

2x3

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
265:1998**

**AGREGADO GRUESO.
DETERMINACIÓN DE LA DUREZA
AL RAYADO**

(1^{ra} Revisión)



PRÓLOGO

La presente Norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 265-77, fue elaborada de acuerdo a los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT3 Construcción**, por el Subcomité Técnico **SC2 Materiales y Productos**, y aprobada por FONDONORMA en la reunión del Consejo Superior No. 98-07 de fecha 12/08/98.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: Universidad Central de Venezuela, U.C.V.; Instituto de Materiales y Modelos Estructurales, I.M.M.E; Universidad Metropolitana, UNIMET; Ministerio del Desarrollo Urbano, MINDUR; PRE-MEX, C.A.; Fundación Laboratorio Nacional de Vialidad, FUNDALANAVIAL; Master Builders Technologies, M.B.T.; Ministerio de Transporte y Comunicaciones, M.T.C.; Asociación Venezolana de Ingeniería de Inspección, AVIDISO; Colegio de Ingenieros de Venezuela, C.I.V.; Premezclados Avila, C.A.

**NORMA VENEZOLANA
AGREGADO GRUESO.
DETERMINACIÓN DE LA DUREZA AL RAYADO**

**COVENIN
265:1998
(1^{ra} Revisión)**

1 ALCANCE

1.1 Esta Norma Venezolana contempla un procedimiento para la determinación de la cantidad de partículas blandas en agregados gruesos, en base al ensayo de su dureza al rayado.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. La edición indicada estaba vigente para el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas que analicen la conveniencia de usar la edición más reciente de las normas citadas seguidamente:

2.1 Normas Venezolanas COVENIN:

COVENIN 254:1998	Cedazos de ensayo.
COVENIN 255:1998	Agregados. Determinación de la composición granulométrica.
COVENIN 268:1998	Agregado grueso. Determinación de la densidad y la absorción.
COVENIN 270:1998	Agregados. Extracción de muestras para morteros y concretos.
COVENIN 273:1998	Concreto, mortero y componentes. Terminología.
COVENIN 277:1992	Agregados para concreto. Especificaciones.
COVENIN 1124:1998	Agregado grueso. Determinación del porcentaje de caras producidas por fractura.

3 DEFINICIONES

3.1 Agregado grueso:

Es aquel agregado que pasa el cedazo COVENIN 9,51 mm (3/8)".

4 CONDICIONES GENERALES

4.1 Este ensayo se utiliza para identificar materiales blandos, incluyendo aquellos compuestos de partículas blandas y los que están tan pobremente ligados que algunas partículas de la masa se pueden desprender fácilmente.

4.2 Este ensayo no es el indicado para identificar otros materiales perjudiciales en los agregados, tales como terrores de arcilla, carbón, lignito, etc., en estos casos se deben emplear los métodos de ensayo correspondientes.

4.3 Este método de ensayo se utiliza, principalmente, en el terreno para determinar la cantidad de un depósito de agregado grueso. Además es de bastante ayuda en el laboratorio y cuando se usa con inspección visual ofrece un método rápido y conveniente para la determinación de las partículas blandas en los agregados.

4.4 Cuando existan dudas acerca de la dureza del material se debe hacer el ensayo de rayado sobre una superficie de partícula recientemente expuesta, por rotura, de la partícula del agregado. Si la partícula contiene más de un tipo de roca

y es parcialmente dura y parcialmente blanda, se deberá clasificar como *blanda* solamente si la porción blanda es un tercio o más de volumen de la partícula.

4.5 Se pueden hacer ensayos de dureza al rayado en la superficie expuesta de una partícula, siempre que se tome en consideración el reblandecimiento de la superficie debido a la acción de la intemperie.

4.6 Una partícula que tenga una superficie delgada, blanda y meteorizada y un núcleo duro se deberá clasificar normalmente como *blanda*.

5 EQUIPO DE ENSAYO

5.1 Aparatos

5.1.1 Varilla o aguja:

De bronce de 1,6 mm (1/16") de diámetro con un extremo redondeado, montada en un soporte como el indicado en la figura 1 y con una dureza tal que con la punta aguda pueda rayar una pieza de cobre pero no una de níquel. Este dispositivo permite aplicar una carga de (900 ± 45) g a la probeta. Se aconseja una dureza Rockwell de B65 a B75.

Nota 1. Para uso en campo, la varilla o aguja de bronce, del tamaño y dureza especificados, puede colocarse dentro de la caña de madera de un lápiz de uso común.

6 MATERIAL A ENSAYAR

6.1 El agregado grueso para el ensayo estará compuesto por el material retenido en el cedazo COVENIN 9,51 mm (3/8") y la muestra a ensayar deberá tener un tamaño tal que una vez cernida, la distribución de tamaños sea la indicada en la tabla 1.

Tabla 1 - Cantidad mínima de la muestra para ser ensayada.

Tamaño del cedazo COVENIN	Masa de la muestra (g)
9,51 mm (3/8") a 12,70 mm (1/2")	200,00
12,70 mm (1/2") a 19,00 mm (3/4")	600,00
19,00 mm (3/4") a 25,40 mm (1")	1.500,00
25,40 mm (1") a 38,10 mm (1 1/2")	4.500,00
38,10 mm (1 1/2") a 50,80 mm (2")	12.000,00

6.2 Los requisitos establecidos en el punto 6.1 comprenden agregados compuestos de una mezcla de diferentes tipos de roca.

6.3 Cuando el agregado esté compuesto de un solo tipo de roca, la cantidad de la muestra por ensayar, se puede reducir a criterio del profesional.

6.4 Si la muestra contiene menos del 10% de cualquiera de los tamaños indicados en la tabla 1, dicho tamaño no se debe ensayar, pero con el fin de calcular los resultados del ensayo, se debe considerar que contiene el mismo porcentaje de partículas blandas que el promedio de los tamaños inmediatamente superior o inferior, o si uno de estos tamaños está ausente, se debe considerar que tiene la misma pérdida que el tamaño inmediatamente superior o inferior que esté presente.

7 PROCEDIMIENTO

7.1 Se somete cada partícula del agregado bajo ensayo a un rayado con la varilla o aguja de bronce, aplicando una fuerza de (900 ± 45) g.

8 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

8.1 Se considera que las partículas son blandas, si durante el proceso de rayado, se forma una raya sin que la varilla o aguja de bronce pierda material visiblemente o si hay desprendimiento de partículas de la masa de roca.

8.2 En el caso de algunas areniscas, pueden quedar depositados fragmentos de bronce sobre los granos duros individuales, mientras que, al mismo tiempo se separan partículas de la masa de roca debido a una unión débil. Tales partículas se consideran blandas.

9 INFORME

9.1 El informe debe incluir lo siguiente:

9.1.1 Masa y número de partículas de cada tamaño de las muestras ensayadas con la varilla o aguja de bronce.

9.1.2 Masa y número de partículas de cada tamaño de las muestras clasificadas en el ensayo como blandas.

9.1.3 Porcentaje en masa y número de las partículas de las muestras de las muestras clasificadas como blandas.

9.1.4 Porcentaje promedio en masa de partículas blandas, calculado de los valores obtenidos en el punto 9.1.3 y basado en la gradación de la muestra de agregado recibido para el ensayo o preferiblemente en la gradación promedio del material del cual la muestra es representativa.

Nota 2. No se incluirán en estos cálculos, las partículas que pasan por el cedazo COVENIN 9,51 mm (3/8)".

BIBLIOGRAFÍA

ASTM C 235 Method of Test for Scratch Hardness of Coarse Aggregate Particles.

NTC 183 Método para determinar la dureza al rayado de los agregados gruesos. ICONTEC, 1994.

En la primera revisión de esta Norma participaron las siguientes personas: Albarrán, Benito; Camacho, Nelson; Calvajal, Arturo; Escobar, Marbella; Lobo, Carmen; Morgado, Miriam; Rosario, Roberto; Sandoval, Oswaldo; Santana, Matías; Sifontes, Lourdes; Silva, Maritza.

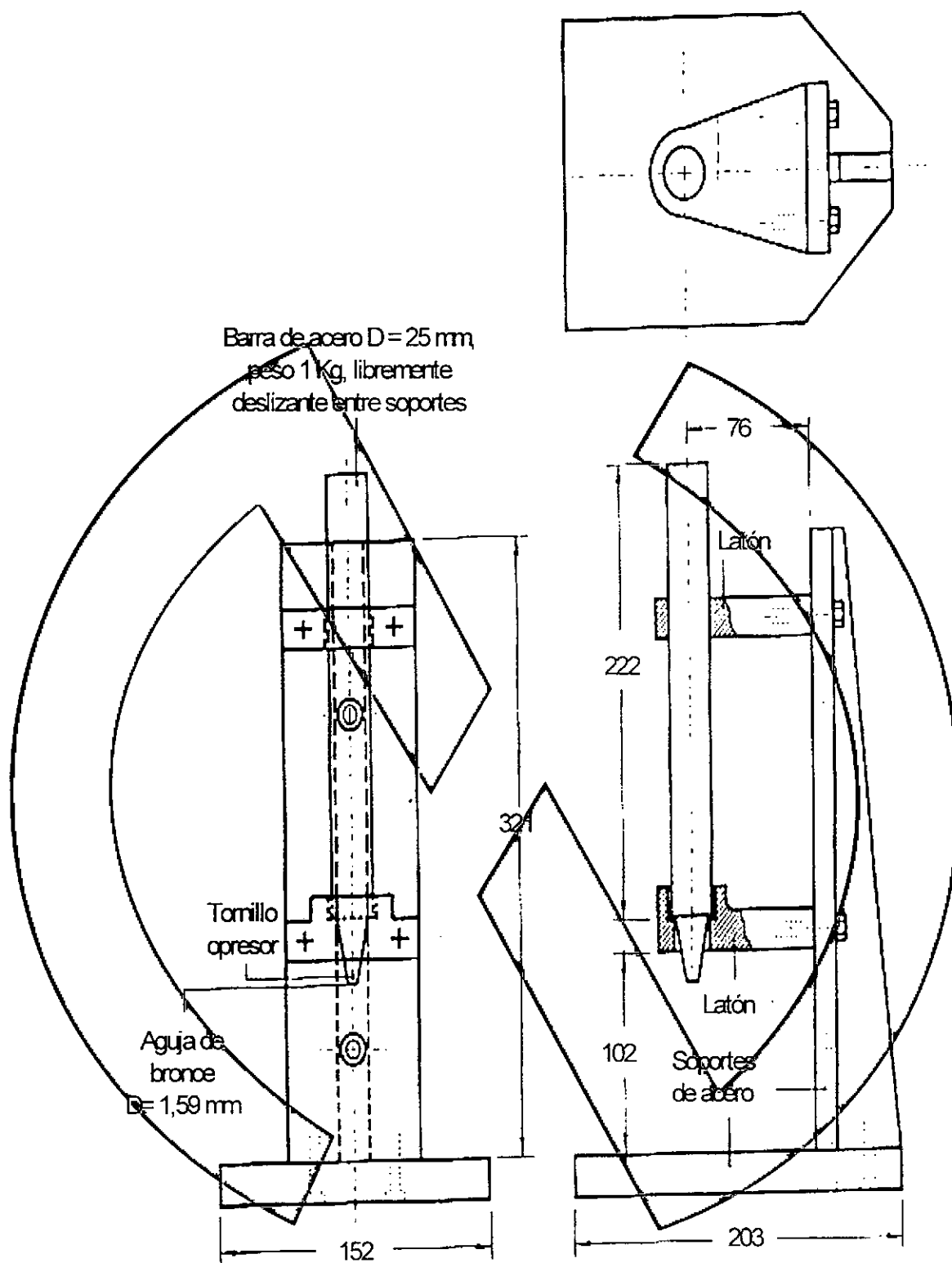


Figura 1. Aparato para ensayo de dureza al rayado

COVENIN
265:1998

CATEGORÍA
B

FONDONORMA

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de:



FONDONORMA

I.C.S: 91.100.01

ISBN: 980-06-2067-2

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Agregados, agregado grueso, determinación de la dureza al rayado, concreto.