

Análisis granulométrico por tamizado del polvo mineral

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Esta norma describe el procedimiento que debe seguirse para la realización del análisis granulométrico, por tamizado, del polvo mineral utilizado como material para la construcción de carreteras.

1.2 Aunque la mayoría de los polvos minerales comerciales pueden contener partículas hasta de 630 μm , tal como se contempla en esta norma de ensayo, a efectos prácticos de dosificación y control, se definen como el material que pasa por el tamiz UNE 80 μm .

1.3 El método se utiliza para determinar si el polvo mineral cumple con los requisitos granulométricos que para este material exijan las especificaciones.

2 APARATOS Y MATERIAL NECESARIOS

2.1 **Balanza.** Una balanza capaz de 200 g, sensibilidad 0,05 g y precisión $\pm 0,05$.

2.2 **Tamices.** Tamices UNE 80 μm ; 315 μm y 630 μm . Además, se utilizarán otros tamices que puedan exigir las especificaciones. Los tamices estarán conformes con las exigencias técnicas que para los mismos se especifican en la norma UNE 7.050 «Tamices de Ensayo».

2.3 **Estufa.** Una estufa de dimensiones adecuadas capaz de mantener una temperatura uniforme de 110 ± 5 °C.

3 PROCEDIMIENTO

3.1 Preparación de la muestra

3.1.1 La cantidad de muestra para ensayo se obtiene por cuarteo, realizado a mano o con cuarteador, a partir de una muestra representativa del material. Para cada ensayo se requiere un mínimo de 100 g de material seco.

3.1.2 Se seca la muestra en la estufa a temperatura de 110 ± 5 °C hasta masa constante.

3.2 Realización del ensayo

3.2.1 Se pesan, con aproximación de 0,05 g, de 100 a 110 g de la muestra de polvo mineral seca y se anota su masa.

3.2.2 Se coloca la muestra sobre el tamiz UNE 630 μm , que estará acoplado encima del tamiz UNE 315 μm , y éste, a su vez, sobre el tamiz UNE 80 μm .

3.2.3 Se lava la muestra sobre el tamiz con agua corriente del grifo (Nota 1). Se continúa lavando hasta que el agua de lavado sea clara (Nota 2).

Nota 1. Se puede utilizar una boquilla rociadora o un trozo de tubo de goma acoplados al grifo del agua con el fin de facilitar la operación de lavado. La velocidad del agua, que se puede aumentar presionando el tubo con los dedos o con una pinza, no provocará salpicaduras de la muestra por encima del borde del tamiz.

Nota 2. Se evitará que el agua se acumule en el tamiz de 80 μm , pues se puede favorecer la colmatación del mismo, lo que impedirá realizar la operación de lavado en un período de tiempo razonable.

3.2.4 Se seca el material procedente de cada tamiz, hasta pesada constante, en una estufa regulada a 110 ± 5 °C y se determinan las masas del material retenido en cada tamiz, con aproximación de 0,05 g (Nota 3).

Nota 3. Según su naturaleza algún tipo de material que pasa el tamiz de 80 μm , si el tamizado se realiza en seco, queda retenido en tal tamiz durante la operación de lavado. Si se desea se puede realizar un análisis por tamizado con la porción de muestra retenida en el tamiz de 80 μm , siguiendo el método descrito en la norma NLT-104 (ASTM D 422), «Granulometría de suelos por tamizado».

4 RESULTADOS

4.1 El resultado del análisis granulométrico del polvo mineral se expresará como el tanto por ciento total que pasa cada tamiz utilizado, con aproximación al 0,5 %.

5 PRECISION

5.1 El cálculo de la precisión de este método de ensayo, cuyos valores figuran en la Tabla 1, está basado en los resultados de un programa de ensayos interlaboratorio con cuatro clases diferentes de polvo mineral, en 20 laboratorios que utilizaron el presente método de ensayo. Los materiales ensayados

	VALOR RESULTADO (1) % EN LA FRACCION	DESVIACION TIPO (1S) %	DIFERENCIA (2) ENTRE RESULTADOS (D2S) %
Repetibilidad	< 2	0,14	0,5
	> 2	0,7	2,0
Reproducibilidad	< 2	0,17	0,5
	> 2	1,0	2,8

(1) Porcentaje entre dos tamices consecutivos, o porcentaje retenido en el tamiz mayor 630 μm o que pasa el tamiz menor 80 μm .

(2) La diferencia mínima D2S es, en este caso, 0,5 % ya que el resultado de ensayo se expresa con aproximación del 0,5 %.

Nota 4. La significación de los índices definidos en la precisión del método es la siguiente:

(1S). Desviación típica o estándar de la población de las medidas características del método cuando éste se aplica bajo las condiciones específicas prescritas.

(D2S). Diferencia máxima aceptable entre dos resultados obtenidos en porciones del mismo material bajo el sistema aplicable de causas descrito.

TABLA 1. Precisión media.

incluían desde un polvo mineral grueso con un 7 % retenido en el tamiz de 630 μm y un 51 % pasando el tamiz de 80 μm , hasta otro con un 95 % pasando el tamiz de 80 μm y solamente un 1 % retenido en el 315 μm .

6 CORRESPONDENCIA CON OTRAS NORMAS

ASTM D 546-88 «Test method for Sieve Analysis of Mineral Filler for Road and Paving Materials».

7 NORMAS PARA CONSULTA

UNE 7.050 «Tamices de ensayo».

NLT-104 «Granulometría de suelos por tamizado».