

## Presentación

La conservación de una vía se entiende como el conjunto de operaciones que se desarrollan a lo largo de la puesta en funcionamiento, una vez realizada su apertura al tráfico. Los objetivos que se pretenden mediante esta operación es prolongar la vida de servicio, garantizando las características funcionales y estructurales de la misma, de modo que el tráfico circule por ella con seguridad, confort y eficacia.

Los microaglomerados en frío constituyen una técnica de uso extendido para todo tipo de rodaduras y sollicitación de tráfico, y aportan una rugosidad tal que garantiza la seguridad del usuario. En los últimos años se han mejorado sus prestaciones gracias a la continua investigación y avances producidos en el campo de la emulsión bituminosa, ya sea referente al desarrollo de nuevas químicas de los tensoactivos/aditivos como a la mejora de las instalaciones industriales. Todo ello ha permitido optimizar las características de estos productos, pudiéndose en la actualidad, formular emulsiones bituminosas a medida en función de la sollicitación del tráfico, de los áridos a emplear y de las condiciones de puesta en obra.

Este Seminario se ha diseñado con un contenido eminentemente práctico para poner en conocimiento de los técnicos responsables de la conservación y mantenimiento de los firmes los puntos fundamentales que rodean esta técnica, con el fin de que puedan aprovechar al máximo todas sus posibilidades y resolver, de una forma sencilla, las dificultades que pudieran presentarse durante su utilización.

## Organiza



Asociación Técnica de Emulsiones Bituminosas

## Colabora



## Dirección del Seminario

### D. Julio Vaquero

Jefe de Área de Estructuras. Dirección General de Carreteras  
(jjvaquero@fomento.es)

### D. Daniel Andaluz García

Director Gerente de la Asociación Técnica de Emulsiones Bituminosas (ATEB)  
(gerencia@ateb.es)



Seminario

# MICROAGLOMERADOS EN FRÍO

*Madrid*

*Martes 27 de junio de 2017*

## Documentación

Se comunicará a los asistentes un enlace para descargarse las ponencias.

Se entregará un DIPLOMA a todos los asistentes, para la constancia del aprovechamiento de esta iniciativa formativa.

## Lugar de celebración

Ministerio de Fomento.  
Paseo de la Castellana 67, 28071 Madrid.  
Sala de Proyecciones (Planta 1).

## Inscripción

La inscripción es gratuita.

Se ruega confirmación. Aforo limitado.

Enviar el boletín de inscripción o los datos solicitados, a la dirección de correo electrónico:

[gerencia@ateb.es](mailto:gerencia@ateb.es)

Para cualquier duda, contacte con la Secretaría de la jornada en el nº de teléfono **607.416.898**

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Empresa / Organismo: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Población: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

C.P.: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

## Programa técnico

- 9:30 – 10:00 **Recepción de participantes**
- 10:00 – 10:20 **Presentación del Seminario**  
D. Jesús Santamaría  
*Director Técnico. Dirección General de Carreteras*  
D. Francisco José Lucas  
*Presidente de ATEB*
- 10:20 – 10:45 **Técnica y emulsiones recomendadas**  
Dña. M<sup>a</sup> del Mar Colas
- 10:45 – 11:10 **Marcado CE**  
Dña. Marisol Barral
- 11:10 – 11:30 **Debate / Coloquio**
- 11:30 – 12:00 **Pausa**
- 12:00 – 12:25 **Maquinaria**  
D. Sabas Corraliza
- 12:25 – 12:50 **Buenas prácticas de fabricación y de ejecución**  
Dña. Nuria Uguet
- 12:50 – 13:10 **Debate / Coloquio**
- 13:10 – 13:35 **Control de calidad**  
D. Daniel Andaluz
- 13:35 – 14:00 **Expectativas y limitaciones de la técnica**  
D. Francisco José Lucas
- 14:00 - 14:30 **Coloquio y clausura**

## Objetivos del Seminario

La Nota de Servicio 1/2017 establece unos valores umbrales para el valor del coeficiente de rozamiento transversal que requiere la adopción de medidas para su estudio y corrección.

Existen diversas alternativas para la renovación de las características superficiales que podríamos clasificar en temporales y duraderas en función de su duración en el tiempo. Entre las primeras podrían encuadrarse las limpiezas con agua a presión o el granallado, mientras que en las segunda se incluirían las técnicas de pavimentación habitualmente utilizadas, tanto en frío como en caliente.

Este Seminario se centra en el empleo de las técnicas de pavimentación en frío, en concreto los microaglomerados, que pueden proporcionar una solución de calidad y competitiva, incluso en aplicaciones de reducida extensión o diseminadas a los largo de un determinado itinerario.

Unas desafortunadas experiencias hace muchos años son las responsables de “la mala imagen” que todavía algunos tienen de estos materiales, cuyas prestaciones han mejorado extraordinariamente, así como la calidad de su ejecución.

El objetivo de esta acción formativa es dar a los técnicos responsables de la prescripción y uso de este tipo de tratamiento las herramientas y conocimientos necesarios para conseguir los mejores resultados y poder discernir en cada caso concreto cual puede ser la solución más adecuada de entre las disponibles.

### 1.- Técnica y Emulsiones recomendadas:

Los microaglomerados en frío son una técnica de pavimentación a temperatura ambiente, que incide directamente en la mejora de las características funcionales del firme como la homogeneidad visual y el coeficiente de rozamiento transversal (CRT), e indirectamente en las características estructurales del firme, ya que lo impermeabiliza garantizando que no entre agua en las capas inferiores y que éstas continúen trabajando solidariamente.

El diseño en laboratorio es clave para el éxito del tratamiento y por ello hay que seleccionar la emulsión más adecuada, en función de los áridos a emplear, la climatología e intensidad de tráfico, así como las condiciones de puesta en obra.

### 2.- Mercado CE:

Proceso mediante el cual el fabricante informa a los usuarios y a las autoridades competentes de que producto y su aplicación cumple con la legislación obligatoria en materia de requisitos esenciales.

Desde el año 2011 esta técnica debe ostentar el mercado CE e ir acompañada de la información correspondiente, conforme a lo establecido en la norma UNE EN 12273 y a lo dispuesto en el Reglamento de Productos de Construcción; en caso contrario, no estaría puesta en el mercado de forma legal.

La norma UNE-EN 12273 describe los requisitos mínimos a cumplir para el mercado CE y define los requisitos prestacionales y procedimientos de control para su aplicación.

### 3.- Maquinaria:

La fabricación y la puesta en obra de los microaglomerados en frío (también conocidos como lechadas bituminosas) se realizan simultáneamente mediante equipos autopropulsados dotados de dispositivos automáticos que inician la aportación de cada material (áridos y emulsión bituminosa) de manera que la mezcla sea, desde el principio y en todo momento, homogénea en todos sus componentes.

### 4.- Buenas prácticas de fabricación y de ejecución:

En esta técnica es fundamental que las fórmulas diseñadas en laboratorio se puedan reproducir en el tramo de ejecución para poder garantizar que el tratamiento final alcance las prestaciones establecidas.

Esta técnica de pavimentación fabrica la mezcla y la extiende *in situ* en la traza de la carretera, con lo que es clave cumplir con buenas prácticas en la fabricación y ejecución, en cuanto a cuidado de las materias primas, su carga en el equipo y los ajustes de éste durante el proceso (ajuste de la mezcladora y de la rastra de extendido, principalmente, así como la adecuada preparación de la superficie a tratar.

### 5.- Control de calidad:

Garantizar las características de los materiales constituyentes, el correcto funcionamiento de los elementos de dosificación del equipo, la propia mezcla, y comprender los resultados del laboratorio, son aspectos indispensables para que el tratamiento cumpla los requerimientos establecidos en el pliego de prescripciones técnicas generales (Art. 540 del PG-3).

### 6.- Expectativas y limitaciones de la técnica

Conocer la técnica permite establecer sus campos de aplicación y límites de la ejecución. Su empleo en labores de conservación es especialmente útil en aquellos casos en los que el firme presenta una capacidad portante aceptable. Es posiblemente una de las técnicas de conservación más versátiles, por la posibilidad de aplicar un tratamiento duradero que impermeabiliza el firme, le proporciona textura y que además es tan flexible que es válida para actuaciones muy locales, como pudiera ser una curva, o tan generales como los carriles de una autovía, generando una mínima afección al tráfico dada la rapidez de su operativa.

Además de las ventajas técnicas anteriormente citadas, el empleo de este tipo de tratamientos presenta ventajas medioambientales, derivadas principalmente del empleo de emulsiones bituminosas que permiten su aplicación a temperatura ambiente, sin necesidad de calentar los materiales, obteniendo un considerable ahorro energético además de la ausencia de gases de efecto invernadero.