

$$d_c = C_h \cdot C_t \cdot d_k$$

Por otra parte, los valores de la deflexión empleados en la redacción del proyecto de rehabilitación de un firme deberán haber sido tomados en un período reciente y, en ningún caso, más de 1 año antes.

5.6.3 Estudios complementarios. Para el proceso completo de evaluación del firme existente, tras el análisis de los datos básicos, la inspección visual y la auscultación con equipos, se inspeccionará la carretera confirmando el proceso de evaluación realizado y definiendo, en el caso de que se considere necesario, el emplazamiento y objeto de los sondeos y calicatas, la toma de muestras y los ensayos de laboratorio precisos para completar los datos anteriores. Tanto por razones de eficacia como para minimizar las repercusiones en la fluidez del tráfico y en la seguridad de la circulación vial, las evaluaciones complementarias se llevarán a cabo prioritariamente con equipos de alto rendimiento y no destructivos, cuya idoneidad esté suficientemente contrastada.

Básicamente se deberá obtener información lo más precisa posible sobre:

La naturaleza, el espesor y las características de los materiales de las distintas capas del firme.

Las características resistentes de las capas y la adherencia entre ellas.

Las características y capacidades de soporte de la explanada.

El origen y extensión de los deterioros observados.

Cuando sea preciso, esta información estará basada en la toma de muestras. El número de zonas que se deberá estudiar y su localización dependerá de cada caso concreto, pero deberá ser tal que permita el diagnóstico y la delimitación del problema de cada uno de los tramos homogéneos de comportamiento uniforme y de las zonas singulares que se hayan establecido.

El análisis de los datos que proporcionan algunos equipos de medida de deflexión puede contribuir a clarificar o a cuantificar mejor los problemas. Concretamente, en el estudio de la rehabilitación de un firme resulta fundamental conocer, con la mayor precisión posible, el estado estructural de las distintas capas que lo componen, especialmente con vistas a establecer una reparación puntual selectiva. Para ello, puede resultar de gran ayuda el análisis de la forma del cuenco de deflexión, a través de sus posibles parámetros característicos (radio de curvatura, línea de influencia de la deformada, etc.), lo que permite evaluar la vida residual del firme mediante una estimación del módulo de rigidez de las distintas capas.

6. Diagnóstico sobre el estado del firme

6.1 Esquema resumen y tramificación de la carretera.—Una vez recopilados los datos básicos de caracterización de un firme y su entorno, los resultados se sintetizarán en un esquema resumen, en el que se representarán:

En abscisas, las distancias longitudinales.

En ordenadas, un resumen significativo de la información existente, según los siguientes bloques de información:

General:

Características de la explanada.

Intensidad media diaria (IMD).

Anchura de la calzada y de los arcenes.

Características de la plataforma (desmonte, terraplén o media ladera) y de sus condiciones de drenaje.

Fecha y naturaleza de las actuaciones de conservación realizadas.

Observaciones varias (intersecciones, obras de fábrica, etc.).

Para cada carril:

Resultados de la inspección visual realizada.

Resultados de la medida de deflexiones.

Resultados de otras medidas de auscultación (resistencia al deslizamiento, regularidad, etc.).

Sección estructural del firme.

Categoría del tráfico pesado.

Resultados de sondeos y calicatas.

El análisis conjunto de la información permitirá realizar una tramificación de la carretera en tramos homogéneos para su estudio y para la definición de las posibles actuaciones de rehabilitación. Salvo justificación en contrario, la longitud de los tramos estará comprendida entre 200 y 1.000 m.

En la tramificación se estudiarán especialmente los casos en que existan discrepancias entre los valores de la deflexión en relación con la sección estructural del firme y el aspecto superficial del pavimento, con el fin de conocer las razones de tales discrepancias, efectuando eventualmente trabajos complementarios de reconocimiento (nuevas medidas de auscultación, sondeos, calicatas, etc.), que permitan evaluar con la mayor precisión posible la solución del tramo en estudio.

6.2 Establecimiento del diagnóstico.—El análisis del esquema resumen servirá para poder establecer un primer diagnóstico sobre las posibles causas de los deterioros observados y diferenciar entre los que son indicativos de un deficiente comportamiento estructural del firme y aquellos otros que, en principio, sólo afectan a la superficie del pavimento. El análisis deberá considerar las condiciones de comodidad y de seguridad del pavimento, su nivel de deterioro superficial y la capacidad estructural del firme y su adecuación al tráfico a que va a estar sometido.

7. Análisis de soluciones y selección del tipo más apropiado

7.1 Generalidades.—Después de haber establecido el diagnóstico sobre el estado de cada tramo homogéneo y el nivel de sus deterioros, se analizarán las soluciones de rehabilitación posibles y se proyectará la más apropiada en cada caso, de acuerdo con los criterios de esta norma.

La selección y el proyecto de la solución de rehabilitación se individualizará para cada uno de los tramos homogéneos de comportamiento uniforme que se hayan determinado, basándose en la inspección visual y en la auscultación del firme y, en especial, en el estudio de las deflexiones, realizados de acuerdo con lo que se indica en los apartados 5.5 y 5.6. A las zonas singulares que pudieran existir dentro de cada tramo homogéneo se les aplicará la solución específica que les corresponda.

7.2 Actuaciones de rehabilitación estructural.—Las soluciones a aplicar en una rehabilitación estructural podrán ser de los siguientes tipos:

Eliminación parcial y reposición del firme existente, incluyendo el reciclado de los materiales de acuerdo con lo expuesto en el apartado 7.4.

Recrecimiento aplicado sobre el pavimento existente.

Combinación de los dos tipos anteriores.