

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

GUÍA DE LABORATORIO PARA DETERMINAR LA FINURA POR TAMIZADO

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	1
2. MARCO TEÓRICO	2
3. MATERIALES REQUERIDOS	2
4. OBJETIVO	4
5. FACTOR DE CORRECCION DEL TAMIZ.....	4
5.1 TAMIZ DE 0,150 mm (N.º 100)	4
5.2 TAMIZ DE 0,740 mm (N.º 200)	4
6. PROCEDIMIENTO	4
7. RESULTADOS	5
8. REFERENCIAS	6
9. RECOMENDACIONES	6

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Tamices. fuente: propia.....	3
Ilustración 2. Balanza. Fuente: propia	3

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

1. RESUMEN

Esta guía de laboratorio establece un procedimiento de prueba para la determinación de la finura por tamizado de cemento hidráulico, utilizando un tamiz de N.º 100 Y N.º 200. El ensayo se puede realizar en muestras limpias y secas, según NTC 226. Además, también se exponen los cálculos necesarios para determinarlo. También se describen las herramientas que se utilizarán y el proceso que se debe seguir para realizar la práctica.

2. MARCO TEÓRICO

Este método de ensayo da un valor aproximado de la finura del cemento hidráulico, el cual se determina de acuerdo a la cantidad de cemento que pasa por el tamiz correspondiente, este valor se expresa como un porcentaje con respecto al total del material, y el objetivo básico es determinar la finura, para de esta manera calcular posteriormente la masa requerida para el diseño de mezcla.

3. MATERIALES REQUERIDOS

Tamices: Se deben usar los tamices de 0,740 mm (No. 200), o de 0,150 mm (No. 100) que cumplan con los requisitos establecidos en la NTC 32 (ASTM E 11). La malla de alambre para los tamices normales empleados para cemento, debe ser de tejido de latón, bronce u otro alambre adecuado y montada sin deformaciones sobre el marco, aproximadamente a 50 mm por debajo de la parte superior de éste. La unión entre la malla y el marco se debe llenar cuidadosamente con soldadura, con el fin de evitar retención del cemento. El marco del tamiz debe ser circular, de 203 mm de diámetro y provisto de fondo y tapa.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	



Ilustración 1. Tamices. fuente: propia

Balanzas: Las balanzas analíticas usadas en la determinación de la finura, deben cumplir los requisitos del numeral 4.2.1 de la NTC 184 (ASTM C 114).



Ilustración 2. Balanza. Fuente: propia

Pesas: Las pesas deben cumplir con los requisitos del numeral 4.2.2 de la NTC 184 (ASTM C 114).

Brocha: Para la limpieza de los tamices de 0,150 mm (No. 100) o de 0,740 mm (No. 200), se debe emplear una brocha de cerdas de un tamaño conveniente tal como 25 mm o 38 mm de largo, con un mango de 250 mm.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

4. OBJETIVO

Este ensayo establece el método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio de los tamices de 0,740 mm (No. 200) y de 0,150 mm (No. 100). Los valores obtenidos se deben registrar de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades.

5. FACTOR DE CORRECCION DEL TAMIZ

5.1 TAMIZ DE 0,150 mm (N.º 100)

No se requiere corrección para los residuos obtenidos por el tamiz de 0,150 mm (N.º 100).

5.2 TAMIZ DE 0,740 mm (N.º 200)

5.2.1 La calibración del tamiz de 0,740 m (No. 200) puede o no ser necesaria, dependiendo del grado de precisión requerido; por ejemplo, no es necesario para uso interno del laboratorio, donde los cambios en la finura son más importantes que su valor absoluto. Cuando se requiera precisión se debe establecer un factor de corrección, con el fin de comparar resultados entre laboratorios.

6. PROCEDIMIENTO

6.1 Se coloca una muestra de 50 g de cemento en el tamiz No. 100 o en el No. 200, este debe encontrarse limpio y seco, con el fondo colocado. Mientras se mantiene el tamiz y el fondo (sin la tapa) con ambas manos, la operación de tamizado se debe realizar con un movimiento suave de muñeca, hasta que la mayoría del material fino haya pasado, esto durante 3 min a 4 min solamente.

6.2 Se continua el tamizado (sin la tapa) como se indicó en el numeral 6.1, de 5 min a 10 min, según las condiciones del cemento. El movimiento suave de muñeca no implica riesgo de pérdida del residuo, el cual debe mantenerse bien extendido sobre el tamiz, se debe rotar continuamente el tamiz en el tiempo que dure el tamizado. Este tamizado puede continuarse durante 9 min, sin prolongarlo por mucho más tiempo.

6.3 Se hace el ensayo de un 1 min así: el tamiz, el fondo y la tapa deben sujetarse con una mano, en posición ligeramente inclinada, moviéndose hacia adelante y hacia atrás; simultáneamente se debe golpear suavemente unas 150 veces por

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

minuto con la palma de la otra mano; el tamizado debe realizarse sobre un papel blanco y cualquier material que se escape del tamiz o del fondo se debe recoger sobre el papel y retornarse al tamiz. Cada 25 golpes deben girarse el tamiz aproximadamente la sexta parte de una revolución en el mismo sentido. El tamizado se debe continuar hasta que no pasen más de 0,05 g en 1 min de tamizado continuo.

7. RESULTADOS

La finura del cemento se calcula como se describe a continuación.

Cuando no se realiza corrección.

$$F = 100 * \frac{R_s * 100}{w}$$

Donde:

F = finura del cemento expresada como el porcentaje que pasa el tamiz de 0,150 mm (No.100) o el tamiz de 0,740 mm (No.200).

R_s = residuo de la muestra retenido en el tamiz de 0,150 m (No.100) o el tamiz de 0,740 mm (No.200), en g.

w = peso de la muestra, en g.

Uso de la corrección.

La corrección determinada es un punto de corrección válido en el mismo rango de finura de la muestra, sobre la cual se realizó el factor de corrección:

$$R_c = \frac{R_s * 100}{w} * C$$

$$F = 100 - R_c$$

Donde:

F = finura del cemento expresado como porcentaje corregido de la cantidad que pasa por el tamiz de 0,740 mm (No. 200).

R_s = residuo de la muestra retenida en el tamiz de 0,740 mm (No. 200), expresada en g.

 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS	Código: GD-PR-010-FR-008	
	Macroproceso: Gestión Académica	Versión: 02	
	Proceso: Gestión de Docencia	Fecha de Aprobación: 04/10/2017	

C = factor de corrección del tamiz determinado.

R_c = residuo corregido, en porcentaje.

w = peso de la muestra, expresado en g.

8. REFERENCIAS

NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS. Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por medio de los tamices de 0,740 mm (no. 200) y de 0,150 mm (N.º 100): NTC 226.

9. RECOMENDACIONES

Debe comprobar el estado de las piezas antes de utilizarlas, tener cuidado con las herramientas y finalmente dejar las piezas limpias y ordenadas después de su uso.