

**Cementos hidráulicos — Método de ensayo para determinar
Índice de actividad**

ANTEPROYECTO

Advertencia

Este documento no es una Norma Nacional NORDOM. Se distribuye para su revisión y comentarios. Está sujeto a cambios sin previo aviso y no puede ser referido como un Estándar Internacional.

Los destinatarios de este borrador están invitados a enviar, con sus comentarios, la notificación de cualquier derecho de patente relevante del que tengan conocimiento y proporcionar documentación de respaldo.

Contenido

Prefacio	iii
1 Objeto y campo de aplicación.....	1
1.1 Objeto.....	1
1.2 Campo de aplicación.....	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones.....	1
4 Equipos.....	1
5 Condiciones de ensayo.....	1
6 Preparación del ensayo.....	2
7 Procedimiento	2
8 Cálculo	2
9 Expresión del resultado	3
10 Precisión y sesgo.....	3
10.1 Precisión	3
10.2 Sesgo	3
Bibliografía	4

Prefacio

El Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), es el organismo oficial que tiene a su cargo el estudio y preparación de las Normas Dominicanas (NORDOM) a nivel nacional. Es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO), Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC), Comisión del Codex Alimentarius, Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), representando a la República Dominicana ante estos Organismos.

La norma **NORDOM 674(2^{da} Rev. 2022) Cementos hidráulicos. Método de ensayo para determinar el índice de actividad**, ha sido preparada por la Dirección de Normalización del Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL).

La decisión de revisar esta norma surgió de la necesidad de tener un documento actualizado, pues esta norma entró en vigencia desde el año 2011 y había sobrepasado el tiempo establecido para su revisión, por haber cumplido el período de cinco años de vigencia.

El estudio de la citada norma estuvo a cargo del **Comité Técnico 91-1 Cementos hidráulicos**, integrado por representantes de los sectores de producción, consumo y técnico, quienes iniciaron su trabajo tomando como base la norma **ASTM C595-21. Especificación normalizada para cementos hidráulicos mezclados anexo A**, de la cual partió la propuesta de norma, a ser estudiada en el comité.

Dicha propuesta de norma fue aprobada como anteproyecto por el comité técnico de trabajo, en la reunión **No. 102** de **fecha 21 de octubre de 2022** para ser enviada a consulta pública, por un período de 60 días.

Formaron parte del comité técnico, las entidades y personas naturales siguientes:

PARTICIPANTES:

Marlix Martínez
Edgardo Novas

Kirsy A. Ravelo
Miguel Berroa

Ney Piña

Cristian González

Julissa Báez

Margaret Dotel

Luis Capellán

Fausto Cabrera

Fabio Terrero

REPRESENTANTES DE:

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
(MOPC)

CEMEX Dominicana

Cementos Santo Domingo

Instituto Nacional de Protección de los Derechos
del Consumidor (Pro Consumidor)

Asociación Dominicana de Productores de
Cementos Portland (ADOCEM)

Técnico independiente

Cementos Panam

Cementos Cibao

Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)

Cementos hidráulicos — Método de ensayo para determinar índice de actividad

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Objeto

Esta norma establece el método de ensayo para la determinar del índice de actividad (IA) de la puzolana natural, artificial y/o escoria, utilizada como adición en el cemento hidráulico.

1.2 Campo de aplicación

Esta norma es aplicable a los cementos hidráulicos.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos se mencionan en el texto de tal manera que parte o todo su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento referenciado (incluidas las enmiendas).

NORDOM 100, Sistema internacional de unidades

NORDOM 366, Cementos hidráulicos. Determinación de la resistencia a la compresión en morteros, usando especímenes cúbicos de 50 mm o (2") de lado

ASTM C595, Especificación normalizada para cementos hidráulicos mezclados

3 Términos y definiciones

Para la aplicación de este documento se utilizarán los términos y definiciones dados en la NORDOM 137(2^{da} Rev. 2018), Cementos hidráulicos. Terminología y definiciones, y los siguientes:

3.1

Pasta patrón

Es aquella que sirve de referencia para el ensayo de índice de actividad; solamente se utiliza el cemento Portland normal (CPN) en la preparación de esta pasta. (Ver apartado 6.2).

3.2

Pasta adicionada

Es aquella pasta, que incorpora un porcentaje definido de la puzolana natural, artificial y/o escoria en la preparación de la pasta. [Ver apartados (6.3 y 6.4)].

4 Equipos

Los descritos en la NORDOM 366. (Ver capítulo 2)

5 Condiciones de ensayo

5.1 La temperatura del área de mezclado, de los materiales secos, moldes, placas de base y recipientes de mezclado, debe mantenerse entre $23\text{ °C} \pm 3.0\text{ °C}$.

5.2 La temperatura del agua de mezclado, cuarto húmedo y el agua en el tanque de almacenamiento debe ser de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

5.3 La humedad relativa del laboratorio físico no debe ser menor de 50 %.

5.4 La cámara húmeda debe tener una humedad relativa no menor de 95 % y debe ser construido de tal manera que tenga facilidades de almacenamiento para las probetas de ensayo.

6 Preparación del ensayo

6.1 La preparación de los morteros y el curado deben realizarse de acuerdo a la NORDOM 366. (Ver capítulo 2). Debe prepararse una probeta de mínimo 3 cubos de la pasta patrón y otra probeta igual para la pasta adicionada con puzolana natural, artificial o escoria.

6.2 Para la pasta patrón se utilizará Cemento Portland Normal (CPN):

CPN, 250.0 g.

Arena gradada Ottawa. 687.5 g.

Una relación agua/cemento de 0.485

6.3 Para la pasta adicionada con puzolana natural o artificial se utilizará:

CPN, 162.5 g.

Puzolana natural o artificial, 87.5 g. Siempre que la relación en peso, en base seca, de la puzolana respecto al Cemento Portland Normal de la pasta patrón sea 35 %.

Arena gradada Ottawa, 687.5 g.

Una relación agua/cemento de 0.485

6.4 Para la pasta adicionada con escoria se utilizará:

CPN, 75.0 g.

Escoria, 175.0 g. Siempre que la relación en peso, en base seca, de la escoria respecto al Cemento Portland Normal de la pasta patrón sea 70 %.

Arena gradada Ottawa, 687.5 g.

Una relación agua/cemento de 0.485

7 Procedimiento

Se determina la resistencia a la compresión a 28 días de la pasta patrón y de la pasta adicionada con puzolana natural, artificial y/o escoria, de acuerdo a NORDOM 366. (Ver capítulo 2).

8 Cálculo

8.1 El índice de actividad (IA) con Cemento Portland Normal (CPN) se calcula:

$$IA = (A/B) \times 100 \quad (1)$$

Donde:

A es el promedio de la resistencia a la compresión del mortero con la pasta de puzolana natural, artificial y/o escoria.

B es el promedio de la resistencia a la compresión del mortero con la pasta de Cemento Portland Normal (CPN).

9 Expresión del resultado

El índice de actividad a 28 días debe ser $\geq 75 \%$.

10 Precisión y sesgo

10.1 Precisión

La precisión de un solo operador, en cementos mezclados que utilizan partículas volantes, es esencialmente la misma que en las mezclas de cenizas volantes/cemento en el informe de investigación RR: C09-1001 y se encontró que tenía un coeficiente de variación del 3.8 % (1s %). Esto indica que no se espera que los resultados de dos pruebas realizadas correctamente por el mismo operador difieran en más del 10.7 % (d2s) del promedio de dos resultados. Dado que la prueba se realiza únicamente con el propósito de certificar la calidad de la materia prima por parte del fabricante, no se aplica la precisión de varios laboratorios.

10.2 Sesgo

Dado que no hay materiales de referencia estándar, no se puede determinar el sesgo.

Bibliografía

- [1] ASTM C595-21 Standard Specification for Blended Hydraulic Cements. Annex A

DOCUMENTO EN CONSULTA PÚBLICA