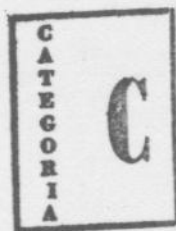


Norma Venezolana COVENIN



343-79

**Método de Ensayo para Determinar la Resistencia a la Tracción por Flexión del Concreto en Vigas Simplemente Apoyadas, con Carga en el Centro del Tramo.**



C.D.U. 666.97: 620.172

## P R O L O G O

La presente norma abarca el mismo ámbito técnico de la norma NORVEN 343 titulada: "Método de ensayo para determinar la resistencia a la tracción por flexión del concreto, en vigas simplemente apoyadas, con carga en el centro del tramo", a la cual sustituye totalmente, ésta a su vez se basó en la norma CON 7-65, del Comité Conjunto de Concreto Armado.

TRAMITE:

COMITE: CT3 MATERIALES Y COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION

PRESIDENTE: Rafael Salas Jimenéz

VICE-PRESIDENTE: Maritza Silva Campos

SECRETARIO: Roselia Cordero de González

SUBCOMITE: SC1 CONCRETO

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

INOS

Eladio Antón

PREMEX, S.A

Matias Santana

C.I.V.

Pedro Guerra

MIN-DUR

Cesar Carreño

IMME-U.C.V.

Joaquin Porrero

Germán Isea

TECNICO INDENPENDIENTE

Manuel Smitter

D.N.C.C.

Carlota Pascuali

DISCUSION PUBLICA: Se Discutió en Reunión en Bloque efectuada  
el 30-11-78.

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 30-1-79

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 12-6-79.

NORMA VENEZOLANA  
METODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR  
LA RESISTENCIA A LA TRACCION POR  
FLEXION DEL CONCRETO, EN VIGAS SIM-  
PLEMENTE APOYADAS, CON CARGA EN EL  
CENTRO DEL TRAMO

COVENIN  
343-79

1 ALCANCE.

Esta Norma contempla el método de ensayo para determinar la resistencia a la tracción por flexión del concreto, en vigas simplemente apoyadas con carga en el centro del tramo.

2 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 340 (R). Método para la elaboración y curado en el laboratorio de probetas de concreto para ensayos de flexión.

3 DEFINICIONES

MODULO DE ROTURA

Es la resistencia ficticia a tracción obtenida por este método, admitiendo que se cumpla la ley de Hooke.

4 EQUIPO DE ENSAYO

4.1 APARATOS

4.1.1 Máquina de Ensayo, que tenga un dispositivo para asegurar que la carga aplicada a la viga se mantenga vertical y sin excentricidad y debe estar diseñada de acuerdo con las siguientes condiciones:

4.1.1.1 Que el aparato sea capaz de mantener la distancia entre apoyos, la distancia entre las placas de carga y las de apoyo debe mantenerse constante con una aproximación de  $\pm 2,0$  mm

4.1.1.2 Que la carga pueda aplicarse perpendicularmente a la cara superior de la viga para evitar toda excentricidad.

4.1.1.3 Que la carga se pueda incrementar gradualmente y sin impacto.

4.1.1.4 Que la dirección de la reacción sea paralela a la dirección de la carga aplicada, en toda la duración del ensayo.

4.1.2 Si se usa una máquina de ensayo similar al de la figura 1 se deben cumplir las siguientes condiciones:

4.1.2.1 Las placas de carga y de apoyo no deben exceder de 60 mm de

alto, medido desde el centro o eje del pivote, y deben cubrir todo el ancho de la probeta. Cada superficie de apoyo en contacto con la probeta no debe diferir de un plano en más de 0,05 mm, debe tener forma cilíndrica y su eje debe coincidir con el rodillo o con el centro de la rótula esférica, según el caso. El ángulo al centro, definido por la superficie curva de cada placa será igual o mayor de 45 grados.

4.1.2.2 Las placas de carga y de apoyo deben mantenerse en posición vertical y en contacto con el rodillo o rótula esférica por medio de tornillos con resortes que los mantengan en contacto.

4.2 Tiras de Cuero. Las tiras de cuero deben ser de un espesor uniforme de 6 mm, de 25 a 50 mm de ancho, y del largo total de la probeta.

## 5 MATERIAL A ENSAYAR

El material a ensayar consiste en una probeta de concreto elaborada según la Norma COVENIN 340, que tenga una luz libre entre apoyos lo más próxima posible al triple de su altura.

## 6 CONDICIONES DE ENSAYO

La probeta debe mantenerse húmeda hasta el momento del ensayo.

## 7 PROCEDIMIENTO

7.1 Se voltea la probeta sobre uno de sus lados, con respecto a la posición inicial de vaciado y se centra con respecto a las placas de apoyo.

7.2 La placa de aplicación de carga se pone en contacto con la probeta sobre la línea central de la luz libre. Si no se obtiene un contacto completo entre la probeta y la placa de aplicación de la carga o de apoyo, es necesario lijar, recubrir o suplementar con tiras de cuero

NOTA 1: Las tiras de cuero se utilizan solamente cuando la superficie de la probeta en contacto con las placas o soportes difiere de un plano en 0,4 mm o menos; se extienden a todo lo ancho de la probeta.

7.3 Se aplica la carga a velocidad uniforme, libre de impacto.

7.3.1 Se permite aplicar la carga con mayor velocidad hasta  $\pm 50\%$  de

la carga de rotura.

7.3.2 Se continúa aplicando la carga con una velocidad tal que el aumento de esfuerzo en la fibra extrema no exceda de 10 kg/cm<sup>2</sup> por minuto.

7.4 Se mide la probeta en la sección de la falla y se determina la altura y el ancho promedio de la misma; hasta una aproximación de 1,00 mm.

### 8 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

El módulo de rotura se calcula con la siguiente fórmula:

$$M_r = \frac{3 P L}{2 b h^2}$$

DONDE:

Mr= Módulo de Rotura, expresado en kg/cm<sup>2</sup>

P = Carga máxima aplicada, indicada en la máquina de ensayo, expresada en Kg.

L = Luz, expresada en centímetros.

b = Ancho promedio de la probeta, expresado en cm.

h = Altura promedio de la probeta, expresada en cm.

NOTA 2: En este cálculo no está incluido el peso de la viga.

### 9 INFORME

El informe debe incluir lo siguiente:

9.1 Norma COVENIN utilizada.

9.2 Identificación de la muestra.

9.3 Ancho promedio con aproximación 0,1 cm, expresado en cm.

9.4 Altura promedio con aproximación de 0,1 cm, expresado en cm.

9.5 Luz libre entre apoyos, expresada en cm.

9.6 Carga máxima aplicada, expresada en kg.

9.7 Módulo de rotura calculado con aproximación de 0,5 kg/cm<sup>2</sup>, expresado en kg/cm<sup>2</sup>.

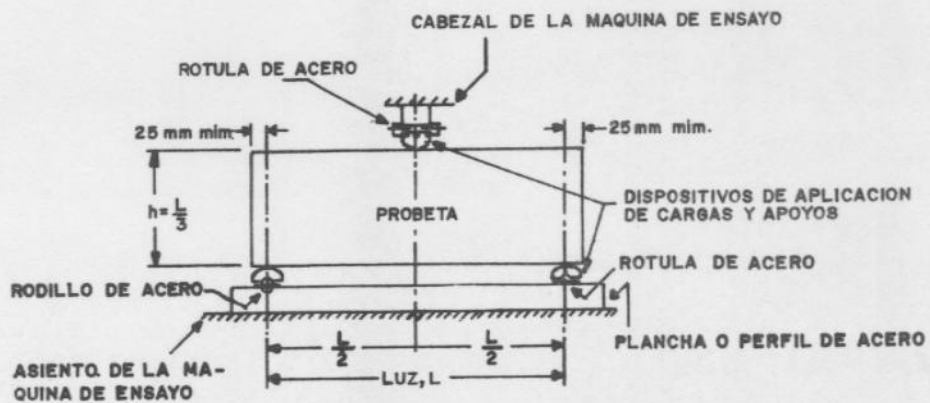
9.8 Momento de rotura, expresado en kg/cm.

9.9 Condiciones de curado según Norma COVENIN 340.

- 9.10 Condiciones aparentes de humedad de la probeta en el momento del ensayo.
- 9.11 Relativo al posible tratamiento, lija o inclusión de tiras de cuero.
- 9.12 Defectos de la probeta.
- 9.13 Edad de la probeta.
- 9.14 Observaciones (forma y situación de la sección de rotura).
- 9.15 Fecha del ensayo.
- 9.16 Nombre del técnico que realizó el ensayo.

10 RELACION CON OTRAS NORMAS

ASTM C293 - 68 (American Society for Testing and Materials).EEUU.



NOTA= ESTE DISPOSITIVO PUEDE USARSE INVERTIDO

FIG. 1.

DIAGRAMA DE UN DISPOSITIVO PARA ENSAYAR VIGAS DE CONCRETO A FLEXION CON CARGA EN EL CENTRO DEL TRAMO

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES  
MINISTERIO DE FOMENTO  
Av. Andres Bello Edif. Torre Fondo Común Piso II  
CARACAS

**publicación de:**



FONDONORMA

IMPRESO EN EL TALLER DE COVENIN