

# Los cambios normativos en el nuevo PG-3

Lucía Miranda Pérez,  
lucia.miranda@composanindustrial.com  
Composan

La nueva revisión y aprobación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, incluye entre otros, la revisión de los artículos relacionados con el empleo de materiales bituminosos tanto en lo que respecta a las materias primas; betunes y emulsiones, como la aplicación en frío (como riego o mezclas) y en caliente, describiendo las características correspondientes en los siguientes artículos:

- Artículo 211: Betunes asfálticos
- Artículo 212: Betunes modificados con polímeros
- Artículo 214: Emulsiones bituminosas
- Artículo 530: Riegos de imprimación
- Artículo 531: Riegos de adherencia
- Artículo 532: Riegos de curado
- Artículo 540: Microaglomerados en frío
- Artículo 542: Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso
- Artículo 543: Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas

En cada uno de ellos se ha procedido a actualizar la información, ya recopilada en las Ordenes Circulares OC28/2008 y OC29/2011 publicadas tras la aparición del Mercado CE para las mezclas bituminosas en caliente y los microaglomerados en frío, así como las materias primas áridos, betunes y emulsiones, y la adaptación del nuevo Reglamento de productos de la construcción.

A continuación se señalan aquellos puntos o apartados que en el Pliego se han modificado o adicionado atendiendo a las normativas de ensayo o de producto.

## Actualización según la Reglamentación

En el año 2011 se aprobó el Reglamento 305/2011 que sustituye a la Directiva 89/106/CEE de productos de la cons-

trucción. Los cambios incorporados en el PG-3 relacionados con este nuevo Reglamento han sido los siguientes:

- Se muestra el interés por preservar el medioambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores.

Sobre este aspecto una de las cosas a destacar e incluidas en el Pliego, para el caso de los ligantes, es la necesidad de presentar, por parte de los fabricantes de materiales bituminosos, además de la documentación requerida para el Mercado CE, un documento que especifique que no se ha empleado en su fabricación, ningún tipo de material que contenga alquitrán, sustancias derivadas de productos carbonosos ni tampoco betunes oxidados.

- Sobre el Mercado CE indica que no será obligatorio en algunos supuestos según se describe en el artículo 5 del Reglamento. En concreto, para los materiales bituminosos de entre todos los supuestos descritos, destaca el punto 5b que dice:

*“El fabricante podrá abstenerse de emitir una declaración de prestaciones, al introducir en el mercado un producto de construcción cubierto por una norma armonizada, cuando:*

*b) producto de construcción sea fabricado en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra de construcción de acuerdo con las normas nacionales aplicables y bajo la responsabilidad de quien haya sido designado como responsable de la seguridad de la ejecución de la obra en virtud de las normas nacionales aplicables”.*

En el Pliego se recoge este supuesto indicando que se exigirá el Mercado CE para aquellos materiales que no se encuentren dentro de este supuesto, no obstante se definen una serie de controles y características que se deberán determinar sobre los mismos.

## Los cambios normativos en el nuevo PG-3

### *Actualización según la normativa de ensayo y medición*

En el Pliego se ha procedido también a la actualización de la normativa sustituyendo las normas NLT por las normas UNE en aquellos casos en los que existe una equivalente, o bien incorporando nuevas normas aparecidas tras el Mercado CE y las normas de ensayo que le acompaña. La salvedad a estas actualizaciones es el caso de la norma NLT-382.

Estas novedades se describen a continuación para los diferentes materiales y aplicaciones:

### *Betunes asfálticos y betunes modificados con polímeros*

- Para los betunes asfálticos se hace referencia a dos normas, una de ellas describe las especificaciones para los betunes duros para pavimentación (Norma UNE EN 13924\*) y como novedad se referencia la norma para los betunes multigrado (Norma UNE EN 13924-2). No obstante solo se incluyen las especificaciones para el caso de los betunes duros para pavimentación.

(\*) La norma que aparece en el Pliego (UNE EN 13924-1) no es la correcta, ya que no se ha publicado como primera parte

- También se incluye la nomenclatura actualizada para los betunes asfálticos y modificados eliminando la denominación utilizada antes de la aparición del Mercado CE como si aparecía en la Orden Circular 29/2011.

### *Emulsiones bituminosas*

Respecto a la Orden Circular 29/2011 donde ya se publicaron los requisitos para el Mercado CE, además se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se ha actualizado toda la nomenclatura para las emulsiones a partir de la aprobación de la norma UNE EN 13808 publicada en el año 2013, así como su anexo publicado en 2014.

La revisión del anexo, en donde se han actualizado las características de las emulsiones a utilizar en España, afecta,

entre otras características, a la nomenclatura de las emulsiones en cuanto al número que indica la clase de comportamiento a rotura que en general, ha cambiado reduciendo un punto en su valor.

- En cuanto al control de calidad de las emulsiones, dentro de los ensayos a realizar en el momento de su empleo, se ha incorporado el de la determinación del tiempo de fluencia según la norma UNE EN 12896-1.

### *Riegos con emulsión*

Se ha realizado la actualización de los artículos relacionados con el empleo de emulsiones para riego contemplando tres posibilidades: riegos de imprimación, riego de curado y riego de adherencia.

- Para cada una de las aplicaciones se ha incluido la actualización de la nueva nomenclatura de las emulsiones según la nueva norma y su anexo UNE EN 13808:2013 y UNE EN 13808/1M:2014.
- Se incorporan en el Pliego el empleo de las emulsiones termoadherentes
- En el caso de los riegos de adherencia, para el control de recepción de la unidad terminada, se evaluará la adherencia entre capas mediante el ensayo de corte según la norma NLT 382

### *Mezclas en frío y en caliente*

Existen algunos puntos comunes a destacar tanto para las mezclas en frío como en caliente sobre las características de los áridos, en concreto:

- Para la determinación del contenido de impurezas del árido grueso, desaparece la norma indicada hasta el momento (UNE 146130) que se sustituye por la norma UNE EN 933-1 determinando la limpieza a partir del porcentaje que pasa por el tamiz 0.063 mm.
- En la determinación del azul de metileno por la norma UNE EN 933-9 para la fracción 0/0.125 g/kg, la especi-

cación ha cambiado de un valor de MBf < 10 g/kg a un valor de MBf < 7 g/kg. Indicar que la clasificación por categorías definidas en la norma UNE EN 13043 tabla 6, la primera categoría cuantificable es < 10 g/kg, la categoría anterior indica que no es necesaria la realización de los ensayos, por ello es importante tener en cuenta que en la declaración de prestaciones del Marcado CE de los áridos, se deberá especificar junto con la categoría, el valor inferior a 10 que cumpla con el criterio recogido en el Pliego.

### *Microaglomerados en frío*

Ya en la Orden Circular 29/2011 se publicaron los requisitos para los microaglomerados en frío, según lo indicado en la norma UNE EN 12273, describiendo los ensayos a realizar para la validación de la fórmula de trabajo en el laboratorio, aplicando las normas UNE EN 12274, como para su evaluación una vez puesto en obra a través de la medida de las características superficiales mediante la macrotextura según lo descrito en la norma UNE EN 13036-1.

### *Mezclas en caliente*

#### *Hormigón bituminoso, mezclas drenantes y discontinuas*

Para este tipo de mezclas destacar la posibilidad de poder fabricar mezclas a menor temperatura actuando de esta forma en la corriente medioambiental y de mejora de las condiciones de trabajo recogida por el Reglamento de Productos de la Construcción. Además de esto destacan algunos puntos que han sido modificados o incorporados como nuevos, entre los que se encuentran:

- Se deberá comprobar el comportamiento de los áridos utilizados en capa de rodadura frente a las heladas con la determinación de las propiedades térmicas y de alteración de los áridos, a partir de la densidad de las partículas y absorción de agua por la norma UNE EN 1097-6 así como por el ensayo de sulfato de magnesio según la norma UNE EN 1367-2
- En cuanto a los ligantes se hace referencia a la norma UNE EN 13302 para la determinación de la viscosidad di-

námica del ligante necesaria a tener en cuenta para conocer la temperatura de mezclado de los betunes. Esta característica aparecía también en la Orden Circular 24/2008 pero no especificaba la metodología para su determinación.

- Dentro del Control de Calidad de las mezclas en la fabricación de las probetas cilíndricas para su caracterización se presenta la posibilidad de empleo de la compactadora giratoria, según la norma UNE EN 12697-31, para las mezclas con un tamaño de árido mayor de 22 mm, además de la compactación vibratoria según la norma UNE EN 12697-32.

También es posible el empleo de la compactación giratoria para las mezclas semicalientes. Se especifica la energía de compactación a aplicar para este tipo de mezclas.

- Siguiendo las directrices de los requisitos del nuevo Reglamento sobre la mejora medioambiental, en el proceso de producción el PG-3 indica que las plantas de fabricación recogerán los gases producidos durante el proceso de fabricación evitando sus emisiones a la atmósfera, teniendo en cuenta en todo momento lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental y de seguridad y salud.
- Para la comprobación de las características superficiales se incluye como novedad la posibilidad de realizar medidas y comprobaciones con un texturómetro láser que será validado con el ensayo de macrotextura según la norma UNE EN 13036-1. Estas medidas se realizarán primero en el tramo de prueba y si existe una correlación con el ensayo de macrotextura, se podrá utilizar la nueva metodología para el seguimiento y control del tramo de la obra. Para el seguimiento posterior del comportamiento frente al CRT se aplicará la norma UNE 41201 IN que sustituye a la norma NLT 336
- También para asegurar la adherencia entre capas se evaluará a través del ensayo de la norma NLT 382.