ANEJO Nº 8

ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

8.1- INTRODUCCIÓN

8.2.- CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO

8.3.- EXPLANADA

8.4.- SECCIÓN DE FIRME NUEVO Y DE REFUERZO

8.5.- FIRMES ANTICARBURANTES

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

8.1.- **INTRODUCCIÓN**

El objeto de este anejo es diseñar el firme de las vías de conexión al Área de Servicio, así como el de la zona donde se ubicarían los servicios e instalaciones del propio Área.

8.2.- **CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO**

Como se ha explicado en el anejo nº 6 en el que se estudia el tráfico, a efectos de dimensionamiento de firme se distinguirán 2 categorías de tráfico pesado.

Los carriles de cambio de velocidad, cuñas y tramos de transición, se consideran una categoría de tráfico pesado T1.

El firme de los aparcamientos y la zona donde se ubicarían los servicios, se diseñarán para una categoría de tráfico pesado T32

8.3.- **EXPLANADA**

En el anejo Geológico y Geotécnico se caracteriza a los suelos presentes como inadecuados.

De acuerdo con lo establecido en la Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, ante esta situación, se podría formar una explanada de categoría E2, mediante la aportación de 80 y 40 cm., de suelo calificado, según el PG-3, como suelo tolerable y suelo seleccionado, respectivamente.

8.4.- **SECCIÓN DE FIRME NUEVO Y DE REFUERZO**

Como consecuencia de la distinción de 2 categorías de tráfico pesado, de acuerdo con lo señalado en el apartado 2 de este anejo, una vez conseguida la explanada de categoría E2, se tendrían que diferenciar varias soluciones, según la zona de la que se hable:

- Los carriles de cambio de velocidad, sus cuñas y los tramos de transición hasta la zona donde se ubican los servicios del Área
- La propia zona de servicios, aparcamientos y viales internos.

En ambos casos, se elige una sección con base granular, debido a la facilidad para conseguir la zahorra artificial en la zona donde se ubica el Área de Servicio.

Así, para el primero de los casos, la sección de firme elegida dentro del catálogo de la Norma 6.1-IC, teniendo en cuenta una categoría de tráfico T1 y la consecución de una explanada E2, es la 121, formada por 25 cm. de zahorra artificial y 30 cm. de mezcla bituminosa en caliente.

En la zona de transición tanto de entrada como de salida, en la que el pavimento de la nueva calzada se situaría sobre la existente (excepto en los tramos en los que la rasante se va adaptando a la cota de la plataforma del Área de Servicio, donde se recrecerá además con zahorra artificial e incluso suelo seleccionado según la cota a alcanzar), se propone un refuerzo del firme actual, en buen estado, en un espesor de 15 cm., compatibilizándolo con las capas intermedia y de rodadura de la solución para firme nuevo. La delimitación de estas zonas es:

- Vías de conexión de entrada:
    - de pk 0+301 a 0+520: solo refuerzo
    - de pk 0+520 a 0+562: zahorra artificial más refuerzo

- Vías de conexión de salida:
    - de pk 0+000 a 0+200: suelo seleccionado y zahorra artificial más refuerzo
    - de pk 0+200 a 0+995: solo refuerzo

Cabe señalar, que estas zonas de transición se proyectan con un carril de 3,50 metros y arcenes derecho e izquierdo, de 2 y 1 metro, respectivamente, resultando, por tanto, un ancho de calzada aglomerada total de 6,50 metros, siendo la actual de aproximadamente 7,15 metros, con lo que el recrecido ocasionado por el refuerzo no conllevará más ocupación de la calzada actual, sin ser necesaria la ejecución de cuñas en los extremos.

Para la zona donde se ubica propiamente el Área de Servicio, con categoría de tráfico T32 y explanada E2, se opta por la sección 3221, constituida por 35 cm. de zahorra artificial y 15 cm. de mezcla bituminosa.

Hay que tener en cuenta que tras la extensión y compactación de la zahorra artificial, se ha de ejecutar el riego de imprimación correspondiente, así como el riego de adherencia, previamente a la extensión de cada una de las capas de mezcla bituminosa.

Según lo dispuesto en el apartado 8 del Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, se fomentará el uso de polvo de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso, siempre que técnica y económicamente sea posible.

Así, se propone para la capa de rodadura el empleo de betún caucho en vez de betún convencional.

En los riegos de imprimación se propone una emulsión C60BF5 IMP, emulsión bituminosa catiónica de rotura lenta y, para los riegos de adherencia, una termoadherente tipo C60B3 TER, catiónica de rotura rápida.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se expone el paquete de firme diseñado, incluyendo el reparto de espesores entre las capas de base, intermedia y rodadura para la extensión de la mezcla bituminosa.

<table>
<tr><th>CUÑA, Y CARRIL DE CAMBIO DE VELOCIDAD</th><th>ZONA DE SERVICIOS, VIALES INTERNOS Y APARCAMIENTOS</th><th>ZONA DE TRANSICIÓN</th></tr>
<tr><td>5 cm. MBC tipo AC16 S BC 50/70</td><td>5 cm. MBC tipo AC16 S BC 50/70</td><td>5 cm. MBC tipo AC16 S BC 50/70</td></tr>
<tr><td>10 cm. de MBC tipo AC22 S 50/70</td><td>10 cm. de MBC tipo AC22 S 50/70</td><td>10 cm. de MBC tipo AC22 S 50/70</td></tr>
<tr><td>15 cm. de MBC tipo AC32 G 50/70</td><td rowspan="2">35 cm. de zahorra artificial</td><td rowspan="5">Suelo seleccionado y zahorra artificial (en espesor variable)</td></tr>
<tr><td>25 cm. de zahorra artificial</td></tr>
<tr><td colspan="2">EXPLANADA E2</td></tr>
<tr><td colspan="2">40 cm. de suelo seleccionado</td></tr>
<tr><td colspan="2">80 cm. de suelo tolerable</td></tr>
</table>

8.5.- **FIRMES ANTICARBURANTES**

Uno de los principales problemas de los firmes asfálticos es su disgregación frente a vertidos de aceites y combustibles. Éstos provocan que se disuelva el betún que sirve de ligante a la mezcla dejando los áridos sueltos y, por tanto, susceptibles de ser removidos y ser vulnerables a las agresiones del tráfico y de los fenómenos atmosféricos.

En las zonas donde se preveía que pudieran existir derrames de combustibles y/o aceites se realizaban pavimentos con hormigones hidráulicos, que son los más anticarburantes.

Debido a que este tipo de pavimentos presentan problemas de mantenimiento, se propone la aplicación de un tratamiento anticarburante mediante una lechada anticarburante con árido de granulometría precisa y filler incorporado, colocado en 2 capas con una dotación de 4 kg/m2.