

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
266-77**

**METODO DE ENSAYO PARA
DETERMINAR LA RESISTENCIA AL
DESGASTE EN AGREGADOS
GRUESOS DE MENORES DE 38,1mm
(1 1/2") POR MEDIO DE LA
MAQUINA DE LOS ANGELES.**



PROLOGO

La presente norma abarca el mismo ámbito técnico de la norma NORVEN 266 titulada: "Determinación de la resistencia al desgaste en agregados gruesos menores de 1 1/2" por medio de la máquina de los Angeles", a la cual sustituye totalmente, ésta a su vez se basó en la Norma Ag 13-68 del Comité Conjunto de Concreto Armado.

TRAMITE:

COMITE: CT3 MATERIALES Y COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION

PRESIDENTE: Rafael Salas Jimenez

SECRETARIO: Roselia Cordero de González

SUBCOMITE: SC1 CONCRETO

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

APROVENCE

Rafael Salas Jiménez

MINDUR

Carmen Lobo de Silva

INOS

Eladio Anton

PREMEX, S.A.

Matias Santana

MINDUR

Maritza Silva

IMME-U.C.V.

Joaquín Porrero

CCCI

Manuel Smitter

D.N.C.C

Perla Puterman

DISCUSION PUBLICA: SE DISCUTIO EN REUNION EN BLOQUE EFECTUADA EL 27-04-78

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 19-09-78

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 10-10-78

TRAMITE:

COMITE: CT3 MATERIALES Y COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION

PRESIDENTE: Luis Pérez Olivares

SECRETARIO: Roselia Cordero de González

SUB-COMITE: CT3/SC1 CONCRETO

PARTICIPANTES

| <u>ENTIDAD</u> | <u>REPRESENTANTES</u> |
|---|-----------------------------------|
| SIDOR | Aris Monteverde |
| PRE-MEX | Matías Santana |
| Ministerio de Desarrollo Urbano | César Carreño |
| APROVENCE | Rafael Salas Jiménez |
| I.N.O.S. | Eladio Antón |
| IMME. UCV | Joaquín Porrero |
| MOP Laboratorio Vial Santa Rosa | Maritza Silva |
| Comité Conjunto de Concreto Armado (C.C.C.A) | Manuel Smitter César Hernández |

DISCUSION PUBLICA: Fecha de Envío: 19-11-76

Duración: 60 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 28-06-77

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 09-08-77

NORMA VENEZOLANA

METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA AL DESGASTE EN AGREGADOS GRUESOS MENORES DE 38,1 mm (1 1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES.

COVENIN
266-77

1 ALCANCE

Esta norma contempla el método de ensayo para determinar la resistencia al desgaste (abrasión) en agregados gruesos menores de 38,1 mm (1 1/2") por medio de la Máquina de los Angeles. (NOTA 1).

NOTA 1: En la Norma COVENIN 267, se describe un procedimiento similar para ensayar agregados gruesos de tamaño mayores de 19,0 mm (3/4").

2 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 254 - 77: Cedazos de Ensayo.

COVENIN 255 - 77: Agregados. Método de ensayo para determinar la composición granulométrica de agregados finos y gruesos.

3 EQUIPO DE ENSAYO

3.1 APARATOS.

3.1.1 Máquina de Los Angeles.

3.1.1.1 Se usa la máquina de ensayo de abrasión de Los Angeles que se conforma en todas sus características esenciales al diseño de la figura 1.

3.1.1.2 La máquina consta de un cilindro hueco de acero, cerrado en ambos extremos, con un diámetro interior de 71,1 cm (28") y un largo interior de 50,8 cm (20").

3.1.1.4 El cilindro debe tener una abertura para introducir la muestra de ensayo, así como una tapa adecuada, a prueba de polvo, para cubrir la abertura y con medios para poderla atornillar en su sitio.

3.1.1.5 La tapa se diseña de manera que mantenga el contorno cilíndrico de la superficie interior a menos que la paleta esté situada en forma tal, que la carga no caiga sobre la tapa o la toque durante el ensayo.

3.1.1.6 Se coloca una paleta desmontable de acero a lo largo de una generatriz de la superficie interior del cilindro, que se proyecte radialmente 9 cm (3 1/2") hacia su interior y a todo lo largo y con un espesor tal que al sujetarla con pernos u otros medios adecuados, se mantenga firme y rígida.

3.1.1.7 La paleta se coloca de manera que su distancia a la abertura medida a lo largo de la circunferencia del cilindro en la dirección de la rotación, no sea menor de 127 cm (50"). (NOTA 2).

NOTA 2: Se recomienda el uso de una paleta resistente al desgaste, de sección rectangular y montada independientemente de la tapa. Sin embargo se puede usar una paleta de perfil laminar angulado, debidamente montada en la parte interior de la tapa, siempre y cuando la dirección de la rotación sea tal, que la carga se recoja en la cara exterior del ángulo.

3.1.2 Cedazos. Que cumplan con la Norma COVENIN 254

3.1.3 Balanza. Debe permitir lecturas con apreciación de 1 g.

3.1.4 Carga Abrasiva. Son esferas de acero, de aproximadamente 4,7 cm (1 7/8") de diámetro y cada una con un peso entre 390 y 445 g.

3.1.4.1 De acuerdo con la gradación de la muestra de ensayo, como se describe en la Tabla I, la carga abrasiva será como sigue:

| GRADACION | NUMEROS DE ESFERAS | PESO DE LA CARGA (g) |
|-----------|--------------------|-------------------------|
| A | 12 | 5000 ± 25 |
| B | 11 | 4584 ± 25 |
| C | 8 | 3330 ± 20 |
| D | 6 | 2500 ± 15 |

4 MATERIAL A ENSAYAR

4.1 Consiste en una muestra representativa de agregado limpio que ha sido secado en un horno a una temperatura comprendida entre 105 y 110 °C hasta un peso aproximadamente constante, el cual debe cumplir con una de las gradaciones indicadas en la Tabla I.

T A B L A I

GRADACIONES DE MUESTRAS DE ENSAYO

| TAMAÑO DEL CEDAZO Aberturas Cuadradas | | PESO DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g) | | | |
|--|---------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Pasa | Retenido en | A | B | C | D |
| 38,1 mm(1 1/2") | 25,4 mm(1") | 1250 ₊₂₅ | | | |
| 25,4 mm(1") | 19,0 mm(3/4") | 1250 ₊₂₅ | | | |
| 19,0 mm(3/4") | 12,7 mm(1/2") | 1250 ₊₁₀ | 2500 ₊₁₀ | | |
| 12,7 mm(1/2") | 9,51mm(3/8") | 1250 ₊₁₀ | 2500 ₊₁₀ | | |
| 9,51 mm(3/8") | 6,35mm(1/4") | | | 2500 ₊₁₀ | |
| 6,35 mm(1/4") | 4,76mm(#4) | | | 2500 ₊₁₀ | |
| 4,76 mm(#4) | 2,38mm(#8) | | | | 5000 _{+ 10} |
| TOTAL | | 5000 ₊₁₀ | 5000 ₊₁₀ | 5000 ₊₁₀ | 5000 _{+ 10} |

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Se anota antes del ensayo el peso de la muestra a ensayar, con aproximación de 1 g.

5.2 Se coloca la muestra de ensayo y la carga abrasiva en la Máquina de Los Angeles y se hace rotar el tambor a una velocidad de 30 a 33 rpm durante 500 revoluciones.

5.2.1 La máquina se acciona y debe estar equilibrada de manera tal, que mantenga una velocidad periférica sustancialmente uniforme (Nota 3).

5.2.3 Después del número de revoluciones prescritas, se descarga el material y se hace una separación preliminar de la muestra, en un cedazo más grueso que el de 1,68 mm (# 12), luego se cierra la porción más fina en un cedazo de 1,68 mm (# 12) según el método descrito en la Norma COVENIN 255 y se pesa con una aproximación de 1 g (Nota 4).

NOTA 3: Una pérdida de carrera en el mecanismo motriz puede arrojar resultados de ensayo diferentes al de otras máquinas de Los Angeles que rotan a una velocidad periférica constante.

NOTA 4: Cuando se desea obtener información acerca de la uniformidad de la muestra de ensayo, se determina la pérdida después de 100 revoluciones. La relación de la pérdida después de 100 revoluciones y la pérdida después de 500 revoluciones, no debe exceder mayormente de 0,20 si el material es de dureza uniforme. Al hacer esta determinación, se debe evitar la pérdida de cualquier parte de la muestra total, incluyendo el polvo producto de desgaste, se introduce nuevamente en la máquina para las 400 revoluciones restantes.

6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

6.1 La diferencia entre el peso original y el peso final de la muestra de ensayo se expresa como porcentaje del peso original. Este valor se toma como el porcentaje de desgaste De (Nota 5).

NOTA 5: El porcentaje de desgaste determinado por este método, no tiene ninguna relación consistente conocida con el porcentaje de desgaste para el mismo material cuando se ensaya por el método especificado en la Norma COVENIN 267.

7 RELACION CON OTRAS NORMAS

ASTM C 131 - 66 (American Society for Testing and Materials)

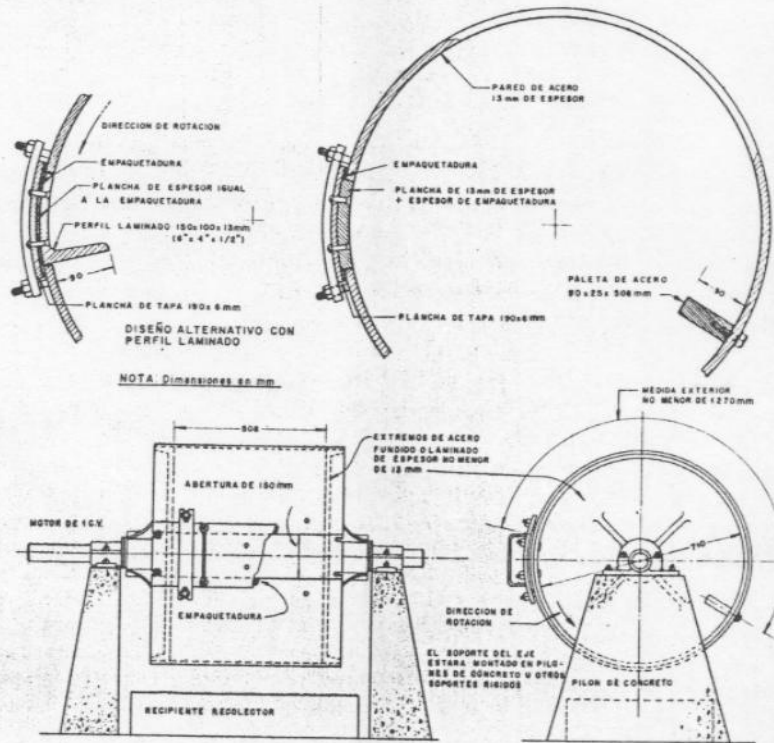


FIG. 1
 MAQUINA DE ENSAYO DE DESGASTE DE LOS ANGELES

COVENIN
706-80

CATEGORIA
B

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:691.322.620.178.16

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
