

# PROYECTO **REPARA** 2.0

*Desarrollo de nuevas técnicas y sistemas de información para la  
REhabilitación sostenible de PAvimentos y carreteras*

## NUEVAS TÉCNICAS PARA REHABILITACIÓN SOSTENIBLE DE PAVIMENTOS

*REPARA 2.0 es un proyecto de investigación industrial y desarrollo experimental, llevado a cabo gracias al soporte financiero del CDTI, por las empresas Sacyr Construcción, CHM Obras e Infraestructuras, Repsol, Fractalia, Acciona Infraestructuras, Cemosa, y Solid Forest.*

*www.proyectorepara.com - email: info@proyectorepara.com - twitter: @ ProyectoREPARA2*



*Informe preparado por Cristina Ávila Freire, del proyecto REPARA 2.0 dentro de los paquetes de trabajo 1 y 2, dentro de los trabajos realizados en el Hito 1.*

*Alicante, Octubre 2017*

*CHM Obras e Infraestructuras, S.A.*

## ÍNDICE

1. Líneas de investigación CHM .....	2
2. Nuevas técnicas de rehabilitación sostenible de pavimentos .....	2
2.1. Mezclas reflectantes 2.0 (cool pavements).....	2
3. Resiliencia frente al cambio climático.....	3
3.1. Nuevos sistemas de instrumentación y de aviso temprano. Sistema de control avanzado para taludes .....	3

## 1. Líneas de investigación CHM

**CHM Obras e Infraestructuras**, como socio del consorcio constituido para la ejecución del proyecto REPARA 2.0, está implicado en las líneas de investigación siguientes:

- Nuevas técnicas de rehabilitación sostenible de pavimentos:
  - o Mezclas reflectantes 2.0 (cool pavements).
- Resiliencia frente al cambio climático. Nuevos sistemas de instrumentación y de aviso temprano (sistema de monitorización y detección del estado de los firmes):
  - o Sistemas de control avanzado para taludes.

A continuación, se describe los trabajos realizados durante el Hito 1 y las conclusiones obtenidas en cada una de estas líneas de investigación.

## 2. Nuevas técnicas de rehabilitación sostenible de pavimentos

### 2.1. Mezclas reflectantes 2.0 (cool pavements)

Consiste en estudiar nuevas soluciones que permitan conseguir carreteras más resilientes frente al cambio climático, **como la basada en pavimentos que emplean mezclas asfálticas con un bajo nivel de retención de calor o mayor nivel de reflectancia solar o albedo**, sin alterar las condiciones exigidas de seguridad para los usuarios, especialmente pensados para combatir el efecto isla de calor asociado al calentamiento global en ciudades.

Las consideraciones particulares que tiene el proyecto en relación a la puesta en marcha de esta línea de investigación son las siguientes:

- Los cambios demográficos y las actividades de la población ha provocado que áreas creadas por el hombre sean significativamente más caliente que las zonas circundantes, y esta diferencia de temperatura (4-5 °C) se acentúa especialmente por la tarde-noche; este fenómeno es conocido por la “**Isla de Calor Urbana-ICU**”. Los **pavimentos de alta reflectancia solar- SR** son capaces de reducir el calentamiento de las superficies de las ciudades y en consecuencia la temperatura ambiente cuando son sometidas a la radiación solar, mitigando el efecto de isla de calor

**Con la realización del Hito 1** se ha conducido a la obtención de una serie de objetivos parciales o conclusiones que a modo de resumen citamos las siguientes actividades realizadas:

- Los trabajos llevados a cabo durante este primer hito de proyecto referente a la técnica de pavimentos reflectantes se centraron en el estudio de la fórmula de trabajo, mediante ensayos de caracterización físico-químico y espectrofotométricos, esto es, **se ha seleccionado los áridos, ligante, pigmentos de óxidos metálicos y tipos de mezclas con valores de reflectancia solar suficiente para fabricar mezclas asfálticas que rebaje la temperatura superficial 10 °C con respecto a las mezclas convencionales**, al estar sometidas a la radiación solar.

### 3. Resiliencia frente al cambio climático

#### 3.1. Nuevos sistemas de instrumentación y de aviso temprano. Sistema de control avanzado para taludes

Consiste en analizar el impacto del cambio climático en las infraestructuras de carreteras y en particular en todo lo relativo al mantenimiento y rehabilitación de carreteras (incluyendo pavimentos, taludes y sistemas de drenaje) y así, **mediante la recogida de información procedente de la carretera con la equipamiento necesario y la definición de medidas de adaptación, permitir una toma de decisiones más eficiente y objetiva que posibilite minimizar sus efectos.**

Las consideraciones particulares que tiene el proyecto en relación a la puesta en marcha de esta línea de investigación son las siguientes:

- **Mediante la colocación de sensores podemos recoger dinámicamente la información del comportamiento estructural de los firmes** y transmitirla a un sistema de Big Data que permitirá sacar conclusiones sobre el estado de las carreteras. Una rápida detección de los posibles movimientos que puedan presentar taludes en riesgo de deslizamiento puede reducir enormemente riesgos sobre personas y bienes materiales.

**Con la realización del Hito 1** se ha conducido a la obtención de una serie de objetivos parciales o conclusiones que a modo de resumen citamos las siguientes actividades realizadas:

- Se ha realizado la colocación de un sistema de control avanzado compuesto de fibra óptica, para monitorizar la estabilidad/deformación de unos taludes de una carretera seleccionada, en la que se había detectado previamente movimiento de los mismos. **Las mediciones realizadas durante este hito 1 servirán como referencia para poder compararlas con futuras medidas obtenidas en las sucesivas campañas de medida** a realizar, donde se espera que el estado de deformación del terreno/cable sufra modificaciones.

*Para más información al respecto, puede visitar o hacer consultas en:*

*[www.proyectorepara.com](http://www.proyectorepara.com) - email: [info@proyectorepara.com](mailto:info@proyectorepara.com) - twitter: @ ProyectoREPARA2*