

PANORÁMICA DE LAS LECHADAS Y MICROAGLOMERADOS EN FRÍO EN ESPAÑA. NORMA EUROPEA UNE-EN 12273

Juan José Potti
Gerente de Asefma

Introducción

Parece que ha sido ayer cuando estábamos comunicando el inicio del periodo de transición de la normativa europea de mezclas bituminosas y ahora nos estamos enfrentando a una nueva tarea, la adaptación al Mercado CE de las lechadas bituminosas y microaglomerados en frío.

Estamos dentro del periodo de transición que empezó el 1 de enero de este año. En el BOE de 20 de mayo se publicó la resolución de 5 de mayo de 2009, en la que se establecían que las fechas para la finalización del periodo de transición del mercado CE para las lechadas bituminosas era el 1 de enero del año 2010.

El Ministerio de Industria nos comunicó el 20 de agosto de este año, en su paquete de en vicio denominado 19, que es el paso previo a su publicación en el BOE, que se habían detectado una serie de errores en el anexo II y en concreto, la fecha de finalización del periodo de transición de las lechadas se modificaba y se establecía para el 1 de enero de 2011. Esta es la fecha que se acordó definitivamente en una resolución de 24 de Junio, recogiendo las peticiones que formulamos en el seno del Comité 227WG2, pidiendo la ampliación del periodo de transición.

En definitiva, la finalización del periodo de transición de las lechadas será el 1 de enero de 2011 pero estamos pendientes de su publicación oficial en el BOE.

En este sentido, durante las IV Jornadas de Asefma, marzo de 2009, se presentó la monografía número 4 de Asefma relativa a la propuesta para la aplicación de la norma UNE-EN 12273 en España. En este documento se explica el proceso de marcado CE de las lechadas, se proponen las familias de productos que podrían componer el futuro artículo 540 del PG-3 y se explican la nueva serie de ensayos UNE-EN 12274, en particular el de inspección visual.

En esta Jornada técnica queremos explicar detalladamente los cambios normativos que se avecinan y los plazos de que disponemos. La Jornada se desarrollará en torno a cinco charlas y una mesa redonda final. El objetivo de esta primera charla es realizar una panorámica de las lecha-

das bituminosas y microaglomerados en frío en el contexto actual, se presentarán las normativas de referencia para las lechadas bituminosas y microaglomerados en frío: UNE-EN 12273 y UNE-EN 12274 y se explicará brevemente el contenido de la monografía 4 de Asefma que se encuentra entre la documentación entregada en esta Jornada.

Panorámica actual de las lechadas bituminosas y los microaglomerados en frío

Dentro de las mezclas en frío, con el aspecto y consistencia de las lechadas se pueden distinguir dos familias:

Las **lechadas bituminosas**, son mezclas fabricadas a temperatura ambiente de áridos finos con un tamaño máximo inferior a 6 mm. con emulsión bituminosa, agua y eventualmente otros componentes en proporciones pequeñas. Sus especificaciones vienen recogidas en el artículo 540 del PG-3 bajo la denominación de lechadas bituminosas tipo LB-3 y LB-4. Su objetivo fundamental es impermeabilizar y fueron el origen de esta técnica. Los tiempos de rotura y apertura al tráfico, en general, no son críticos. En la literatura inglesa se denominan *slurry seal* y en las referencias francesas *coulis bitumineux*

Los **microaglomerados en frío**, son mezclas, fabricadas a temperatura ambiente, de áridos finos con tamaños máximos comprendidos entre 8 y 12 mm. con emulsión bituminosa modificada, agua y eventualmente otros componentes en proporciones pequeñas. Sus especificaciones vienen recogidas en el artículo 540 del PG-3 bajo la denominación de lechadas bituminosas tipo LB-1 y LB-2. Su objetivo fundamental es garantizar una elevada rugosidad. Es muy importante adquirir una rápida apertura al tráfico y es preciso alcanzar una elevada cohesión inicial. En la literatura inglesa se denominan *slurry surfacing* y en las referencias francesas *enrobé coulé à froid*.

Las mezclas bituminosas en frío permiten abordar soluciones muy adecuadas para países o regiones con bajas inversiones en equipamiento. En países fuertemente industrializados, en los que la presión y la sensibilidad medio ambiental es cada día mayor, la mayor eficacia ecológica o ecoeficacia, es un criterio que poco a poco se va introduciendo en nuestro vocabulario habitual.

La ley de economía sostenible que está elaborando el gobierno en la actualidad, va a poner más el foco de atención en aquellas soluciones amigables con el medio ambiente. Los criterios de eficacia medioambiental de las lechadas bituminosas, fueron abordados a través del análisis de la ecoeficiencia, desarrollado por K. Takamura y presentado en el congreso IS-SA 2001. Este tipo de análisis permite evaluar y visualizar las ventajas y desventajas de un producto o proceso, en términos de ecología y economía, de tal manera que permita a la sociedad tomar decisiones apropiadas que le conduzcan al desarrollo sostenible.

El análisis medioambiental, se basa, para cada caso, en el estudio de cinco factores:

- Consumo de materias primas,
- Consumo de energía,
- Emisiones a la atmósfera,
- Efectos sobre la salud y
- Riesgo de accidente o uso indebido.

Cada una de las técnicas escogidas para el estudio, recibe en el análisis de cada factor medioambiental o ecológico, una puntuación entre 0 y 1, (0 sería el valor óptimo y 1 el pésimo) y se representan en un sistema de coordenadas, consistente en un pentágono irregular llamado “Huella medioambiental”, en el que el 0 es el centro del pentágono, cada eje representa el análisis de un factor medioambiental y el 1, que es el valor máximo y fin de la escala, correspondería a cada uno de los vértices.

La técnica que posea la huella medioambiental de menor superficie y sea más regular, sería la mejor desde el punto de vista ecológico. Posteriormente, se ordenan las tres técnicas de menor a mayor impacto medioambiental, de menor a mayor huella, en un eje llamado de “impacto medioambiental” y se enfrentan a un eje de costes.

En la óptica actual del crecimiento sostenible y desde la necesidad de encontrar sistemas y tecnologías de construcción amigables con el medio ambiente (E.F.C.T.), sería preciso reflexionar, también en nuestro sector, bajo tres niveles de exigencia en la eficacia: eficacia económica, eficacia ecológica y eficacia social.

El aspecto que más influye en la seguridad es el de la resistencia al deslizamiento. Dejando de lado la contribución al deslizamiento aportada por la microtextura del árido, factor independiente de la técnica empleada, la contribución a la resistencia al deslizamiento de cada una de estas técnicas viene dada por la macrotextura.

Además de la micro y la macrotextura, otro aspecto es fundamental de cara a la resistencia al deslizamiento es la eliminación rápida del agua de lluvia (drenabilidad), evitando que se forme una película continua, especialmente importante a altas velocidades. La mejor forma de eliminar rápidamente el agua es mediante la colocación de una capa de granulometría abierta que sea capaz de conducir el agua a su través hacia los bordes de la carretera (drenabilidad de capa). Otra posibilidad es el empleo de mezclas o sistemas no drenantes pero dotados de fuerte macrotextura que permiten, en conjunción con un perfil adecuado, eliminar rápidamente el agua por la superficie del pavimento (drenabilidad superficial).

Independientemente de su contribución a la resistencia al deslizamiento, una buena drenabilidad contribuye a evitar las proyecciones de agua de los vehículos que circulan por la ca-

retera, lo que mejora las condiciones de visibilidad de los usuarios en tiempo lluvioso y, por tanto, aumenta la seguridad.

Por último hay que mencionar otra característica indirectamente relacionadas con la seguridad, como es la de las propiedades ópticas, es decir, la mayor o menor capacidad de cada una de las técnicas para resaltar el efecto de la señalización horizontal y para evitar la reflexión de las luces de los vehículos, especialmente en tiempo lluvioso.

Las lechadas bituminosas y muy especialmente los microaglomerados en frío son, o mejor dicho deberían ser, una referencia en rehabilitaciones superficiales donde el objeto es restituir la resistencia al deslizamiento y la impermeabilidad dada su excelente macrotextura y bajo coste. No lo son debido, probablemente, a dos razones. Por un lado, las operaciones de rehabilitación superficial “puras” son relativamente escasas dado el histórico déficit de conservación preventiva, en detrimento de la nueva construcción, de nuestras carreteras. Por otro, en el pasado se han adjudicado frecuentemente obras de lechadas a empresas con baja capacitación y experiencia en esta técnica.

En España dispone de una de las mejores tecnologías mundiales en esta unidad de obra pero, naturalmente, ello no hace que todas las empresas dominen esta técnica, nada sencilla además.

Como resumen de esta panorámica, los criterios de ecoeficacia favorecen el empleo de las capas de rodadura de pequeño espesor y gran durabilidad. Desde el punto de vista de la seguridad vial los microaglomerados en frío han demostrado ser una solución eficaz para la reducción de accidentes.

En España se dispone de una de las mejores tecnologías mundiales. Desde Asefma defendemos que los criterios de experiencia en obras similares, la correcta selección de las materias primas y disponer del personal capacitado y de la maquinaria de ejecución para esta unidad de obra, son los argumentos necesarios para obtener el resultado deseado y los criterios más adecuados para valorar a las empresas ofertantes.

La nueva Normativa Europea UNE-EN 12273 y UNE-EN 12274

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el BOE 183 de fecha 30/7/2009, publicó la resolución de 3 de julio de 2009, de la Dirección General de Industria, por la que se publicaron una relación de normas UNE aprobadas por AENOR durante el mes de mayo de 2009. Entre ellas se encuentra la norma UNE-EN 12273:2009.

La norma UNE-EN 12273 establece las especificaciones para las lechadas bituminosas.

Además de esta norma de especificación están la serie de normas relativas a los ensayos de control de las familias de lechadas bituminosas que son las siguientes:

- UNE-EN 12274-1:2002. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 1: Toma de muestras para la extracción del ligante.
- UNE-EN 12274-2:2003. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación del contenido en ligante residual.
- UNE-EN 12274-3:2002. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 3: Consistencia.
- UNE-EN 12274-4:2003. Lechadas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la cohesión de la mezcla.
- UNE-EN 12274-5:2003. Lechadas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 5: Determinación del desgaste.
- UNE-EN 12274-6:2002. Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 6: Velocidad de aplicación.
- UNE-EN 12274-7:2007. Lechadas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 7: Ensayo de abrasión por agitación.
- UNE-EN 12274-8:2006. Lechadas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 8: Evaluación visual de defectos.

Como puede observarse, todas las normas ya están publicadas en versión española.

A lo largo esta Jornada se van a ir explicando con detalle los aspectos más importantes de estas nuevas normas. Como ocurre en casos anteriores estas normas sustituyen a las normas equivalentes anteriores. Uno de los cambios necesarios será la modificación de la normativa de referencia del artículo 540 del PG-3 de los que nos hablará Mercedes Gómez.

El trabajo por tanto iniciado en el seno del Comité de Normalización Europeo CEN TC227 WG2 hace casi 20 años, en diciembre de 1990, ha dado su fruto y la normativa europea UNE-EN 12273 y UNE-EN 12274 ya es una realidad. Estamos dentro del periodo de transición para la adaptación de la norma de especificaciones UNE-EN 12273:2009 y como consecuencia del Mercado CE a medida que se han ido publicando la serie de normas UNE-EN 12274, las primeras en el año 2002, han ido sustituyendo a sus normas equivalentes anteriores.

El trabajo desarrollado a lo largo de estos años ha sido duro pero dada la presencia permanente de representación española en los comités CEN TC227 WG2 y CEN TC227 WG2 TG2 los cambios normativos respecto a nuestras antiguas normas NLT, son menores. No va a haber un cambio tan radical como en el caso de las mezclas bituminosas en caliente y los equipos de ensayo van a ser casi idénticos a los actuales, de ello nos hablará Lucía Miranda antes de la mesa redonda.

La Monografía número 4 de ASEFMA y el Proceso de Marcado CE

Es necesario decir que la redacción de este documento ha sido elaborado por el Subgrupo de Lechadas del Grupo de Trabajo III del Comité Técnico de ASEFMA, formado por las personas siguientes, por orden alfabético de su nombre: Abraham García Prieto (PROAS), Alfonso Pérez (PROBISA), Andrés Carrascal Peña (COLLOSA), Andrés Costa Hernández (ELSAN), Begoña Acebedo (CAMPEZO), Cristina Delgado García (ECOASFALT), Eloy Navarro (EYD), Emilio Moreno Martínez (REPSOL), Esteban García Campijo (CAMPEZO), Fernando Valor (CIESM), Javier Mancebo (PROBISA), Javier Nebreda Rodrigo (CORVISA), José Antonio Soto (PROAS), Juan José Potti (ASEFMA), Juan Manuel Valle, (EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS), Lucía Miranda Pérez (EIFFAGE INFRAESTRUCTURAS), Ramón Tomás Raz (CIESM) y Sabas Corraliza (ECOASFALT).

Este grupo está compuesto por 18 técnicos de reconocido prestigio que representan a 12 organizaciones. Se puede decir que es, por tanto, un documento consensuado del sector.



Figura 1. Portada de la Monografía 4 de Asefma.

En el texto de esta monografía se detalla que la sistemática para la implantación del Marcado CE se basa en los siguientes cuatro puntos:

- Definición de familia de productos
- Definición del Ensayo Inicial de Tipo o “Tramo de Ensayo Inicial de Tipo” (TEIT)
- Control de Producción
- Evaluación de la Conformidad

En este documento se propone la creación de cuatro familias con evidentes analogías respecto a la clasificación actual del artículo 540 del PG-3:

- Lechadas para “Máxima Rugosidad”, se corresponde con las lechadas tipo LB1
- Lechadas denominadas “Microaglomerado”, equivalen a las lechadas tipo LB2
- Lechadas para “Conservación”, se corresponde con las lechadas tipo LB3
- Lechadas para “Impermeabilización”, equivalen a las lechadas tipo LB4

La norma UNE-EN 12273:2009 establece los criterios de especificación que deben ser aplicados. En la figura 2 puede observarse que la especificación se basa en la cuantificación de una serie de defectos denominados P1, P2, P3, P4 y L que deben ser calculados mediante inspección visual siguiendo la norma UNE-EN 12274-8:2006. Lechadas bituminosas. Métodos de ensayo. Parte 8: Evaluación visual de defectos. Esta es sin duda, la novedad más significativa respecto a la situación normativa actual.

En el Control de Producción, según la norma UNE-EN 12273:2009, se debe documentar:

- Los requisitos de los materiales constituyentes.
- El diseño de la lechada.
- El proceso de producción.
- Los ensayos a realizar sobre la lechada.
- El procedimiento a seguir para el control de los equipos de medición.
- El sistema de cualificación y formación del personal.

Del control del proceso y del diseño de la lechada nos hablarán Baltasar Rubio y Lucía Miranda.

Características de lechadas asfálticas exigidas por mandato			Categorías					
Requisitos técnicos	Referencia	Unidad	0	1	2	3	4	5
Evaluación visual de defectos								
P1 - Exudación	EN 12274-8	%	NPD	≤ 8	≤ 2	≤ 0.5	≤ 0.2	
P2 - Delaminación, pérdida de árido, separación de juntas, roderas	EN 12274-8	%	NPD	≤ 8	≤ 2	≤ 0.5	≤ 0.2	
P3 - Corrugación	EN 12274-8	%	NPD	≤ 8	≤ 2	≤ 0.5	≤ 0.2	
P4 - Grupos de pequeños defectos repetitivos	EN 12274-8	%	NPD	≤ 20	≤ 5	≤ 1	≤ 0.2	
L – Marcas longitudinales	EN 12274-8	m	NPD	< 20	< 10	< 5	< 1	
Características de la superficie								
Macrotextura	EN 13036-1	mm	NPD	≥ 0.2	≥ 0.4	≥ 0.6	≥ 0.8	≥ 1
Generación de ruido macrotextura	EN 13036-1	mm	Máximo valor declarado					
Materiales constituyentes								
Emulsión - Cohesión del ligante	EN 13808		De acuerdo con las clases de EN 13808					
Árido - Coeficiente de pulimento acelerado	EN 13043		De acuerdo con las clases de EN 13043					
Árido - Resistencia al desgaste por Micro Deval	En 13043		De acuerdo con las clases de EN 13043					
Árido - resistencia al desgaste por abrasión de neumáticos calveteados	EN 13043		De acuerdo con las clases de EN 13043					
Tipo de lechada asfáltica			Tipo declarado que debe incluir el tamaño máximo de los áridos y tipo de ligante					

Figura 2. Criterios para la especificación de las familias de lechadas.

El Tramo de Ensayo Inicial de Tipo (TEIT), según la definición recogida en la norma EN 12273 consiste en un tramo definido de aplicación de lechada bituminosa, sobre el que se ha aplicado el Control de Producción y que ha sido sometido a ensayos prestacionales después de un periodo de 11 a 13 meses. Es sinónimo de Ensayo Inicial de Tipo. Como se indica en la definición, la característica especial del TEIT es que se determinan las prestaciones y características, no sobre la lechada fabricada y extendida inicialmente sino sobre la lechada ya puesta en obra y transcurrido un plazo de un año de su puesta en servicio, con el fin de comprobar cual ha sido su comportamiento.

Componentes	Inspección	Objetivo	Frecuencia mínima
Equipos de medición	Control visual	Chequeo de las operaciones propias del equipo	Una vez al día
Caudalímetros de líquidos	Comparación de la cantidad entregada por la bomba con la cantidad consumida para un tiempo	Chequear la exactitud de acuerdo con el plan de calidad	En la instalación Anualmente Cuando el equipo no presente un funcionamiento correcto
Medidor de los sólidos por volumen	Determinación del flujo de la máquina en función de la velocidad del distribuidor Control de la diferente velocidad durante el uso. Verificar la altura y anchura del flujo y estimar el flujo medio Gráfico producido	Chequear la exactitud de acuerdo con el plan de calidad	En la instalación Anualmente Cuando el equipo no presente un funcionamiento correcto
Medidor de los sólidos en masa	Comparación de la masa entregada por el control del equipo comparado con la cantidad medida Control realizado sobre el rango de uso Verificar la altura y anchura del flujo y estimar el flujo medio Gráfico producido	Chequear la exactitud de acuerdo con el plan de calidad	En la instalación Anualmente Cuando el equipo no presente un funcionamiento correcto
Niveles de los tanques y almacenamiento esperado	Control visual	Chequear las operaciones propias	De manera continua

Figura 3. Actividades a realizar para el control de los equipos.

Inspección/ensayo	Objetivo	Frecuencia mínima
Control de las áreas de almacenamiento	Comprobación de que las áreas de almacenamiento corresponden con los criterios descritos en el plan de calidad	Para todas las obras
Comprobación de la limpieza de los tanques	Evitar contaminación	Cada día antes de la fabricación Si los constituyentes han sido modificados
Comprobación de las cantidades de componentes (emulsión bituminosa, áridos)	Comprobar que se dispone de los materiales adecuados suficientes para llevar a cabo la producción	Para todas las obras
Condiciones climatológicas	Comprobar que las condiciones climatológicas son favorables	Para cada aplicación
Preparación (Adherencia al sustrato). Durabilidad de la adherencia al sustrato	Comprobar si el sustrato cumple los criterios descritos en el plan de calidad	Para cada aplicación
Aplicación de la lechada asfáltica	Comprobar si se han conseguido todos los objetivos descritos en el plan de calidad	Para cada aplicación
Determinación del contenido de ligante residual	Asegurar la conformidad de la lechada asfáltica con los requisitos	1 por 1000 toneladas
Determinación de la velocidad de aplicación	Asegurar la conformidad de la lechada asfáltica con los requisitos	Todas las obras
Propiedades perceptibles	Comprobación de la conformidad del material con el aspecto normal, etc	De forma continua durante la aplicación

Figura 4. Controles durante el proceso de fabricación y extendido.

CE Nnn
Nombre de la empresa 06 nnn-DPC-zzz
Uso de la lechada: Descripción de la lechada: Adherencia del ligante a los áridos: Evaluación visual P2 Evaluación visual P4 Resistencia a la deformación: Evaluación visual P1 Evaluación visual P4 Cohesión: Evaluación visual P2 Evaluación visual P3 Evaluación visual P4 Evaluación visual L Cohesión al ligante: EN 13808 Resistencia al deslizamiento: Macrotextura Resistencia a la abrasión: Valor de abrasión en los áridos Abrasión por neumáticos claveteados Adhesión al sustrato: Evaluación visual P2 Evaluación visual P4 Caracterización del ruido Durabilidad de la adhesión árido ligante: Evaluación visual P2 Evaluación visual P4 Durabilidad de la resistencia a la deformación: Evaluación visual P1 Evaluación visual P3 Evaluación visual P4 Durabilidad a la cohesión de ligante EN 13808: Durabilidad a la resistencia al deslizamiento: Macrotextura CPA según EN 131043 Durabilidad de la resistencia a la abrasión: Evaluación visual P2 Evaluación visual P4 Durabilidad de la adhesión al sustrato: Evaluación visual P2 Evaluación visual P4

Figura 5. Ejemplo de etiqueta de Marcado CE de lechada bituminosa.

Sobre este tramo de ensayo se evalúan los requisitos técnicos de las características prestacionales definidas en la Figura 2. Esta evaluación deberá ser realizada por el fabricante, para cada una de las familias sobre las que se solicita la conformidad del producto y será llevado a cabo, como mínimo, sobre un tramo representativo, que debe tener como dimensiones una longitud de 100 m y su anchura debe corresponder con la anchura completa de un carril de una carretera de doble sentido, o un carril de autovía de dos bandas de circulación de autopista.

La conformidad de las lechadas bituminosas para el Marcado CE se realiza a través de un sistema +2, que consiste en el seguimiento y control sistemático del fabricante, y de la posterior inspección por parte de un Organismo Notificado, tanto del TEIT como del Control de Producción.

En esta inspección, el Organismo Notificado realizará una revisión de toda la documentación desarrollada durante el proceso de marcado, incluyendo la inspección realizada por el fabricante en el TEIT seleccionado, la evaluación de los defectos, la valoración de la resistencia frente al deslizamiento, la durabilidad y la adherencia al sustrato. Tras esta inspección, el Organismo Notificado proporcionará el certificado de conformidad del producto con Marcado CE, posteriormente el fabricante redactará la declaración de conformidad de los productos de las diferentes familias.

En el certificado de conformidad se registrará la siguiente información:

- Número de identificación del Organismo Notificado.
- Nombre o marca identificativa y dirección del fabricante.
- Los dos últimos dígitos del año de obtención del Marcado CE.

- El número del certificado otorgado por el Organismo Notificado.
- La referencia a la norma EN 12273.
- La identificación del producto.
- Información de las características declaradas para cada uno de los requisitos técnicos y categorías.

Conclusiones

La Asociación Española de Fabricantes de Mezclas Asfálticas, Asefma, es plenamente consciente del momento que estamos viviendo en nuestro sector. La entrada de España en la Unión Europea ha supuesto cambios muy importantes en nuestras vidas. El paso al euro, por ejemplo, nos obligó a calcular constantemente desde euros a pesetas y viceversa. Todavía hoy, siete años después, no es raro escuchar o calcular precios en las antiguas pesetas.

Desde hace muchos años, nuestras normas de referencia para lechadas bituminosas eran las NLT, elaboradas inicialmente por el antiguo Laboratorio de Transporte, y más recientemente, las normas UNE. En nuestro sector, ahora con las lechadas bituminosas, tenemos que experimentar un cambio a las normas UNE-EN.

Después de casi 20 años de trabajo en el comité de normalización CEN TC227 WG2 “Lechadas bituminosas y tratamientos superficiales”, ha finalizado la serie de normas UNE-EN 12274, que definen los métodos de ensayo para la caracterización de las lechadas bituminosas y microaglomerados en frío. Son 8 normas en total.

En este momento todas las normas UNE-EN se han traducido al español y publicado por AENOR. Estas normas sustituyen a las normas UNE o a las NLT de contenido similar en virtud de un compromiso establecido entre los organismos de normalización de los países miembros de la Unión Europea.

Asefma es, en este momento, experto nacional acreditado en el comité de normalización CEN/TC 227 WG 1 y CEN/TC 227 WG2. Paralelamente, en el grupo de trabajo 3 de Asefma, denominado “Marcado CE” –y del que forman parte más de 40 técnicos de empresas asociadas–, se coordina y desarrolla la labor de adaptación que está llevando a cabo el sector. En el Grupo de Trabajo CTN41/SC2/GT2 se realiza un trabajo similar al que realiza el CEN TC227 WG2 TG2, a nivel español.

Asefma es la referencia sectorial y, de manera voluntaria, está adoptando un papel activo ante esta situación. Entendemos que es preciso realizar un gran esfuerzo de adaptación y coordinación para llegar a la fecha prevista, 1 de enero de 2.011, en las mejores condiciones.

Para ello es necesario –entre otras acciones– realizar una importante tarea de información y divulgación de los conocimientos. Asefma por ello ha publicado la monografía número 4, una Guía para la adaptación al mercado CE de las lechadas bituminosas, y está organizando jornadas técnicas de carácter nacional o local, similares a esta, para dar a conocer estos importantes cambios.

Desde Asefma ponemos al alcance de todos los técnicos de habla hispana este valioso documento, e invitamos a las empresas fabricantes de lechadas bituminosas españolas a unirse a nosotros y a hacer frente desde Asefma al momento que estamos viviendo.

Bibliografía

- 1) “Descripción de la sistemática para la implantación del Mercado CE de las Lechadas Bituminosas según la nueva normativa europea EN 12273”. Lucía Miranda y Juan José Potti. Sexto Congreso Mexicano del Asfalto, AMAAC. Cancún, Mexico, agosto 2009.
- 2) “Presentación del proceso de Mercado CE de las lechadas bituminosas”. Lucía Miranda. XX Vyodeal - Symposium Nacional de Vías y Obras de Administración Local. Pontevedra, junio 2009.
- 3) “Monografía 4 de Asefma. Mercado CE de las lechadas bituminosas. Evaluación de defectos”. IV Jornadas de Asefma. Madrid, marzo 2009.