

Caracterización de la textura de los pavimentos mediante el uso de perfiles de superficie

Parte 1: Determinación de la profundidad media del perfil

(ISO 13473-1:2019)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 41/SC 2 *Carreteras*, cuya secretaría desempeña
AEC.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 13473-1

UNE-EN ISO 13473-1

Caracterización de la textura de los pavimentos mediante el uso de perfiles de superficie

Parte 1: Determinación de la profundidad media del perfil
(ISO 13473-1:2019)

Characterization of pavement texture by use of surface profiles. Part 1: Determination of mean profile depth (ISO 13473-1:2019).

Caractérisation de la texture d'un revêtement de chaussée à partir de relevés de profils de la surface. Partie 1: Détermination de la profondeur moyenne du profil (ISO 13473-1:2019).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 13473-1:2019, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 13473-1:2019.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 13473-1:2006.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 13473-1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org
Depósito legal: M 3700:2020

© UNE 2020

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0 Introducción.....	8
1 Objeto y campo de aplicación.....	8
2 Normas para consulta.....	9
3 Términos y definiciones.....	9
4 Superficie de ensayo.....	12
4.1 Estado de la superficie.....	12
4.2 Cantidad de datos a recoger por tramo de ensayo de campo.....	12
4.2.1 Mediciones continuas	12
4.2.2 Mediciones puntuales	12
4.3 Cantidad de datos a recoger de las muestras de laboratorio	13
5 Instrumentos de medición.....	14
5.1 Instrumentos en general.....	14
5.2 Resolución vertical	14
5.3 Resolución horizontal.....	14
5.4 Velocidad de medición	15
5.5 Alineación del sensor.....	15
5.6 Anchura de banda del sensor y sistema de registro	16
5.7 Control de funcionamiento	16
5.8 Indicación de lecturas no válidas (<i>drop-outs</i>).....	17
5.9 Sensibilidad a las vibraciones.....	17
6 Procedimiento de medición.....	17
6.1 Controles de funcionamiento.....	17
6.2 Mediciones	17
6.3 Mediciones continuas o puntuales.....	17
7 Procedimiento de proceso de datos	18
7.1 Generalidades.....	18
7.2 Resumen de los pasos del proceso de datos	18
7.3 Corrección de lecturas no válidas (<i>drop-outs</i>) e interpolación.....	19
7.4 Remuestreo a una determinada resolución espacial.....	20
7.5 Identificación de puntas y remodelación del perfil	20
7.6 Retirada de componentes de longitud de onda larga y normalización de la nitidez del perfil	21
7.7 Limitación de segmentos	21
7.8 Determinación de picos y de la MSD.....	22
7.9 Eliminación de valores extremos de MSD (opcional).....	22
7.10 Promedio de la MSD para determinar la MPD	22
7.11 Cálculo de la ETD (opcional).....	22
8 Evaluación de la incertidumbre de medición según la Guía ISO/IEC 98 3.....	23
9 Consideraciones de seguridad.....	25

10	Informe de ensayo.....	26
Anexo A (Informativo)	Rangos de textura.....	27
Anexo B (Informativo)	Problemas en superficies especiales.....	30
Anexo C (Informativo)	Procedimiento de muestreo de valores de profundidad media de segmento mediante medidas puntuales	33
Anexo D (Normativo)	Procedimientos de mejora de la calidad de los datos	37
Anexo E (Normativo)	Procedimiento de eliminación de picos	42
Anexo F (Informativo)	Incertidumbre de medición	45
Anexo G (Informativo)	Control de funcionamiento	50
Anexo H (Informativo)	Diagramas de flujo para la determinación de MSD y MPD.....	53
	Bibliografía	56

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento describe un método de ensayo para determinar la profundidad media de la macrotextura de la superficie del pavimento (véase el capítulo 3), que consiste en medir el perfil de una superficie y calcular la profundidad de la textura a partir de él. La técnica está diseñada para proporcionar un valor medio de la profundidad de la macrotextura del pavimento, y se considera insensible a la microtextura del pavimento y a sus características de regularidad superficial.

El objetivo de este documento es poner a disposición un procedimiento internacionalmente aceptado para determinar la profundidad de la textura de la superficie del pavimento, que sea una alternativa a la técnica del método volumétrico usado tradicionalmente (utilizando normalmente arena o esferas de vidrio), que proporcione valores de profundidad de textura comparables. Para ello, este documento describe los procedimientos de filtrado diseñados para dar la mejor representación posible de las profundidades de textura determinadas con el método volumétrico^[13].

Los perfilómetros modernos son, casi exclusivamente, del tipo sin contacto (por ejemplo, láser, rendija de luz u hoja de luz, por mencionar algunos) y esta norma está principalmente destinado a esta tipología. En cualquier caso, no se excluye, la aplicación de partes de la norma a otros tipos de perfilómetros.

La serie de normas ISO 13473 ha sido el resultado de una necesidad identificada, al especificar una superficie de ensayo para la medición del ruido producido por un vehículo (véase la Norma ISO 10844:2014^[6]). Las mediciones de la profundidad de la macrotextura de acuerdo con este documento no son en general adecuadas para especificar las condiciones de ensayo del vehículo o las mediciones del ruido del tráfico, sino que tienen una aplicabilidad limitada y complementaria a otras formas de especificar un acabado de la superficie de los pavimentos.

Este método de ensayo es adecuado para determinar la profundidad media del perfil (MPD) de la superficie de un pavimento. Esta MPD puede convertirse en una cantidad que permite estimar la profundidad de la macrotextura de acuerdo con el método volumétrico. Es aplicable tanto a ensayos de campo, como a ensayos de laboratorio sobre muestras de pavimento. Los valores de la profundidad de la macrotextura obtenidos mediante este método de ensayo, utilizados juntamente con otros ensayos físicos, son aplicables a la estimación de las características de resistencia al deslizamiento del pavimento (véase, por ejemplo, la referencia [15] de la bibliografía), a la estimación de las características acústicas y a la evaluación de la idoneidad de los materiales utilizados en la pavimentación o de las técnicas de acabado del pavimento.

El método, junto con otras mediciones (cuando sean aplicables) tales como la porosidad o la microtextura, pueden emplearse para evaluar la calidad de los pavimentos.

Esta norma es adecuada para la medición de la textura del pavimento y no para otras aplicaciones. La forma, el tamaño y la distribución de los áridos del pavimento son características de la textura de la superficie que no se han tenido en cuenta en este procedimiento. El método no está pensado para proporcionar una evaluación completa de las características de textura de la superficie del pavimento. En particular, es conocido que si el método se aplica a superficies porosas o a superficies ranuradas (véase el anexo B) existen problemas para interpretar los resultados.

NOTA Otras normas internacionales que tratan de los métodos de elaboración de perfiles de superficie son, por ejemplo, las indicadas en las referencias [1], [2] y [3]. Aunque no lo indican claramente, se utilizan principalmente para medir el acabado superficial (microtextura) de superficies metálicas y no están destinados a aplicarse en pavimentos.

2 Normas para consulta

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

Guía ISO/IEC 98-3, *Incertidumbre de medida. Parte 3: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida (GUM:1995)*.