

# Norma Oficial Mosaico Terrazo y Terracín

N° 14270-MEC

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA Y EL MINISTRO DE ECONOMIA Y COMERCIO,

En uso de las potestades que les confiere el artículo 140, incisos 39 y 18) de la Constitución Política y de acuerdo con lo dispuesto en la ley N° 5292 de 9 de agosto de 1973.

DECRETAN:

ARTÍCULO 1.-Aprobar la siguiente:

Norma Oficial de Mosaico, Terrazo y Terracín.

## 1. Objetivo

Esta norma tiene por objeto establecer las especificaciones y características que deben reunir las losetas de cemento, terrazos y terracines para ser usados en construcción.

## 2. Clasificación de designación

### 2.1 Clasificación.

#### 2.1.1 Por sus materiales.

Los mosaicos están formados físicamente por dos capas: una capa de desgaste cuya función es estética y que los clasifica en tres tipos de acuerdo con los materiales usados:

- 1.-Mosaico cuando la capa de desgaste está hecha a base de cemento, carbonato de calcio, ocre y agua.
- 2.-Terrazo cuando la capa de desgaste está hecha a base de granos de mármol de tamaño máximo 25 mm, polvo de mármol, cemento, ocre y agua.
- 3.-Terracín cuando la capa de desgaste es hecha con grano y polvo de mármol de tamaño máximo 3 mm, cemento, ocre y agua.

La segunda capa su función es de soporte de la primera y está compuesta de arena, cemento y agua.

#### 2.1.2 Por su superficie de desgaste.

Los mosaicos se clasifican en lisos y grabados.

### 2.2 Designación.

Los tipos de mosaicos se designan por su nombre seguido de sus medidas principales (largo y ancho).

### 3. Manufactura

El mosaico debe ser vibrado hasta que permita que el aire entrampado escape a la superficie y compacte el agradado en la cara de desgaste, luego se aplica una presión hidráulica que depende del área del mosaico, pero debe ser suficiente para moldearlo en todo su espesor y que sea capaz de cumplir con las pruebas especificadas en esta norma. La capa de soporte debe consistir de no menos de 3 y no más de 3,5 partes de agregado por una parte de cemento proporcionado por peso. La capa de desgaste deber cumplir con los espesores mínimos indicados en esta norma.

### 4. Especificaciones

#### 4.1 Requisitos de forma y dimensiones.

##### 4.1.1 Forma.

Los mosaicos serán cuadrados, de caras planas y aristas rectas, otras formas pueden ser suplidas de acuerdo entre comprador y vendedor.

##### 4.1.2 Dimensiones. Las dimensiones de los mosaicos cuadrados más usuales se presentan en la tabla N° 1.

Tabla N° 1 Tamaño de las losetas

Longitud de cada lado mm	Espesor mm
150	15
200	20
250	30
300	30
333	30
400	35

NOTA: Losetas con otros espesores serán aceptadas, siempre y cuando cumplan los demás requisitos previstos en esta norma.

*(Así reformado por el artículo 1° del decreto ejecutivo N° 22706-MEIC del 8 de noviembre del 1993)*

##### 4.1.3 Espesores.

El espesor mínimo de la capa de desgaste medido en los puntos más delgados, deber ser:

a) Para mosaicos: 5 mm

b) Para terrazo y terracín: 6 mm.

#### 4.2. Requisitos físicos.

##### 4.2.1 Resistencia a la flexión.

La resistencia mínima a la flexión no debe ser menor de  $3\text{N/mm}^2$  ( $30\text{ kgf/cm}^2$ ). El método de prueba se indica en el artículo 6.3 de esta norma.

#### **4.2.2 Absorción de agua.**

Cuando se prueben los mosaicos de acuerdo con los métodos descritos en el artículo 6.1, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Absorción de agua en la capa de desgaste =  $0,4 \text{ g/cm}^2$ .
- b) Absorción total. Ningún resultado debe dar del 12%.

#### **4.2.3 Resistencia a la abrasión.**

Es deseable someter los mosaicos a la prueba de abrasión.

Para tal efectos se recomienda el método de prueba descrito en la norma ASTM-C-779 Standard Test Method for Abrasion Resistance of Horizontal Concrete Surface, y otra norma semejante hasta tanto no se especifique en esta norma otro criterio.

#### **4.3 Acabado.**

##### **4.3.1 Uniformidad de color.**

El color de todos los mosaicos debe ser prácticamente uniforme en cualquier partida.

##### **4.3.2 Defectos superficiales.**

Las caras en los mosaicos deben estar libres de proyecciones, depresiones, manchas, asperezas y otros defectos superficiales que puedan afectar su resistencia a la flexión o durabilidad.

Las orillas de los mosaicos deben ser perpendiculares a la superficie, los planes de las superficies superior e inferior, deben ser paralelos y a escuadra con las orillas adyacentes y verticales.

Cuando existan grabados, estos deben ser uniformes y bien definidos. En el caso del terrazo, el agregado de mármol debe ser distribuido uniformemente.

##### **4.3.3 Acabado de la superficie.**

Por acuerdo entre el comprador y el suplidor, la cara de desgaste de los mosaicos, terrazos y terracines, pueden ser previamente pulidos, semipulidos o para pulir en construcción.

#### **5. Muestreo**

Las muestras para pruebas independientes, deben ser tomadas al azar por el comprador o su representante, o ente contralor. Deben ser identificadas y marcadas por el vendedor y la cantidad ser de tres mosaicos para los primeros cien, y uno por cada doscientos mosaicos adicionales. Antes de la prueba cada mosaico así muestreado, debe examinarse cuidadosamente de que no tenga daños y aquel que muestre daños debe rechazarse y otro debe aportarse en su lugar.

#### **6. Métodos de prueba**

## 6.1 Prueba de absorción

### 6.1.1 Aparatos - báscula o balanza.

La báscula o balanza que se use, debe tener una capacidad no menor de 2 000 g y debe tener una sensibilidad de 0,5 g.

### 6.1.2 Procedimiento.

Las muestras deberán estar secas, se sumergirán sin previa inmersión parcial, en agua durante 24 horas y a una temperatura entre 16° a 30°C. En seguida se proceder a pesarlos limpiándolos previamente con un trapo húmedo. La pesada de cada uno de los ejemplares, debe determinarse dentro de los cinco minutos siguientes, a partir del instante en que fueron sacados del agua. Enseguida se secarán a peso constante en un horno y a una temperatura de 110° a 115°C. Cuando dichos ejemplares se hayan enfriado, cada uno de ellos deber pesarse.

Cálculos.

$$\% \text{ Absorción} = \frac{100 (P_1 - P)}{P}$$

$P_1$  = peso de la muestra después de estar sumergida 24 horas en agua.

P = peso de la muestra seca.

## 6.2 Prueba de permeabilidad.

### 6.2.1 Aparatos.

Una balanza con una sensibilidad de 0,1 g, un molde que se adapte a las dimensiones de los mosaicos, terrazos y terracines.

### 6.2.2 Procedimiento:

- a) Se pesan las muestras en su estado natural.
- b) Se colocan en el molde.
- c) Se deposita en agua sobre la superficie de desgaste y se deja durante un período de 24 horas.
- d) Se quita el agua de las muestras y se limpian con un paño húmedo.
- e) Se pesa cada una de la muestras.

### 6.2.3 Cálculos.

$$\% \text{ absorción sup.} = \frac{(P_1 - P) \times 100}{P}$$

Dónde:

$P_1$  = peso de la muestra después de 24 horas.

$P$  = peso de la muestra en su estado natural.

### 6.3 Prueba de flexión (módulo de ruptura).

#### 6.3.1 Máquina de prueba.

Las figuras 1, 2 y 3, muestran vistas del extremo y del lado del equipo para determinar el esfuerzo de flexión. La máquina debe tener una capacidad por lo menos del 300% del esfuerzo especificado, los soportes de la máquina de prueba deben tener 2 barras de acero de 38 a 40 mm de diámetro para soportar la muestra en dos sitios en su ancho.

La distancia entre ejes de las barras de acero, debe tener una capacidad por lo menos del 300% del esfuerzo especificado, los soportes de la máquina de prueba, deben tener 2 barras de acero de 38 a 40 mm de diámetro para soportar la muestra en dos sitios en su ancho. La distancia entre ejes de las barras de acero, deber ser 2/3 de longitud de la muestra que soporta.

Un soporte debe fijarse horizontalmente, el otro debe ser pivoteado como se muestra en la figura 2, para que las reacciones lineales en los soportes, ser n distribuidos en la muestra sin importe ninguna fuerza torsional, el marco superior del equipo de prueba debe tener una barra redonda de acero de 38 a 40 mm de diámetro y de suficiente longitud para sobrepasar la muestra en cada lado. La barra de acero debe ser pivoteada como muestran las figuras 2 y 3.

Para que la reacción sea lineal entre ésta y la muestra y no imponga fuerzas torsionales.

La línea de contacto de la barra de acero, debe estar centrada respecto a los soportes.

#### 6.3.2 Procedimiento.

Las muestras usadas normalmente en esta prueba, son las que se sacan inmediatamente después de la prueba de absorción.

Cada muestra debe colocarse sobre los soportes de prueba simétricamente y con la cara hacia arriba. La carga debe ser aplicada a la muestra continuamente y a una razón uniforme hasta que se quiebre. La velocidad de carga no debe ser mayor de 1 mm por minuto.

#### 6.3.3 Cálculo.

El esfuerzo de flexión (módulo de ruptura) de cada muestra, se calcula con la siguiente fórmula:

$$MR = \frac{3 PL}{2 b d^2} \text{ (kgf/cm}^2\text{)}$$

donde:

MR = Módulo de ruptura

P = Carga de falta en kg.

L = Distancia entre apoyos en cm.

b = Ancho promedio en cm.

d =Espesor promedio en cm.

## **7. Aceptación o rechazo**

**7.1** El lote se aceptará si además de cumplir con los requisitos que establece esta norma, no más del 5% de las muestras que constituyen el lote o embarque, presenten ligeras grietas o rajaduras o pequeñas astilladuras no mayores de 15 mm.

**7.2** Si después de realizadas las pruebas y ensayos, se encuentra que el lote no cumple con los requisitos especificados en esta norma, se podrán tomar nuevos especímenes, seleccionados por el comprador de lo que resta del lote para ser ensayados nuevamente, debiendo sufragar el fabricante los gastos que la realización de las nuevas pruebas y ensayos demanden. Si en esta segunda oportunidad se comprueba que los especímenes no cumplen con los requisitos especificados, se rechaza el lote completo.

## **8. Referencias**

DGN - C - 8 - 1.974 mosaicos.

BS - 4. 131 Especificación for Terrazo Tiles.

ARTÍCULO 2º.-Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.- San José, a los ocho días del mes de febrero de mil novecientos ochenta y tres.

Luis Alberto Monge  
El Ministro de Economía y Comercio,  
MARCO A. LÓPEZ AGÜERO

**Publicado en La Gaceta N° 42 del 01/03/1983**