

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
991-76**

**BALDOSAS DE VINIL-ASBESTO
PARA PISOS Y PAREDES.**



TRAMITE:

COMITE: CT3 MATERIALES Y COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION

PRESIDENTE: Luis Pérez Olivares

SECRETARIO: Roselia Cordero de Gonzalez

SUB-COMITE: CT3/SC3 "RECUBRIMIENTOS"

COORDINADOR: Roselia Cordero de González

P A R T I C I P A N T E S

ENTIDAD

REPRESENTANTES

MIEMBROS DEL COMITE

M.O.P. Dirección de
Estudios y Proyectos
de Edificios

César Carreño
Carmen Lobo de Silva

I.N.O.S.

Eladio Antón

Instituto de Comercio
Exterior I.C.E.

Miguel Lamsaki

Instituto de Materiales
y Modelos Estructurales
I.M.M.E.

José Luchsinger
José Almandoz

Cámara Venezolana de la
Construcción

Carlos Kowalsky

INAVI. Dpto. de la Cons-
trucción

Elinor de González

INAVI. Dpto. de Proyectos

Arturo Antoni

Contraloría General de la
República

Francisco Berroteran

ENTIDADREPRESENTANTES

Concretera Lock Joint

Carlos Acosta Sierra

Pre-Mex

Raúl Rivas
Matías SantanaInstituto Venezolano
del Consumidor

Paúl Vizcaya

Asociación Venezolana de
Productores de CementoPedro Elías Olivares
Rafael Salas JiménezComité Conjunto de Con-
creto Armado

César Hernández

SIDOR

Rafael A. Carrasquel
Miguel CarbonelColegio de Ingenieros
de Venezuela

Gilberto Bourgeot

Investi

Federico Rivero

MIEMBROS DEL SUB-COMITE

Asociación Nacional de
Industriales de la Cha-
pilla y Contraenchapa-
do. ANICC.

Tómas Bergman

Cerámica Carabobo

Ligia Betancourt

Ministerio de Obras Públicas
Direc. de Estudios y Proyec-
tos de Edificios

Gisela de Rojnik

Cyanamid - Formivenca
de VenezuelaMickel Leterdau
Helena SecurumAsociación de Fabricantes
de Pintura

Joel Ferguson

ENTIDAD O EMPRESA

REPRESENTANTES

PRODUCTOS GENERAL

Raimundo Lung

INAVI. Dpto. de Construcción

Elinor de González

Tablopan de Venezuela

Ramón León

Cerámica Miranda

Raúl Anzola

Plastigen C.A.

Carlos Navar o

MIEMBROS DEL GRUPO DE
TRABAJO

PRODUCTOS GENERAL

Raimundo Lung

Plastigen C.A.

Carlos Navarro

DISCUSION PUBLICA: Fecha de Envío: 7 de octubre de 1.975

Duración: 40 días

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 8 de junio de 1.976

I N D I C E

<u>CAPITULO</u>	<u>TITULO</u>	<u>PAGINA</u>
1	ALCANCE	1
2	NORMAS COVENIN A CONSULTAR	1
3	DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA	1
4	CLASIFICACION	1
5	REQUISITOS	1
5.1	Dimensiones y Tolerancias	1
5.2	Características mecánicas	2
5.3	Características Químicas	3
5.4	Coefficiente de Propagación de llama.....	4
6.-	INSPECCION Y RECEPCION	4
7.-	METODOS DE ENSAYO	5
7.1	Para determinar las dimensiones ..	5
7.2	Para determinar la indentación ...	7
7.3	Para determinar la resistencia al impacto	9
7.4	Para determinar la volatilidad ...	11
7.5	Para determinar la estabilidad dimensional	12
7.6	Para determinar la resistencia a - la flexión.....	14
7.7	Para determinar la escuadría	15
7.8	Para determinar el alabeo	17
7.9	Para determinar la resistencia química.....	19
8.-	MARCACION, ROTULACION Y EMBALAJE..	22
9.-	RELACION CON OTRAS NORMAS	22

NORMA VENEZOLANA
BALDOSAS DE VINIL-ASBESTO
PARA PISOS Y PAREDES

COVENIN
991-76

1.- ALCANCE

Esta norma contempla las características que deben cumplir las baldosas de Vinil-Asbesto, utilizadas en pisos y paredes.

2.- NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 1039: Método de ensayo para determinar, las caracte-
(PROVISIONAL) rísticas de quemado superficial de los ma-
 teriales de construcción.

3.- DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

3.1 BALDOSA DE VINIL-ASBESTO.-

Es la baldosa formada por una mezcla íntima de resinas de poli-
cloruro de vinilo o un copolímero con aditivos adecuados, fi-
bras de asbesto, minerales inertes y pigmentos, fabricado por
el sistema calandrado.

4.- CLASIFICACION

Las baldosas de Vinil-Asbesto por su diseño se clasificarán en:

4.1 UNICOLORS.-

Cuando el color sea uniforme en todo su espesor.

4.2 VETEADOS.-

Cuando presente vetas y éstas se mantengan en todo su espesor.

4.3 DECORADOS SUPERFICIALMENTE

Cuando el diseño de las baldosas solo abarque la superficie de
las mismas.

5.- REQUISITOS

5.1 DIMENSIONES Y TOLERANCIAS.-

Las baldosas ensayadas según 7.1 de la presente norma deberán
cumplir con lo siguiente:

5.1.1 Largo y Ancho

Las dimensiones de las baldosas deberán ser de 22,8 cm x 22,8

cm (9" x 9") con una tolerancia de $\pm 0,3$ mm por baldosa, a 25 °C.

5.1.2 Espesor

Deberá ser de 1,6 mm, 2,4 mm y 3,2 mm con una tolerancia de $\pm 0,125$ mm, a 25 °C.

5.2 CARACTERISTICAS MECANICAS.-

5.2.1 Indentación.

Las baldosas ensayadas según 7.2 de la presente norma deberán cumplir con lo siguiente:

- 5.2.1.1 Para baldosas de 2,4 mm y 3,2 mm de espesor, el valor de indentación a 25 °C y 60 seg no deberá ser menor de 0,17 mm ni mayor de 0,37 mm.
- 5.2.1.2 Para baldosas de 1,6 mm de espesor, el valor de indentación a 25 °C y 60 seg no deberá ser menor de 0,15 ni mayor de 0,37 mm.
- 5.2.1.3 El valor de indentación permisible al transcurrir 10 min a 25 °C no deberá ser mayor que lo indicado en la Tabla I.
- 5.2.1.4 El valor de indentación permisible al final de 30 seg a 46 °C no deberá ser mayor de 0,8 mm.

TABLA I
INDENTACION A 10 MINUTOS

Indentación a 1 minuto mm	Indentación a 10 minutos mm
0,17	0,27
0,20	0,31
0,23	0,35
0,25	0,38
0,28	0,41
0,30	0,44
0,33	0,47
0,35	0,50
0,38	0,52

5.2.2 Resistencia al Impacto

Las baldosas ensayadas, según 7.3 de la presente norma no deberán presentar rayaduras mayores de 8 cm de diámetro, a 25 °C.

5.2.3 Deflexión

Las baldosas ensayadas según 7.6 de la presente norma deberán deflexionarse sin romperse 2,5 cm a lo largo y ancho respectivamente, a 25 °C.

5.2.4 Estabilidad Dimensional

Las baldosas ensayadas según 7.5 de la presente norma no deberán tener una variación en sus dimensiones lineales superior a 1,9 mm por metro.

5.2.5 Alabeo

Las baldosas ensayadas según 7.8 de la presente norma no deberán presentar un alabeo superior a 0,70 mm.

5.2.6 Escuadría

Las baldosas ensayadas según 7.7 de la presente norma no deberán presentar una diferencia de longitud entre sus lados - paralelos superior a 0,25 mm.

5.2.7 Acabado

Las baldosas deberán estar sin defectos que afecten su apa -riencia o su utilidad.

5.2.7.1 Deberán tener los filos rectos sin irregularidades y las esquinas perfectas.

5.3 CARACTERISTICAS QUIMICAS.-

5.3.1 Resistencia Química

Las baldosas ensayadas según 7.9 de la presente norma deberán cumplir con lo siguiente:

5.3.1.1 No presentar cambios en su aspecto general (tono de colora -ción y acabado).

5.3.1.2 No presentar ranuras mayores de 2,5 mm.

5.3.2 Volatilidad

Las baldosas ensayadas según 7.4 de la presenta norma no debe
rán presentar una pérdida de peso mayor de 0,5 %.

5.4 COEFICIENTE DE PROPAGACION DE LLAMA.-

Las baldosas ensayadas según la norma COVENIN (Provisional) -
1039 deberán tener un CPL1 comprendido entre 0 y 25.

6.- INSPECCION Y RECEPCION

6.1 LOTE.-

Todas las baldosas de un mismo tipo, tamaño y espesor, fabri-
cadas bajo condiciones similares, serán agrupadas en un mismo
lote.

6.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA.-

6.2.1 El número de las baldosas tomadas al azar, según el tamaño del
lote, será N, de acuerdo a la Tabla II.

6.2.1.1 Todas las baldosas seleccionadas según 6.2.1, serán objeto de
verificación visual y dimensional.

6.2.1.2 De las N baldosas seleccionadas según 6.2.1, se tomarán 20 bal-
dosas para efectuar los ensayos.

6.2.1.2.1 Si N no es suficiente, se tomará al azar el número de mues-
tras necesarias del lote.

6.2.1.3 De las N baldosas seleccionadas, 18 se reparten de la siguien-
te manera para los ensayos:

a)	Indentación		3
b)	Impacto		3
c)	Deflexión		3
d)	Estabilidad		3
e)	Alabeo		3
f)	Resistencia química y volatili- dad		3.

6.3 PROCEDIMIENTO PARA LA ACEPTACION O EL RECHAZO.-

- 6.3.1 Si el número de baldosas detectadas visualmente y/o dimensionalmente es igual o mayor que C (Tabla II) se rechazará el lote.
- 6.3.2 Todas las 18 baldosas sometidas a los ensayos, deberán pasar por ellos sin ninguna falla para ser aceptado el lote y si 2 ó mas fallan, el lote será rechazado.
- 6.3.2.1 Si una baldosa falla a uno de los ensayos, se tomarán al azar 13 baldosas para efectuarles el ensayo en que falló. Si más de una baldosa falla, el lote será rechazado.

TABLA II

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	CRITERIO DE RECHAZO.
	N	C
Hasta 1.200	20	3
1.201- 10.000	32	4
10.000- 35.000	50	6
35.000- 150.000	80	8
150.000- 500.000	125	11
500.000- y más	200	16

7.- METODOS DE ENSAYO

7.1 PARA DETERMINAR LAS DIMENSIONES.-

7.1.1 Equipo de Ensayo

7.1.1.1 Micrómetro, con apreciación de 0,02mm.

7.1.1.2 Micrómetro de Banco, con apreciación de 0,02 mm.

7.1.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en 8 baldosas.

7.1.3 Procedimiento

7.1.3.1 El material a ensayar se debe acondicionar a temperatura constante, ya sea en aire o agua.

a) Cuando se utilice el agua.

El material a ensayar debe ser inmerso en agua a $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ por un tiempo no menor de 15 min ni mayor de 30 min.

a-1) El ensayo se debe realizar inmediatamente después de sacar el material a ensayar del agua.

b) Cuando se utilice el aire.

El material a ensayar debe permanecer por un tiempo no menor de 1 hora a $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $50\% \pm 4\%$ de humedad relativa.

b-1) El ensayo se debe realizar en el mismo ambiente.

7.1.3.2 Después de efectuado el acondicionamiento, se mide el ancho y el largo con el micrómetro de banco en dos puntos igualmente distanciados del centro y en dos direcciones, cruzadas a 90° , teniendo el cuidado de no deformarla.

7.1.3.3 Se mide el espesor de cada baldosa con el micrómetro en tres puntos diferentes, teniendo el cuidado de no deformarlas.

7.1.4 Expresión de los Resultados

7.1.4.1 Largo y Ancho

El promedio de las lecturas tomadas en una dirección y el promedio de las lecturas tomadas en la dirección perpendicular - debe ser el largo y ancho de cada baldosa.

7.1.4.2 Espesor.

El promedio de las tres lecturas da el espesor de cada baldosa.

7.1.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

7.1.5.1 Valor del ancho, promedio de las dos lecturas.

7.1.5.2 Valor del largo, promedio de las dos lecturas.

7.1.5.3 Valor del espesor.

7.1.5.4 Nombre del operario.

7.1.5.5 Fecha de fabricación de la baldosa

7.1.5.6 Tipo de baldosa

7.1.5.7 Fecha en que se efectuó el ensayo

7.2 PARA DETERMINAR LA INDENTACION.-

7.2.1 Equipo de Ensayo

7.2.1.1 Aparatos.

a) Indentómetro, consiste esencialmente en un indenter, un peso y un indicador de dial.

a-1) El indenter es una varilla colocada en posición vertical y que termina en el extremo inferior en una punta esférica de $6,25 \text{ mm} \pm 0,01 \text{ mm}$ de diámetro. El extremo superior de la varilla activa el dial que indica la penetración del indenter.

a-2) El indenter debe estar rígidamente montado en posición vertical y de tal manera, que su peso muerto inicial de $900 \text{ g} \pm 9 \text{ g}$ y el peso total de $13,6 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$ se puedan aplicar al material a ensayar sin impacto a través del indenter.

a-3) Una base rígida y soportes para mantener el indentómetro en posición vertical durante la aplicación de las cargas

a-4) Un vidrio plano o una plancha de acero de por lo menos 3 mm de espesor para colocar el material a ensayar.

a-5) Un indicador del dial, con apreciación de 0,002 mm.

b) Cronómetro con precisión de 1 seg.

7.2.2 Material a ensayar

El material a ensayar consiste en una baldosa de $22,8 \times 22,8$ cm.

7.2.3 Procedimiento

7.2.3.1 El material a ensayar se debe acondicionar a temperatura constante ya sea en agua o aire.

- a) Cuando se utilice el agua, el material a ensayar debe ser inmerso en agua a temperatura de indentación con una aproximación de ± 1 °C.
- b) Cuando se utilice el aire, el material a ensayar debe permanecer por un tiempo no menor de una hora a la temperatura de indentación, con una aproximación de ± 1 °C y $50\% \pm 4\%$ de humedad relativa.

7.2.3.1.1 Indentación a 25 °C

- a) El material a ensayar se debe colocar en el vidrio plano o plancha de acero y la base del indentómetro en la superficie de la baldosa.
- b) Se aplica al indentómetro la carga de 900 g.
- c) Se ajusta el dial a 0 (cero).
- d) En un tiempo no mayor de 5 seg después de aplicada la carga de 900 g se adiciona la carga de 12,7 kg.
- e) Se registran las lecturas del dial al final de 1 min y 10 min de la aplicación de la carga de 12,7 kg.
- f) Esta prueba se realiza en tres puntos distintos tomados al azar.
- c) El tiempo que debe permanecer el material a ensayar en el agua no debe ser menor de 15 minutos, ni mayor de 60 minutos.

7.2.3.1.2 Indentación a 46 °C.

- a) Se debe seguir el procedimiento indicado en el párrafo 7.2.3.1.1, con las variaciones siguientes:
 - a-1) La temperatura de acondicionamiento debe ser de 46 °C $\pm$

1 °C.

a-2) El tiempo de acondicionamiento no debe ser menor de 15 minutos ni mayor de 30.

a-3) La indentación se debe leer a los 30 seg de la aplicación de la carga de 12,7 kg.

a-4) Para evitar una lectura falsa, la carga de 12,7 kg se debe aplicar antes de los 15 seg de haber colocado el indentómetro a la baldosa.

7.2.4 Expresión de los Resultados

El valor de la indentación a 25 °C y a 46 °C debe ser el promedio de las tres lecturas tomadas en cada baldosa.

7.2.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

7.2.5.1 Promedio de tres lecturas a 1 min - 25 ° C.

7.2.5.2 Promedio de tres lecturas a 10 min - 25 ° C.

7.2.5.3 Promedio de tres lecturas a 30 seg - 46 ° C.

7.2.5.4 Nombre del operario.

7.2.5.5 Fecha de fabricación de la baldosa.

7.2.5.6 Tipo de baldosa.

7.2.5.7 Fecha en que se efectuó el ensayo.

7.3 PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA AL IMPACTO.-

7.3.1 Equipo de Ensayo

7.3.1.1 Soporte para el material a ensayar constituido por tres bolas de acero 2,54 cm de diámetro, igualmente distanciados en un círculo de 12,5 cm de diámetro, soldadas a una base de acero de no menos de 5 kg de peso, incluyendo las bolas.

7.3.1.2 Tubo de longitud no menor de 50 cm, con tres agujeros redon --

dos laterales, y diámetros 28 mm cuyos centros están situados a una distancia del plano superior de las tres bolas - de acero, de 25,40 y 50 cm, y montado de tal manera que permita guiar la caída de las pesas al centro del círculo.

7.3.1.3 Pesas: bolas de acero de 2,54 cm de diámetro y $65 \text{ g} \pm 1 \text{ g}$ de peso, que se deslicen fácilmente dentro del tubo.

7.3.2 Material a ensayar

El material a ensayar consiste en una sección de 15 cm x 15 cm, extraída de una baldosa.

7.3.3 Procedimiento

7.3.3.1 Se debe acondicionar el material, según 7.1.3.1 de la presente norma.

7.3.3.2 Se aplica una capa delgada de óxido de zinc de 8 cm de diámetro en el centro de la superficie de la baldosa.

7.3.3.3 Con el lado cubierto de óxido de zinc hacia abajo el material a ensayar se debe colocar sobre las tres bolas del soporte, de tal manera que el peso golpee en el centro del círculo cubierto de óxido de zinc.

- a) Para baldosas de 1,6 mm de espesor, el peso se debe - dejar caer cuatro (4) veces desde una altura de 25 cm
- b) Para baldosas de 2,4 mm de espesor, el peso se debe - dejar caer cuatro (4) veces desde una altura de 40cm.
- c) Para baldosas de 3,2 mm de espesor, el peso se debe - dejar caer cuatro (4) veces desde una altura de 50cm.

7.3.4 Expresión de los Resultados

Si el material a ensayar se rompe o si se encuentran rajaduras mas allá del límite del círculo de 8 cm cubierto con óxido de zinc, se considera el ensayo no aceptable.

7.3.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

7.3.5.1 Indicar si cumple o no con el ensayo.

7.3.5.2 Nombre del operario

7.3.5.3 Fecha de fabricación de la baldosa.

7.3.5.4 Tipo de baldosa.

7.3.5.5 Fecha en que se efectuó el ensayo.

7.4 PARA DETERMINAR LA VOLATILIDAD.-

7.4.1 Equipo de Ensayo

7.4.1.1 Balanza con una apreciación de 0,1 g.

7.4.1.2 Horno con circulación de aire y control de temperatura, que permite mantener las temperaturas de 25 °C y 100 °C con una aproximación de ± 1 °C.

7.4.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en una tira de baldosas de 5 cm x 22,8 cm.

7.4.3 Procedimiento

7.4.3.1 El material a ensayar, debe ser acondicionado en el aire, por un tiempo no menor de una hora a 25 °C ± 1 °C, con una humedad relativa de 50% $\pm 4\%$ hasta mantener un peso constante y debe ser ensayado en el mismo ambiente.

7.4.3.2 Se pesa el material a ensayar acondicionado (P_1).

7.4.3.3 Se introduce en el horno en posición horizontal, manteniéndolo a una temperatura de 100 °C ± 1 °C. por un tiempo de seis (6) horas $\pm 1/2$ hora. Al final de este tiempo se retira del horno, se le acondiciona nuevamente a 25 °C ± 1 °C por espacio de una hora y se vuelve a pesar (P_2).

7.4.4 Expresión de los Resultados

Para determinar la volatilidad en porcentaje (%) se aplica la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Volatilidad} = \frac{(P_1 - P_2) \times 100}{P_1}$$

Donde:

P_1 = Peso inicial

P_2 = Peso final.

7.4.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

7.4.5.1 Volatilidad, en %

7.4.5.2 Peso inicial, en g.

7.4.5.3 Peso final, en g.

7.4.5.4 Nombre del operario.

7.4.5.5 Fecha de fabricación de la baldosa.

7.4.5.6 Tipo de baldosa.

7.4.5.7 Fecha en que se efectuó el ensayo.

7.5 PARA DETERMINAR LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL.-

7.5.1 Equipo de Ensayo

7.5.1.1 Un horno de circulación de aire y control de temperatura, - que permita mantener la temperatura requerida con una tolerancia de ± 1 °C, durante el ensayo y equipado con placas horizontales de 28 cm x 28 cm y 0,5 cm de espesor.

7.5.1.2 Una plancha patrón de acero de 22,8 cm x 22,8 cm con una tolerancia de $\pm 0,002$ mm a 25 °C y un espesor no menor de 5 mm. Esta plancha de acero se utiliza como patrón para el ajuste inicial de los micrómetros.

7.5.1.3 Un instrumento de medida, formado de un marco con caras internas pulidas y formando un rectángulo, dos micrómetros - con apreciación de 0,02 mm fijados solidamente sobre una plancha de acero de 25 mm de espesor y de tal manera que se pueda medir la baldosa a una distancia de sus extremos no mayor de 1,5 cm ni menor de 1 cm.

7.5.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en una baldosa de 22,8 x22,8 cm.

7.5.3 Procedimiento

7.5.3.1 El material a ensayar debe ser acondicionado en aire junto con la plancha patrón de acero según 7.4.3.1 de la presente norma.

7.5.3.2 Se calibran los micrómetros a cero, usando la plancha patrón de acero.

7.5.3.3 Se toman las lecturas en ambos micrómetros y en direcciones cruzadas a 90° del material a ensayar.

7.5.3.4 El horno se mantiene a $82\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$; el material a ensayar con la superficie de uso hacia arriba se coloca sobre la plancha de acero y se introduce en el horno, en posición horizontal donde debe permanecer por un período de seis (6) horas.

7.5.3.5 Se retira el material a ensayar del horno, y se deja en-friar por una hora siempre sobre la plancha de acero.

7.5.3.6 Nuevamente se acondiciona a 25 °C.

7.5.3.7 Se vuelven a hacer las lecturas, según 7.5.3.3 de la presente norma.

7.5.4 Expresión de los resultados

En cada una de las direcciones se calcula la media aritmética de las dos lecturas tomadas en el material ensayado.

7.5.4.1 El resultado será la variación en el largo y el ancho de la baldosa.

7.5.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

7.5.5.1 Promedio de las dos lecturas iniciales, en el largo y en el ancho.

7.5.5.2 Promedio de las dos lecturas finales, en el largo y en el ancho.

7.5.5.3 Variación en el largo y en el ancho.

7.5.5.4 Nombre del operario.

7.5.5.5 Fecha de fabricación de la baldosa.

7.5.5.6 Tipo de baldosa.

7.5.5.7 Fecha en que se efectuó el ensayo.

7.6 PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A LA DEFLEXION.-

7.6.1 Equipo de Ensayo

7.6.1.1 Un soporte para el material a ensayar, constituido por dos apoyos cilíndricos de 6 m.m de diámetro, separados 200 mm entre sí.

7.6.1.2 Una máquina, para aplicar una carga sobre el material a ensayar, en el punto medio de los dos apoyos, por medio de un mandril de acero de 6 mm de diámetro.

7.6.1.3 Una regla graduada para medir la deflexión en el punto, con una aproximación de 1 mm.

7.6.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en dos tiras de 5 cm x 22,8 cm extraída de dos baldosas.

7.6.3 Procedimiento

7.6.3.1 El material a ensayar se debe acondicionar según 7.1.3.1 - de la presente norma.

a) Se deben realizar los ensayos por pares, en direcciones cruzadas a 90°, una de la otra.

7.6.3.2 Se coloca el material a ensayar entre los dos apoyos paralelos en el aparato, con la superficie de uso hacia arriba, de manera que su punto medio coincida con el centro del soporte.

7.6.3.3 Se aplica una carga a través del mandril en el punto medio. El cabezal móvil se desplaza a una velocidad de 10 cm $\pm$ 0,3 cm por minuto.

7.6.4 Expresión de los Resultados

El valor de deflexión debe ser el menor de los valores tomados en las dos direcciones cruzadas a 90°, una de la otra.

7.6.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

7.6.5.1 Valor de las lecturas tomadas.

7.6.5.2 Nombre del operario

7.6.5.3 Fecha de fabricación de la baldosa.

7.6.5.4 Tipo de baldosa.

7.6.5.5 Fecha en que se efectuó el ensayo.

7.7 PARA DETERMINAR LA ESCUADRIA.-

7.7.1 Equipo de Ensayo

7.7.1.1 Una plancha patrón de acero de 22,8 cm x 22,8 cm, con una tolerancia de $\pm$ 0,002 mm, y espesor de 5 mm a 25 °C. Esta plancha de acero sirve como patrón para el ajuste inicial

de los micrómetros.

- 7.7.1.2 Un instrumento de medida formado de un marco con caras internas pulidas y formando un rectángulo; dos micrómetros con apreciación de 0,002 mm fijados sobre una plancha de acero de 25 mm de espesor y de tal manera separado que se pueda medir la baldosa a una distancia de sus extremos de no mayor de 1,5 cm ni menor de 1 cm.

7.7.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en una baldosa completa.

7.7.3 Procedimiento

- 7.7.3.1 El material a ensayar se debe acondicionar en aire por un tiempo no menor de una hora a $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $50\% \pm 4\%$ de humedad relativa.

- 7.7.3.1.1 El ensayo se debe realizar en el mismo ambiente.

- 7.7.3.2 La plancha patrón se coloca sobre el marco y se calibran los micrómetros a cero.

- 7.7.3.3 Se toma el material a ensayar y se realizan las lecturas, - en los dos micrómetros en direcciones cruzadas a 90°, una de la otra.

7.7.4 Expresión de Resultados

El resultado se expresa para cada dirección del material a ensayar.

7.7.5 Informe

Se elaborará un informe que contenga los siguientes datos:

- 7.7.5.1 Valor de las dos lecturas en el ancho.
- 7.7.5.2 Valor de las dos lecturas en el largo.
- 7.7.5.3 Valor de las dos lecturas tomadas en un sentido y su diferencia.

- 7.7.5.4 Valor de las dos lecturas tomadas en el sentido perpendicular y su diferencia.
- 7.7.5.5 Nombre del operario.
- 7.7.5.6 Fecha de fabricación de la baldosa.
- 7.7.5.7 Tipo de baldosa.
- 7.7.5.8 Fecha en que se efectuó el ensayo.
- 7.8 PARA DETERMINAR EL ALABEO
 - 7.8.1 Equipo de Ensayo.
 - 7.8.1.1 Una plancha de acero de 200 mm x 200 mm x 6 mm perfectamente plana y nivelada.
 - 7.8.1.2 Una platina de acero no menor de 3 mm de espesor y un largo que sobrepase la longitud de la diagonal del material a ensayar. En cada extremo tiene apoyos de acero de 2 cm de altura, nivelados con respecto a la base.
 - 7.8.1.3 Dos micrómetros con una apreciación de 0,02 mm. colocados sobre la platina de acero, separados 210 mm, uno del otro.
 - 7.8.1.4 Loseta de carbonato u otro material poroso de 170 mm x 170 mm x 30 mm, y que tenga una absorción no menor de 4% ni más de 8% en peso cuando permanezcan sumergidas en agua por 80 horas a temperatura ambiente.
 - 7.8.1.5 Un equipo para la inmersión en agua de dimensión tal que la loseta quede sumergida 10 mm debajo del nivel del agua.
 - 7.8.1.6 Tela de algodón de 30 cm x 30 cm.
 - 7.8.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en una sección de baldosas de 150 mm x 150 mm.
 - 7.8.3 Procedimiento

- 7.8.3.1 El material a ensayar se debe acondicionar, según 7.1.3.1 de la presente norma.
- 7.8.3.2 Se coloca el material a ensayar sobre la plancha de acero, se pone la platina con sus apoyos y micrómetro. Se toman las lecturas iniciales en cada extremo de las diagonales.
- 7.8.3.3 Se coloca la loseta de carbonato dentro del equipo de inmersión de agua, de tal manera que quede sumergida 10 mm.
- 7.8.3.4 Se coloca la tela de algodón sobre la loseta de carbonato de tal manera que en sus cuatro lados quede parte de ella sumergida en agua.
- 7.8.3.5 Se coloca el material a ensayar sobre la tela de algodón y se deja en agua por 72 horas.
- 7.8.3.6 Se coloca el material a ensayar nuevamente sobre la plancha de acero y se toman las lecturas en los extremos de las diagonales.
- 7.8.3.6.1 Las lecturas iniciales y las finales se deben realizar en cada esquina, con el mismo instrumento de medida.
- 7.8.4 Expresión de los Resultados
- 7.8.4.1 La diferencia entre las lecturas: inicial y final en cada esquina expresa el valor del alabeo en cada una de ellas.
- 7.8.4.2 El promedio de estos cuatro valores da el alabeo de cada baldosa.
- 7.8.5 Informe
- Se elaborará un informe, que contenga los siguientes datos:
- 7.8.5.1 Para cada esquina:
 - a) Valor de la lectura inicial
 - b) Valor de la lectura final.
 - c) Valor de la diferencia de las dos lecturas.

7.8.5.2 Promedio de los valores de la diferencia en cada esquina.

7.8.5.3 Nombre del operario.

7.8.5.4 Fecha de fabricación de la baldosa.

7.8.5.5 Tipo de baldosa.

7.8.5.6 Fecha en que se efectuó el ensayo.

7.9 PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA QUIMICA.

7.9.1 Equipo de Ensayo

7.9.1.1 Aparatos

a) Una tornamesa de 10 cm de diámetro la cual se debe girar a m no en dirección contraria a las agujas del reloj, en un plano horizontal.

a-1) En el centro debe tener un dispositivo de sujeción para al material a ensayar, consistente en un tornillo mordaza con una arandela metálica.

b) Una barra de carga con un elemento de rayado colocado sobre un eje horizontal en la base del aparato - mediante cojinetes de bolas. El eje se sitúa a 10cm del centro de la tornamesa y se sujeta a la base - por medio de un tornillo que le permita variar su - altura de acuerdo al espesor de la baldosa.

b-1) El elemento de rayado debe tener una pastilla de carburo de tungsteno de 4,8 mm de espesor y afilado a un radio de 25 mm. Este elemento debe estar firmemente sujeto por medio de un tornillo colocado debajo de la barra de carga y alineado en el centro de la tornamesa y de tal manera que el ángulo de corte con respecto a la superficie del material a ensayar sea de 22°.

c) Un instrumento para medir al ancho del rayado con una apreciación de $\pm 0,1$ mm.

7. .1.2 Reactivos.

- a) Alcohol etílico a 95°.
- b) Solución al 5% de hidróxido de sodio
- c) Kerosene o gasoil
- d) Aceite comestible.

7.9.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en 8 secciones de baldosas de 50 mm x 80 mm

7.9.2.1 Dos secciones para cada reactivo.

7.9.3 Procedimiento

7.9.3.1 El material a ensayar debe permanecer inmerso en cada uno de los reactivos por un período de 48 horas $\pm$ 0,25 horas, a una temperatura constante de 23 °C $\pm$ 2 °C.

a) En cada ensayo se separa un material a ensayar que no debe ser sumergido en el reactivo.

7.9.3.2 Después de sacar el material a ensayar del reactivo, se se ca con una tela, y el ensayo se debe realizar en no menos de 30 seg ni más de 60 seg. después de secado el material.

7.9.3.3 Se calibra el elemento de rayado de tal manera que produz ca un rayado de 1,25 $\pm$ 0,12 mm sobre un material a ensa yar no sumergido en el reactivo y que la barra de carga - transmita un peso de 500 g.

7.9.3.3.1 Si el rayado que se obtiene es mayor que 1,25 mm, se debe calibrar el elemento de rayado hasta obtener un rayado com prendido entre los límites indicados.

7.9.3.4 Se ajusta verticalmente la proyección del eje por medio - del soporte de acuerdo al espesor del material a ensayar.

7.9.3.5 Se coloca el elemento de rayado sobre el material a ensa yar formando un ángulo de 22°.

7.9.3.5.1 El elemento de rayado debe estar colocado a más de 3 mm - del extremo del material a ensayar.

7.9.3.6 Se gira a mano la tornamesa, de una forma lenta y firme, - en dirección contraria a las agujas del reloj hasta que se obtenga un rayado de 80 mm de largo.

7.9.3.7 Se levanta la barra de carga y se retira el material a en sayar de su soporte y se procede a medir el ancho del ra yado en tres puntos, equidistantes entre sí.

7.9.3.7.1 No debe tomarse ninguna medida en los primeros 3 cm del - rayado.

7.9.3.8 Las mediciones se efectúan en el siguiente orden:

- a) En el material a ensayar sumergido en alcohol etíli co.
- b) En el material a ensayar sumergido en la solución - de hidróxido de sodio.
- c) En el material a ensayar sumergido en kerosena o ga soil.
- d) En el material a ensayar sumergido en aceite comes- tible.

7.9.4 Expresión de los Resultados

Los valores obtenidos en cada reactivo se promediarán y - se expresarán con una tolerancia de 0,1 mm.

7.9.5 Informe

Se elaborará un informe, que contenga los siguientes datos:

7.9.5.1 Para cada reactivo.

- a) Valor de las tres lecturas.
- b) Valor promedio de ellas.

- 7.9.5.2 Nombre del operario.
- 7.9.5.3 Fecha de fabricación de la baldosa.
- 7.9.5.4 Tipo de baldosa.
- 7.9.5.5 Fecha en que se efectuó el ensayo.

8.- MARCACION ROTULACION Y EMBALAJE

8.1 Las baldosas de Vinil-Asbesto se suministrarán embaladas adecuadamente, siendo el embalaje más usual la caja de cartón.

8.1.1 Cada caja cubre:

7 m² para el espesor de 1,6 mm aproximadamente 34 baldosas
4,5 m² para el espesor de 2,4 mm aproximadamente 87 baldosas.
3,5 m² para el espesor de 3,2 mm aproximadamente 67 baldosas.

8.2 En el embalaje venden especificados, en forma comprensible a primera vista, los siguientes datos:

- 8.2.1 Razón social del fabricante.
- 8.2.2 Designación del producto.
- 8.2.3 Espesor de las baldosas.
- 8.2.4 Color o la denominación del diseño de la baldosa.
- 8.2.5 Tamaño especificado de la baldosa.
- 8.2.6 Contenido de m²
- 8.2.7 Número de baldosas.

9.- RELACION CON OTRAS NORMAS

- 9.1 S.S. 312 A TYPE (FEDERAL SPECIFITION) U.S.A.
- 9.2 P - 339.010 - 021 (INSTITUTO DE INVESTIGACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL Y DE NORMAS TECNICAS) PERU.

COVENIN
991-76 ·

CATEGORIA
D

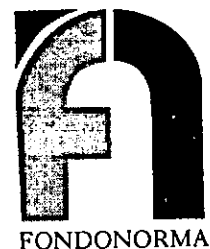
COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12

CARACAS

publicación de:



CDU: 69.025.356

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS .

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
