA dURACIón Con BETUnES.

[PDF](#) Descarga FOLLETO JORNADA TÉCNICA - Agencia de ...

www.aopandalucia.es/netfiles/agencia_estructura/6102015132117.pdf ▾
 plimiento de los objetivos ambientales es solo factible si existe apoyo y ... BETún híBRido; PAVIMEnToS DE LARGA DURACIón Con. BETUnES DE ALTA ...



Claves para generalizar el uso de betunes con polvo de neumático:

Fabricaciones in-situ

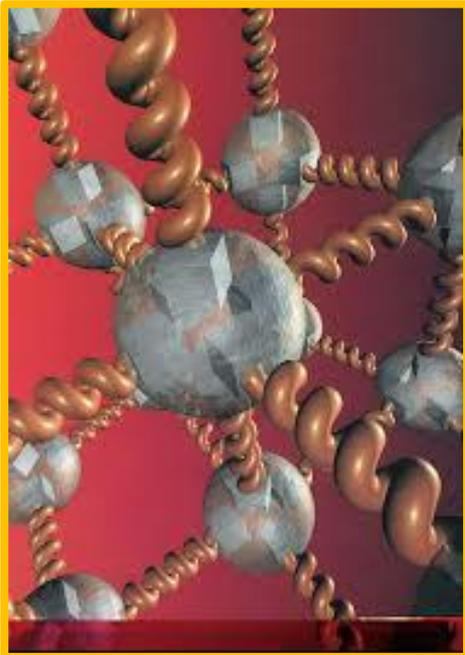


Adaptaciones en planta asfáltica





El futuro: los betunes modificados con polvo de neumático irán mejorando con su producción, como pasó con los betunes modificados convencionales.



crumb rubber modified bit x

<https://www.google.es/search?q=crumb+rubber+modified+bitumen+chemical+proces>

Imágenes de crumb rubber modified bitumen chemical ...
Denunciar imágenes



Más imágenes de crumb rubber modified bitumen chemical process

Patent WO2011074003A2 - Crumb rubber modified bitumen ...
www.google.com/patents/WO2011074003A2?cl=en Traducir esta página
23 jun. 2011 - Crumb rubber modified bitumen (crgb) compositions and process ... a process for enhancing the physico-chemical properties of bitumen ...

Recycled Tyre Rubber Modified Bitumens for road asphalt ...
www.sciencedirect.com/.../pii/S0950061813008477 Traducir esta página
de DL Presti - 2013 - Citado por 34 - Artículos relacionados
The Recycled Tyre Rubber is being used in new tyres, in tyre-derived fuel, in civil ... or "chemical processing" such as pyrolysis, thermolysis and gasification, (the ...



Objetivos de los betunes modificados con polvo de neumático:

1. Ligante de altas prestaciones  **PAVIMENTO DE LARGA DURACIÓN**
2. Clave conseguir una alta concentración de polvo de neumático (objetivo medioambiental)
3. Adecuarse a las exigencias del PG3
4. Fácil de usar en planta asfáltica
5. Conseguir ventajas diferenciadoras de los betunes con alta concentración de polvo de neumático: mejoras frente a la oxidación, propiedades sonorreductoras, antirreflexión de fisuras y mejora a fatiga





HiMA : Highly Modified Asphalt (7-8% sbs) / (>12% modificador)

El alto contenido en modificador ya sea polímero o polvo de neumático confiere grandes propiedades al firme:

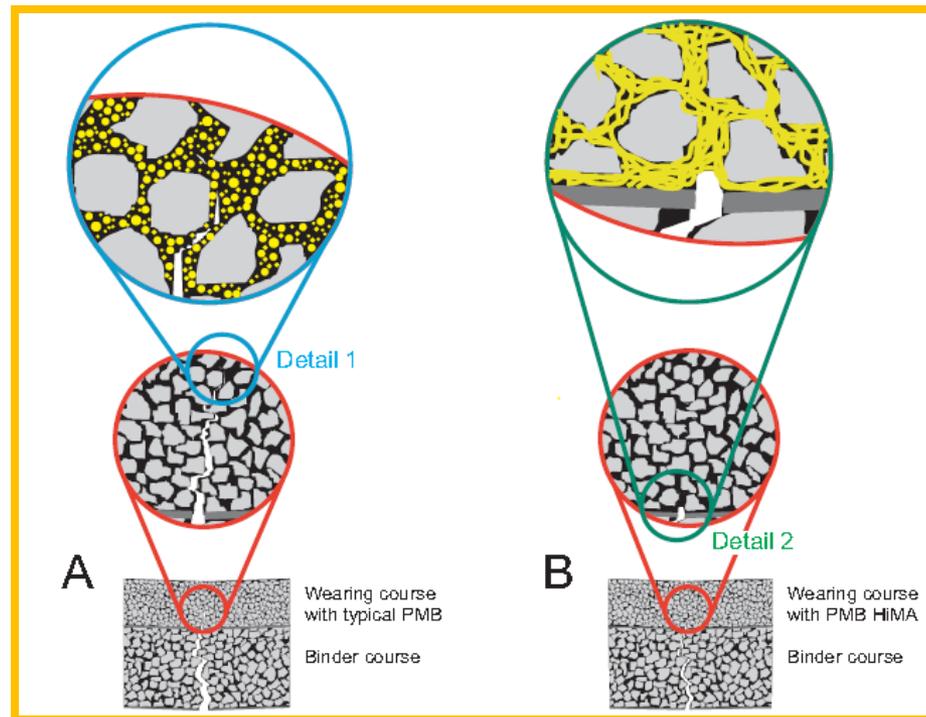
- Mayor resistencia a la fisuración
- Mayor resistencia a las roderas
- Mejora de la fatiga





Ligante de altas prestaciones

La concentración de modificador entre polvo de neumático y polímeros es mayor del 12%, teniendo un ligante altamente modificado.





Resistencia a la oxidación y al envejecimiento



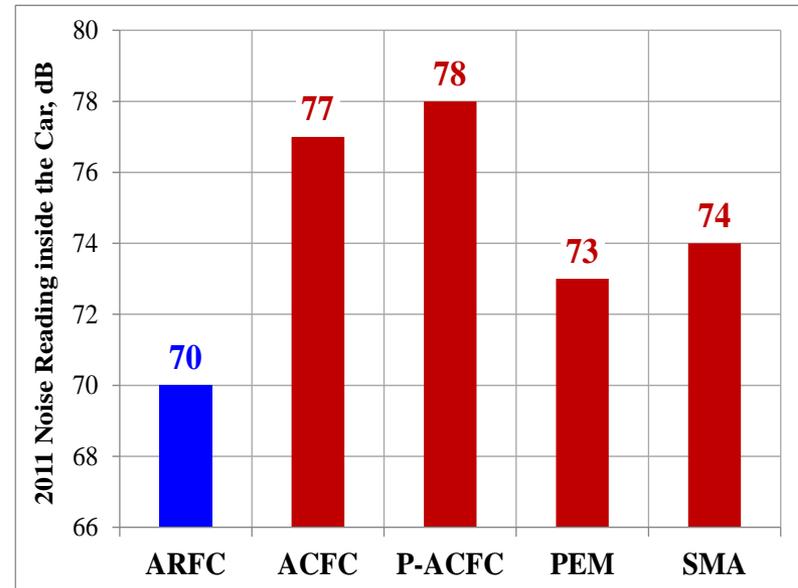
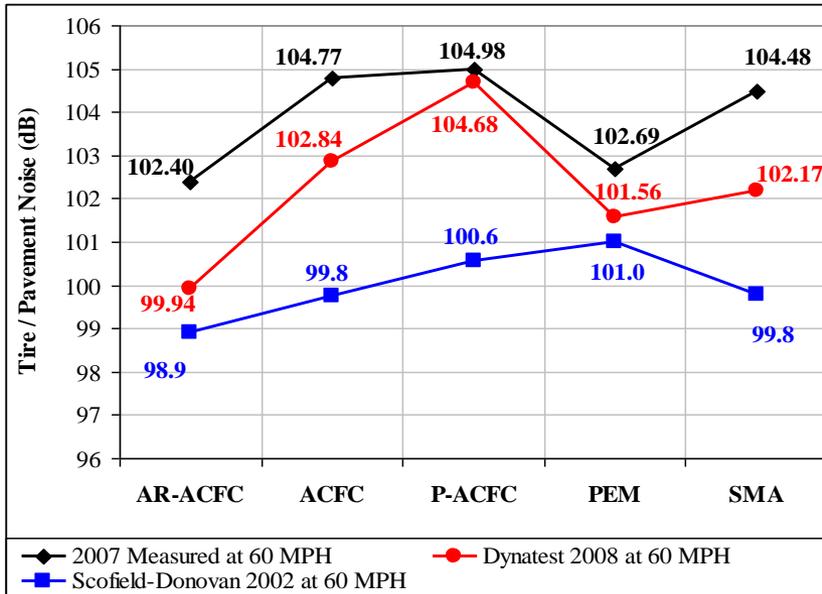
AP-7 PK 407
Año 2.002 (ejecución)



AP-7 PK 407
Año 2.009



Propiedades sonorreductoras



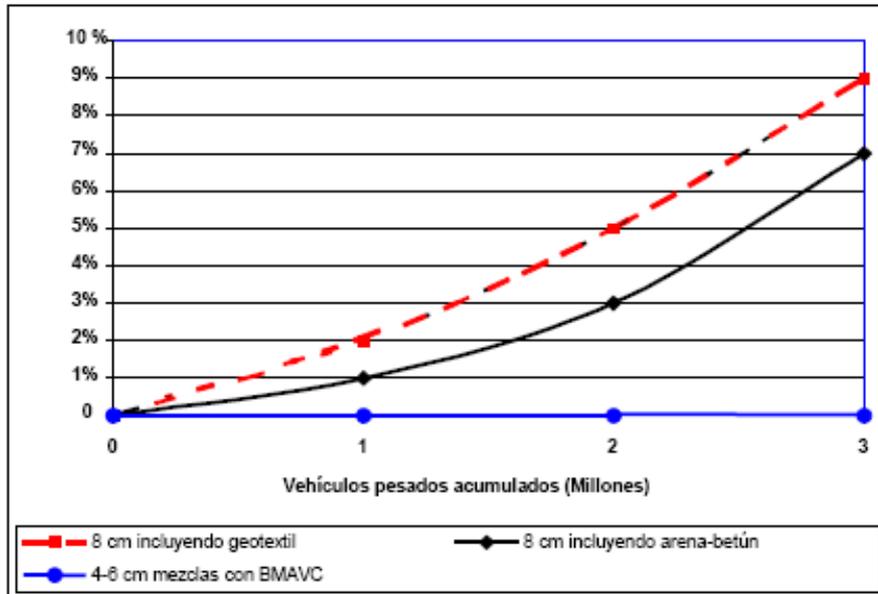
Propiedades sonorreductoras: G. Way, A. Zreh, Consulpav International y Arizona DOT



CA-33 (San Fernando, Cádiz)
con pavimento con NFU

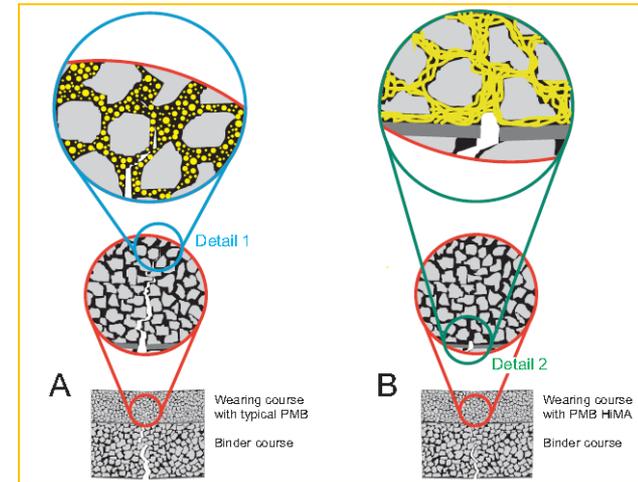


Antirreflexión de fisuras



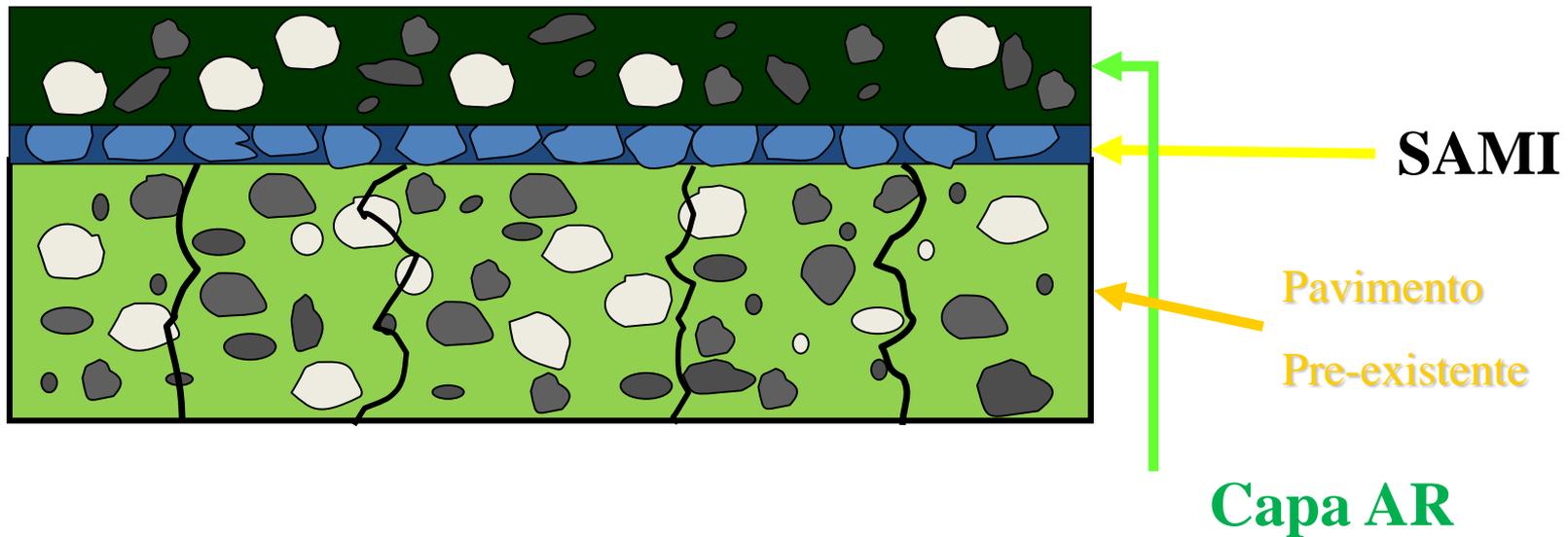
Evolución de la fisuración reflejada en recrecimientos sobre losas de hormigón (AP-7)

Antirreflexión de fisuras: J.R. Graciani Lucini, E. López Gámiz. AUMAR Concesionaria (Grupo Abertis)





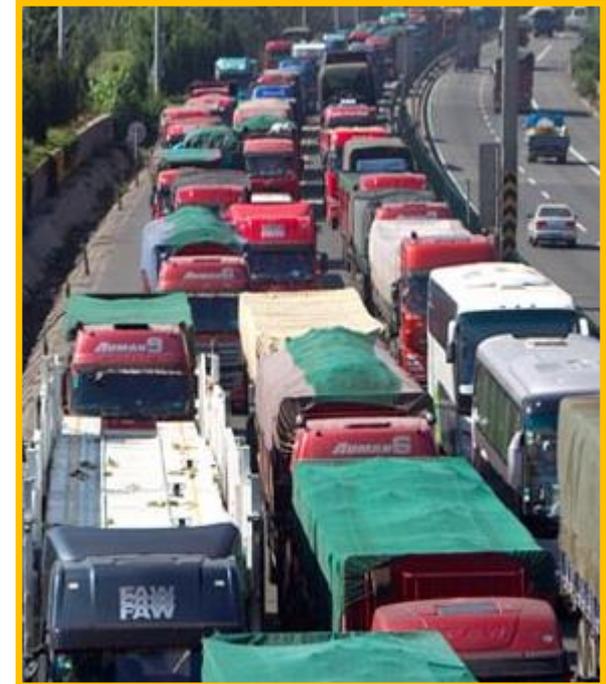
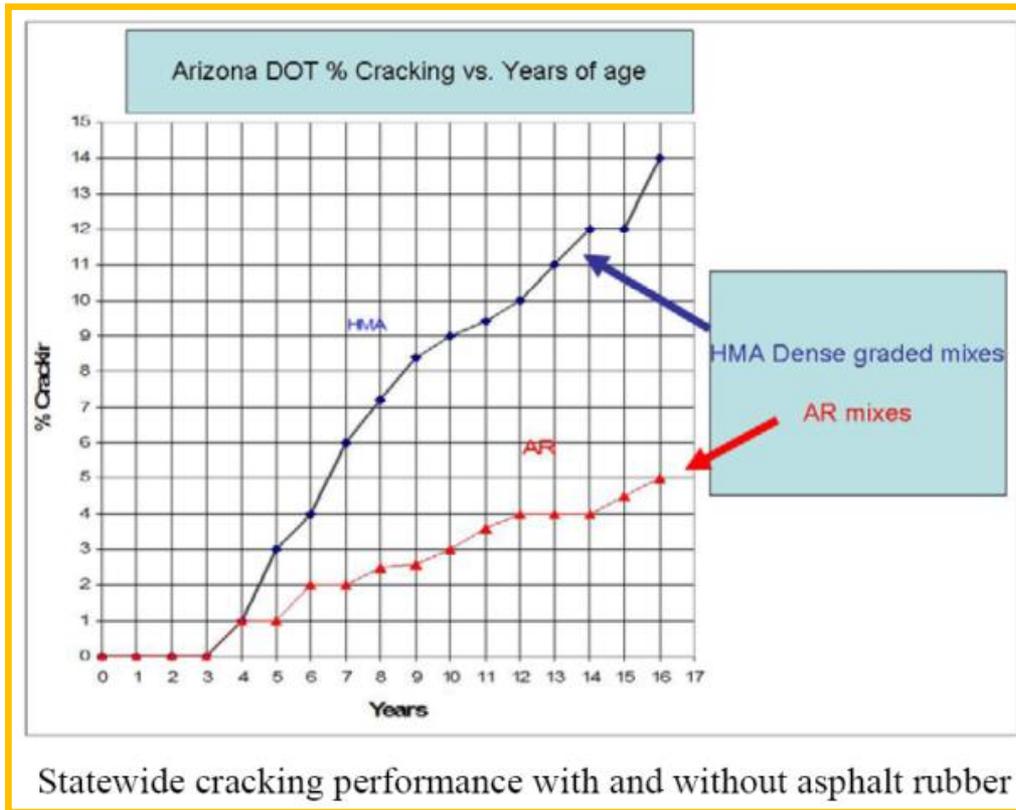
Membranas antifisuras



La colocación de membranas antireflexión de fisuras, resulta una alternativa más económica que la eliminación de capas antiguas.

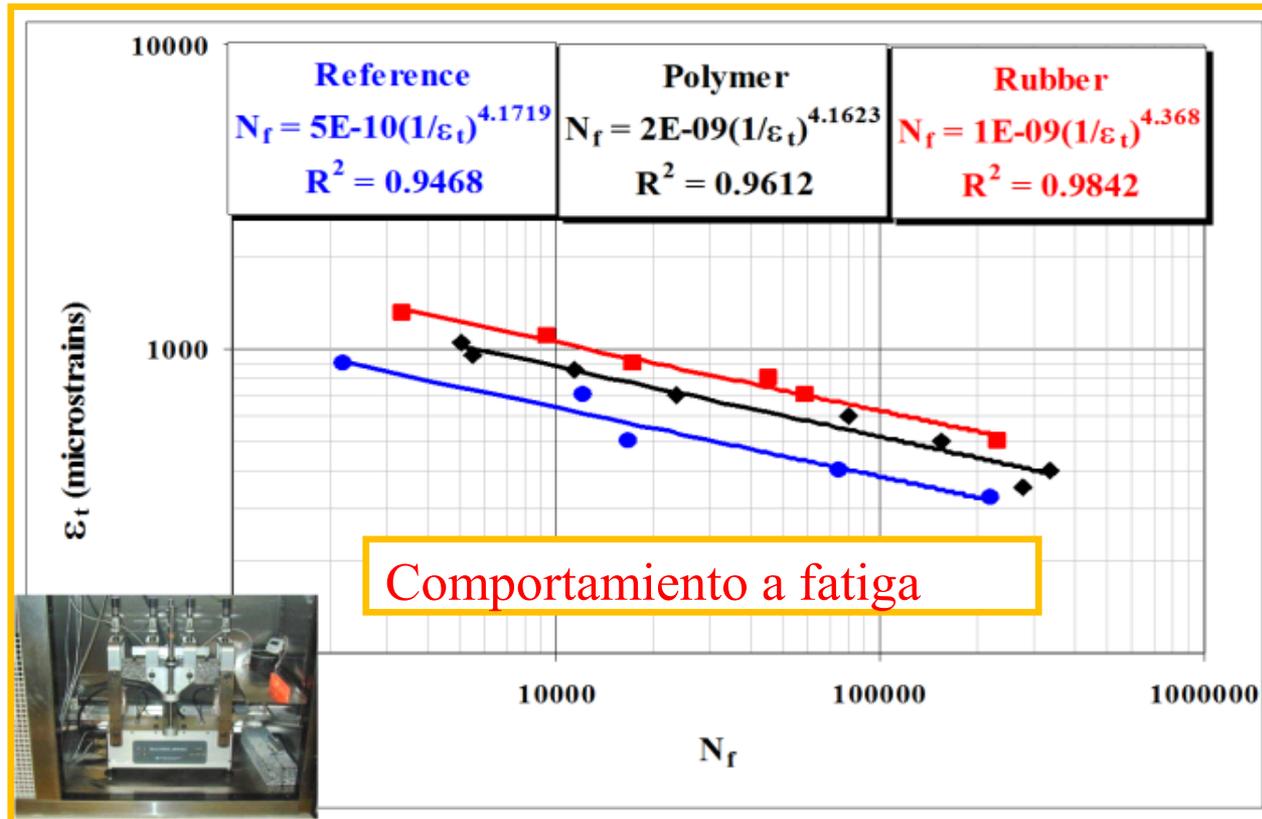


Durabilidad y reducción de los costes de conservación





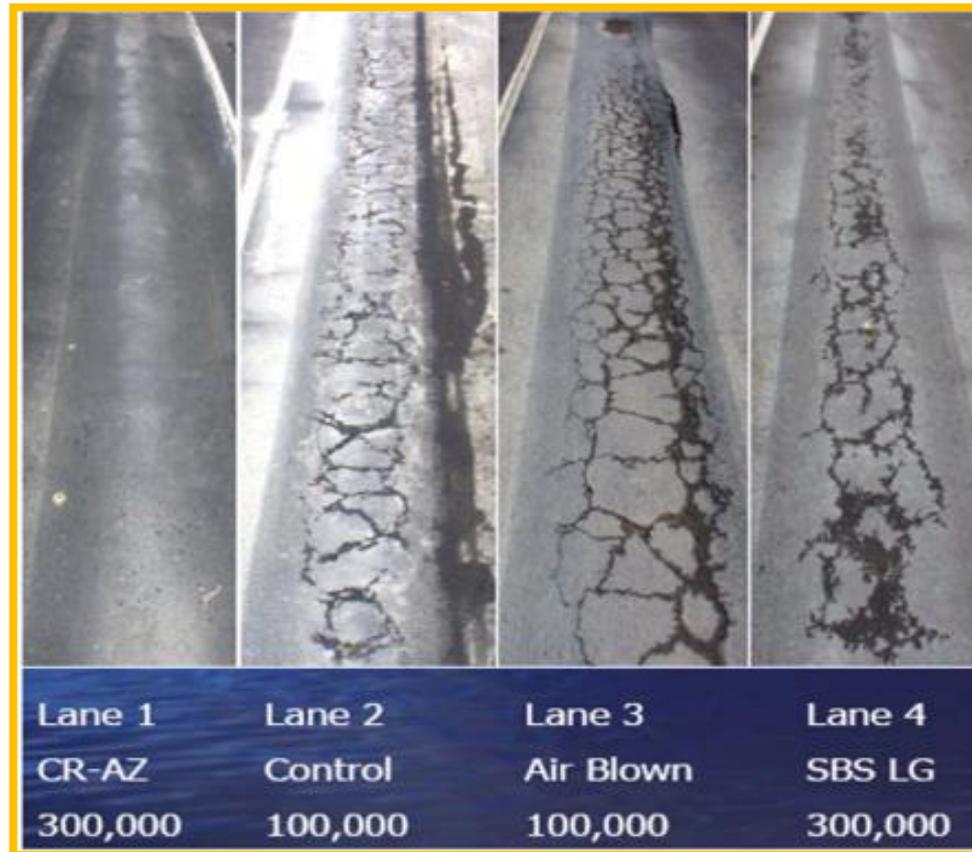
Mejora a fatiga



Mejora a fatiga: W. Zeida, S. Underwood, T. Pourshams, J. Stempihar, K. Kaloush, T. Nordgren, C. Rodiezno, Dept of civil and environmental engineering Of AZ state University and Swedish Transport Administration and NCAT Alabama



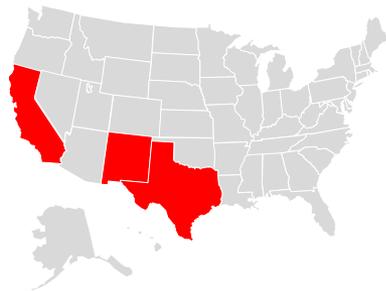
Evidencias de las mejoras sobre el terreno



M. Belshe, The Rubber Pavements Association
Federal Highway Administration – Washington DC



Evidencias sobre el terreno





Enumerando conclusiones y ventajas:

1. El betún modificado con polvo de neumático a alta concentración es un ligante de altas prestaciones tipo HiMA
2. Mejora propiedades:
 - a) Oxidación
 - b) Sonorreductoras
 - c) Antirreflexión de fisuras
 - d) Fatiga
 - e) Durabilidad





Ventajas económicas



Reducción del espesor = 40 %



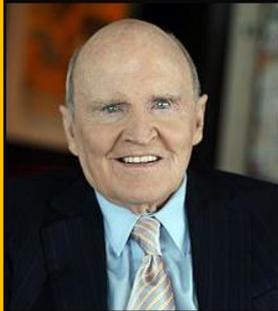
Ventajas económicas

1. Reducción del coste de inversión inicial
2. Reducciones de los costes de mantenimiento
3. Alternativa más económica en vías muy fisuradas



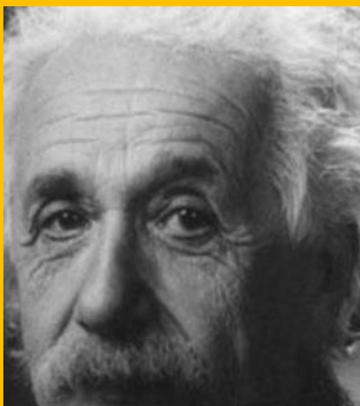


Los pavimentos con betún – polvo de neumático son una ventaja competitiva y están sujetos a evolución como en el caso de los betunes híbridos



If you don't have a competitive advantage, don't compete.

(Jack Welch)



A society's competitive advantage will come not from how well its schools teach the multiplication and periodic tables, but from how well they stimulate imagination and creativity.

— *Albert Einstein* —



Muchas gracias.
www.ditecpesa.com
ditecpesa@ferrovial.com



José Miguel Martínez
Francisco Javier Suarez
Leticia Parra
José Javier García
DITECPESA, S.A.