

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
334-80**

**TUBOS DE CONCRETO  
ENSAYO DE TRES FILOS.**



P R O L O G O

La presente Norma abarca el mismo ámbito técnico de la Norma NORVEN 334 titulada: "Tuberías de concreto, ensayo de tres - filos", a la cual sustituye totalmente, está a su vez se basó en la Norma ASTM C497-77.

TRAMITE:

COMITE CT3 MATERIALES Y COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION

PRESIDENTE: Rafael Salas Jimenez

VIGE PRESIDENTE: Maritza Silva Campos

SECRETARIO: Roselia Cordero de Gonzalez

SUBCOMITE: SC1 CONCRETO

PARTICIPANTES

MIN-DUR	Carmen Lobo de Silva
INOS	Eladio Anton
IMME-UCV	Joaquin Porrero
PRE-MEX	Matías Santana
CONCRETERA LOCK JOINT CONSOLIDADA	Carlos Abdala
INOS	Victor J. Michelena
CONCRETERA CARACAS	Antonio Colarusso
COENCA	Helimenas Añez C.
M.S.A.S	Gladys Carvajal
C.A CAPAC	Reinaldo Parra

DISCUSION PUBLICA: Fecha de envio: 11-02-80

Duración: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 26-08-80

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 21-10-80

NORMA VENEZOLANA  
TUBOS DE CONCRETO  
ENSAYO DE TRES FILOS

COVENIN  
334 - 80

1 NORMA COVENIN A CONSULTAR

COVENIN 331 (R) Muestreo e inspección de tubos de concreto armado y sin armar para uso en sistema de alcantarillado sin presión.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece el método para efectuar el ensayo de tres filos en tubos de concreto armado y sin armar.

3 EQUIPO E INSTRUMENTOS

3.1 APARATOS

3.1.1 Máquina de ensayo manual, o automática, que cumpla con las siguientes características:

3.1.1.1 Que accione un elemento de aplicación de carga, en un plano vertical que pase por el centro del tubo, a una velocidad tal, que incrementalmente la misma con una velocidad uniforme no menor de 2200 ni mayor de 3800 Kg por metro lineal de tubo por minuto.

3.1.1.2 Que tenga una precisión de  $\pm 2\%$

3.1.1.3 Que el dispositivo de ensayo, usado para determinar la resistencia pueda transmitir una carga uniformemente repartida a lo largo del tubo, por lo cual debe ser rígido para que ésta no sea afectada apreciablemente por la deformación de alguna de sus partes.

3.1.1.4 Que tenga dos manómetros graduados en sistema métrico decimal y de una precisión tal que permita leer directamente, cargas del orden del 2% de la carga a aplicar en el tubo.

3.1.1.5 Que uno de los manómetros sea del tipo de dos agujas.

3.2 APOYOS

3.2.1 Inferiores consisten, en dos listones rectos paralelos de madera, con lados verticales, cuyas aristas interno- superiores estan re-

dondeadas con un radio aproximado de 15 mm

3.2.2 Superior consiste en una viga de madera dura de sección rectangular, libre de nudos y perfectamente recta en sus extremos

#### 4 PREPARACION DE LA MUESTRA

La muestra a ensayar consiste en un tubo completo, cuya superficie debe estar seca para el momento del ensayo.

#### 5 PROCEDIMIENTO

5.1 Se colocan a todo lo largo del tubo, excluida la campana tanto el apoyo superior como el inferior

5.2 Se aseguran firmemente los listones a una viga de madera o acero la cual debe estar totalmente apoyada sobre una base adecuada de concreto y tener una sección no menor de 50 mm de ancho por 25 a 38 mm de alto (NOTA 1).

NOTA 1: Los lados verticales interiores de los listones deben ser paralelos y espaciados por una distancia no mayor de  $1/12$  del diámetro del tubo, pero en ningún caso menos de 25 mm.

5.3 Se coloca la muestra simétricamente en los apoyos con respecto al sistema de aplicación de cargas (ver Fig. 1 y 2) (NOTA 2)

NOTA 2: Puede compensarse las desigualdades del tubo colocando una capa de yeso en los apoyos inferiores, que no exceda de 25 mm de espesor en un ancho mayor de  $1/12$  del diámetro del tubo. Se debe colocar el tubo mientras el yeso tiene consistencia plástica

5.4 Se aplica la carga al apoyo superior a través de una viga de metal de dimensiones tales que distribuya el total de la carga uniformemente. Las medidas mínimas de la viga de metal, de perfil normal necesaria para aplicar la carga, utilizando un solo gato, se indican en la siguiente tabla:

TABLA 1 - Tamaño de Viga (NOTA3)

CAPACIDAD DE LA MAQUINA (kg.)	LONGITUD DEL TUBO (cm)			
	60	90	120	240
9000	P.N.# 10	P.N. # 14	P.N.# 18	
23000	-	P.N. # 20	P.N.# 22	P.N. # 30
45000	-	-	P.N.# 26	P.N. # 36
78000	-	-	P.N.# 30	P.N. #42,5
90000	-	-	P.N.# 32	P.N. #47,5

NOTA 3: El tamaño de la viga escogida de manera que la flecha máxima con la máquina de prueba trabajando a su capacidad máxima, sea menor de  $1/720$  de la longitud del tubo.

5.5 Se aplica la carga en forma continua hasta alcanzar la rotura del tubo.

## 6 EXPRESION DE LOS RESULTADOS

6.1 La carga de grieta y rotura por metro lineal del tubo se calcula dividiendo la respectiva carga registrada en Kg. por la longitud útil de tubo, en metros.

6.2 Las cargas que producen la rotura en tubos sin armar, o una grieta de 0,25 mm (0,01") y la rotura en tubos armados, no serán menores que las indicadas en las Normas COVENIN 332 y COVENIN 333. La grieta se mide usando la punta de un calibrador para mecánico de 0,25 mm de espesor, afilado hasta que tenga 1,6 mm (1/16") de ancho, con esquinas redondeadas y de inclinación 1:4 (ver Figura 2) Se considera que se forme una grieta de 0,25 mm cuando este calibrador penetra 1,6 mm en varios puntos cercanos, en una longitud de por lo menos 30 cm a lo largo de la grieta.

## 7 INFORME

Se debe elaborar un informe que contenga los siguientes datos:

- |     |   |      |            |
|-----|---|------|------------|
| 7.1 | Clase y diámetro de la muestra                | 00   | LA MUESTRA |
| 7.2 | Marca del fabricante                          | 0000 |            |
| 7.3 | Fecha de fabricación del tubo                 | 0000 |            |
| 7.4 | Valor de carga de rotura alcanzada            | 0000 |            |
| 7.5 | Tamaño de las grietas.                        | 0000 |            |
| 7.6 | Fecha en que se realizó el ensayo             | 0000 |            |
| 7.7 | Nombre del técnico que llevo a cabo el ensayo | 0000 |            |
| 7.8 | Norma Venezolana COVENIN utilizada            | 0000 |            |

## BIBLIOGRAFIA

ASTM C-497-77 Concrete Pipe, Sections, or Tile.

## ENSAYO EN TRES FILOS

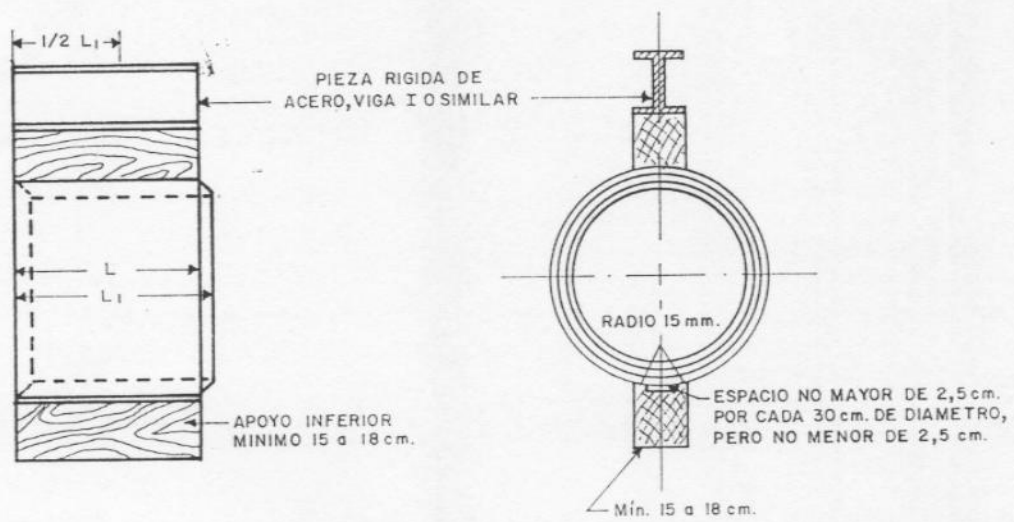
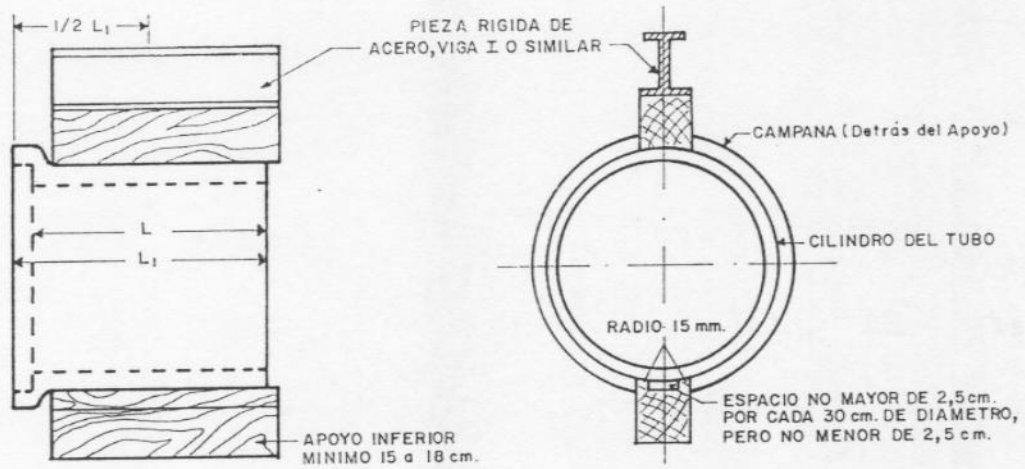
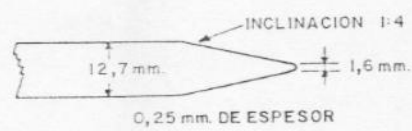


FIGURA 1



HOJA DE CALIBRACIONES DE ESPESORES EN GRIETAS

FIGURA 2

**COVENIN**  
334-80

**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: 666.97 : 628.14**  
**620.1**

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

---