

UNE-EN 13036-1:2010

Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método volumétrico

En esta sección se describen características superficiales de carreteras y aeropuertos.

Javier Loma, javierloma@padecasa.com

Padecasa

1. Objeto y principio del ensayo

Determinación de la profundidad media de la macrotextura superficial del pavimento mediante la aplicación de un volumen conocido de material sobre una superficie y la medición del área cubierta.

No se deben interpretar sus resultados para medir texturas en pavimentos con valores fuera del rango comprendido entre 0,25 mm y 5,0 mm de profundidad.

2. Método operativo

El ensayo consiste en el extendido de un volumen conocido de material medido mediante un recipiente cilíndrico sobre una superficie limpia y seca del pavimento, rellenando con cuidado todos los huecos interiores. Se mide el área cubierta y se calcula la profundidad media.

Se selecciona una zona homogénea y representativa del pavimento para medir la textura, limpiando previamente la superficie de ensayo, no debiendo realizar el ensayo en superficies sucias o con humedad.

Se prepara el material de ensayo, llenando el cilindro y aplicando varios golpes en su base, completando el llenado y posterior enrase de la superficie. Se puede realizar una comprobación de la masa requerida y preparar las sucesivas muestras por pesaje.

Se vierte la muestra preparada sobre la superficie de ensayo y se esparce el material. Se rellenan completamente los huecos interiores con movimientos circulares hasta que el disco para esparcir roce los picos de las partículas de áridos, evi-

tando realizar presión sobre el material que pueda llegar a alterar su densidad.



Se mide y se anota el diámetro del círculo en al menos 4 puntos. La profundidad media de la textura se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$MTD = 4V / \pi D^2$$

Donde:

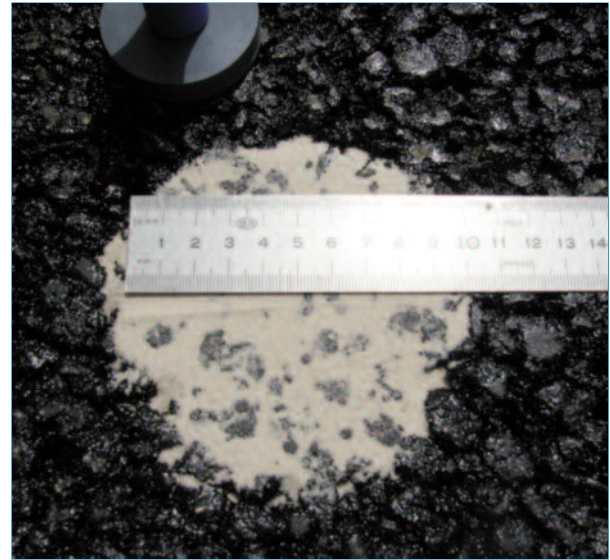
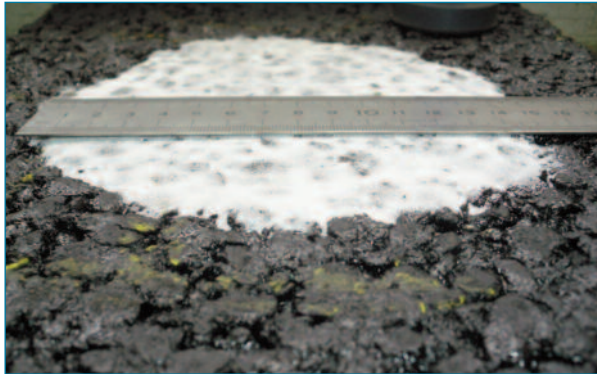
MTD, es la profundidad media de la textura superficial expresada en mm.

UNE-EN 13036-1:2010 Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método volumétrico

V es el volumen de la muestra expresada por el volumen del cilindro en mm^3 .

D es el diámetro del área cubierta por el material de ensayo en mm

Se realizan para cada zona de ensayo, al menos 4 puntos.



Es un ensayo sencillo que puede ser realizado en cualquier punto de la calzada.

Un procedimiento similar aparece desarrollado en la norma NLT-335 (Medida de la macrotextura superficial de un pavimento por la técnica volumétrica). En esta norma se indican dos tipos posibles de materiales para la ejecución del ensayo, esferas y arena sílicea con 2 granulometrías, y permite el empleo de 3 volúmenes distintos en función de la macrotextura final.

En pavimentos de aeropuertos se emplea un método similar denominado mancha de grasa descrito en la AC150/5320-12C (sección 4) o Manual de Servicios de Aeropuertos de OACI, que utiliza grasa normalizada en lugar de esferas de vidrio.

3. Equipamiento

El equipo es muy simple y económico, y comprende un cepillo, una pantalla de protección del aire, una regla graduada de longitud igual o superior a 300 mm, balanza de laboratorio con precisión de 0,1 g, cilindros de varias medidas con un volumen interior de al menos $25.000 \pm 150 \text{ mm}^3$ y un disco esparcidor de material de $65 \pm 1 \text{ mm}$ de diámetro.

El material empleado para esparcir son esferas de vidrio calibradas para las que el 90 % pasan por el tamiz 0,25 mm y sean retenidas por el tamiz 0,18 mm (ISO 565).

4. Puntos Críticos

Es un ensayo preciso para determinar la altura de los huecos en la mezcla, pero de ejecución manual y por ello limitando el número de datos disponibles en cada tramo. En los últimos años se han desarrollado equipos de alto rendimiento para la medición de la macrotextura en los pavimentos, aportando generalmente valores diferentes entre ambas metodologías.

5. Comentarios

Es importante conocer los valores de macrotextura superficial de un pavimento por su influencia en la seguridad, la drenabilidad superficial o el ruido en rodadura.

6. Bibliografía

- ISO 565 Tamices y tamizado de ensayo. Parte 2.
- UNE EN 13036-1. Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método del círculo de arena.
- NLT 335/00. Medida de la macrotextura superficial de un pavimento por la técnica volumétrica.

Es un método sencillo que no precisa equipamiento costoso pero que aporta una información muy importante de las características superficiales que presenta la superficie de un pavimento.