

NOTA DE SERVICIO 3/2011 SOBRE CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL Y/O SUPERFICIAL DE FIRMES

En el Real Decreto 30/2011, de 14 de enero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento, se establece entre las funciones de la Subdirección de Conservación : *"la elaboración , seguimiento, supervisión y control de los anteproyectos y proyectos de conservación de carreteras estatales"*

En el BOE de 23 de diciembre de 2010 se publicó la ORDEN FOM/3317/2010, DE 17 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, CARRETERAS Y AEROPUERTOS DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

En dicha Orden se recuerda la necesidad de "redoblar los esfuerzos para optimizar el uso de los recursos públicos, mejorando la eficiencia de las inversiones" especificándose además que "todas las actuaciones en infraestructuras se diseñarán con criterios de sostenibilidad social, ambiental y económica, considerando el ciclo completo de vida útil del activo".

Asimismo se considera conveniente que las mejoras de las características superficiales se lleven a cabo fundamentalmente en aquellos tramos que por su estado actual o especiales características así lo requieran, prescindiendo de realizarlas de una forma generalizada tras toda rehabilitación estructural del firme de la carretera.

Por todo ello se ha considerado conveniente establecer los "Criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes" que acompañan como Anexo a esta Nota de Servicio.

El ámbito de aplicación de esta Nota de Servicio son los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes de la red de carreteras del Estado.

Madrid, 4 de octubre de 2011

LA SUBDIRECTORA GENERAL  
DE CONSERVACIÓN



Fdo.: M<sup>a</sup> Rosario Cornejo Arribas

## **ANEXO: REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL Y/O SUPERFICIAL DE FIRMES**

### **Consideraciones generales**

#### **1. Certificados e informes de eficiencia**

En aplicación de la Orden FOM/3317/2010, el proyecto deberá incluir, como un anexo específico, una certificación y/o informe en la que el autor del proyecto reconozca cumplir las instrucciones y parámetros de eficiencia que se recogen en la Orden Ministerial.

#### **2. Objeto del proyecto**

Los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de los firmes tendrán por objeto única y exclusivamente dicha rehabilitación.

Las actuaciones complementarias del tipo (mejora de intersecciones, adecuación de peraltes o rasantes, instalación de sistemas de contención, etc) podrán, en su caso, ser objeto de proyectos independientes.

#### **3. Órdenes de estudio**

En las órdenes de estudio se hará constar la obligación de dar cumplimiento a lo señalado en la presente Nota de Servicio.

### **Rehabilitaciones superficiales**

#### **4. Rehabilitaciones superficiales**

La mejora de las características superficiales del pavimento mediante la extensión de nuevas capas de rodadura se realizará única y exclusivamente en aquellos tramos que o bien por el deficiente estado del pavimento existente o bien por el alto potencial de mejora de la seguridad vial esperable, requieran incrementar la adherencia neumático-pavimento.

Desde esta Subdirección se considera prioritaria, dada la repercusión que tienen en la seguridad vial, la mejora de las características superficiales del pavimento en dichas zonas.

El artículo 540 del PG-3 (orden FOM/891/2004) fue aprobado con posterioridad a la vigente Norma 6.3-IC por lo que la misma recoge unas limitaciones al empleo de dichos materiales que, por razones económicas y de evolución de las técnicas, y de conformidad con lo señalado en el apartado 11.3 de dicha Norma, no son justificables en la actualidad.

Por ello y, dado su menor coste y probada experiencia, se emplearán preferentemente como capas de rodadura las lechadas bituminosas cuyas características se especifican en dicho artículo del PG-3 aprobado por orden FOM/891/2004.

Para las categorías de tráfico pesado T3, T4 y vías de servicio se proyectará este tipo de solución.

En muchos casos el firme sobre el que se proyecta la rehabilitación superficial, sin presentar un estado que haga necesario proceder a la rehabilitación estructural del mismo, puede requerir la realización de trabajos de eliminación parcial y reposición del firme en tramos muy localizados (parcial o total del ancho de carril) detectados por inspección visual.

Cuando el índice de deterioro estructural sea superior a 10 deberá estudiarse la conveniencia de proceder a la rehabilitación estructural del firme en lugar de una rehabilitación superficial.

## **Rehabilitaciones estructurales**

### **5. "Solución tipo"**

En todos los proyectos de rehabilitación estructural se deberá estudiar siempre la solución de eliminación parcial y reposición del firme, y más concretamente, una solución que se denominará "solución tipo" que no presenta recrecio alguno.

En todos los proyectos se estudiará el coste de la "solución tipo" que se describe a continuación.

- 1. Reparación de zonas singulares en las que el agotamiento estructural afecte a la explanada.
- 2. Eliminación parcial y reposición del firme existente con agotamiento estructural o vida residual insuficiente. En las zonas en las que la deflexión patrón supere el valor señalado en la tabla 3 de la Norma 6.3-IC (y no supere el valor especificado en la tabla 2), salvo que la inspección visual o un estudio y análisis más específico aconseje otros valores, se fresará y repondrá el espesor necesario de mezclas bituminosas existentes para cumplir con los espesores señalados en la tabla 4 de la Norma 6.3-IC.
- 3. En las zonas en las que la deflexión patrón no supere el valor especificado en la tabla 3 citada, no se llevará a cabo más actuación que el sellado de grietas no estructurales previsto en el apartado 9.4 de la Norma 6.3-IC.

El estudio de dicha "solución tipo" permitirá obtener el presupuesto de ejecución material del proyecto con dicha solución incluyendo marcas viales, seguridad y salud, etc.

Dado que el firme no se recree no se proyectaran actuaciones sobre los sistemas de contención existentes.

#### **5.1 Solución tipo "ampliada"**

Una vez estudiada la solución tipo, si para conseguir el espesor señalado en la tabla 4 de la 6.3-IC se requiriera necesariamente proceder al recrecio del firme, se proyectará el recrecio mínimo necesario para ello y se denominará a esa solución "solución tipo ampliada".

La necesidad de proceder en los firmes flexibles y semiflexibles a recrecidos para conseguir los valores contemplados en la tabla 4 de la 6.3-IC, obedece al reducido espesor de las mezclas existentes. El espesor de las mezclas existentes se obtendrá del inventario de firmes de la Subdirección General de Conservación no pudiéndose estimar en ningún caso espesores de mezclas bituminosas inferiores a los que figuran en dicho inventario salvo justificación mediante la extracción de testigos.

Para obtener el correspondiente presupuesto de ejecución material del proyecto con dicha solución, se deberán incluir, en su caso, los costes de adaptación de los sistemas de contención, la corrección de gálibos, el relleno de bermas, repintados, etc.

## **6. Solución más eficiente**

Únicamente cuando se justifique la existencia de otra solución que cumpliendo con lo señalado en la Norma 6.3-IC sea más económica que la "solución tipo", o en su defecto, la "solución tipo ampliada", se admitirá la misma.

La aprobación de proyectos de rehabilitación estructural de firmes que presenten soluciones de rehabilitación (sin costes ambientales) que no sean la más económica requerirán, de acuerdo con la ORDEN FOM/3317/2010, autorización previa del Director General de Carreteras.

## **7. Actuaciones en los carriles interiores**

Se viene observando que en numerosas ocasiones se proyectan actuaciones de rehabilitación estructural significativas en los carriles interiores de las carreteras de doble calzada.

Para el dimensionamiento de los carriles interiores es necesario, además de tener sus deflexiones correspondientes, asignarles una categoría de tráfico pesado.

Por ello en el caso de que se proyecten actuaciones significativas de rehabilitación estructural en los carriles interiores se determinará el porcentaje de vehículos pesados que circula por cada uno de los carriles de la calzada.

En busca de una mayor eficiencia se considera justificado en los carriles interiores el empleo de categorías de tráfico pesado inferiores en más de una categoría a la del exterior. Dicha categoría no podrá ser inferior a T2.

## **Sostenibilidad ambiental y económica**

Consideraciones ambientales hacen prioritario el empleo de técnicas de reciclado en los proyectos de rehabilitación estructural de firmes, así como el uso de polvo de caucho procedente de neumáticos fuera de uso. No obstante lo anterior la utilización de dichas técnicas debe condicionarse a que las mismas sean técnica y económicamente viables.

## **8. Caucho NFU**

Se considera como solución más adecuada que el proyecto se redacte dejando abierta la posibilidad de emplear o no caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

Por tanto los precios y el pliego de prescripciones técnicas del proyecto deben contemplar la posibilidad de ejecutar las obras utilizando ligantes bituminosos con o sin caucho NFU.

El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de las obras de rehabilitación estructural de firmes podrá valorar como uno de los criterios de adjudicación que la oferta del contratista contemple el empleo de caucho NFU.

#### **9. Aprovechamiento del material procedente de fresado en las mezclas bituminosas en proporciones inferiores al 10%**

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los proyectos de rehabilitación estructural de firmes, salvo adecuada justificación en contrario, se prescribirá el empleo en las mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso de material procedente del fresado de conformidad con lo especificado en el artículo 542 del PG-3.

#### **10. Costes ambientales del reciclado**

En los proyectos deberá dejarse siempre constancia de la inversión motivada por cuestiones ambientales bajo el epígrafe «coste ambiental».

Dicho coste será el incremento que, en su caso, la inclusión de las técnicas de reciclado en proporciones superiores al 10% suponen sobre el coste de la solución más eficiente.

Valores del coste ambiental superiores al 5% del presupuesto total requerirán previamente a la aprobación de la Orden de Estudio, autorización del Director General de Carreteras.