

Para adquirir la norma completa favor de comunicarse a la Gerencia de Normalización:

Constitución # 50, col. Escandón, C.P. 11800, Deleg. Miguel Hidalgo

Tels. (0155) 52 73 19 91; Fax. (0155) 52 73 34 31

<http://www.onncce.org.mx>

correo electrónico: normas@mail.onncce.org.mx

FICHA TÉCNICA

FECHA: Febrero, 2005

NOMBRE GENÉRICO DEL PRODUCTO:	TUBOS DE CONCRETO SIMPLE CON JUNTA HERMETICA
NORMAS APLICABLES (o las que las sustituyan)	NMX-C-401-ONNCCE-2004 "INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION - TUBOS - TUBOS DE CONCRETO SIMPLE CON JUNTA HERMETICA - ESPECIFICACIONES"

DEFINICIÓN: Son los elementos de forma cilíndrica, fabricados de concreto sin refuerzo.

PRODUCTOS SELECCIONADOS

Esta norma mexicana establece las especificaciones que deben cumplir los tubos de concreto simple que cuentan con junta hermética y que se destinan a los sistemas de alcantarillado sanitario que trabajan sin presión. Se aplica tanto a los tubos de concreto simple con diámetros nominales de 100 mm a 600 mm de fabricación nacional o de importación que se comercialicen en territorio nacional.

Los tubos de concreto simple con junta hermética de 100 mm a 600 mm a que se refiere esta norma, se clasifican en un sólo tipo de calidad y en dos grados, con base en su resistencia de carga externa como se indica. En el caso de requerirse o fabricarse o suministrarse diámetros distintos a los estipulados en esta tabla se deben interpolar las cargas mínimas de ruptura en función al diámetro real (Dr) inmediato superior a fin de obtener la nueva carga mínima de ruptura.

Diámetros diferentes a los estipulados en esta tabla no son motivo de rechazo siempre y cuando satisfagan todas las especificaciones de la presente norma.

Clasificación de los tubos de concreto simple Resistencia del concreto 27,6 MPa (280 Kg/cm ²)						
Diámetro nominal (Dn) mm	Diámetro real (Dr) mm	Espesor recomendado de pared mm	Carga mínima de ruptura			
			Grado I Resistencia mínima del concreto 27,6 MPa (280 kgf/cm ²)		Grado II Resistencia mínima del concreto 34,5 MPa (350 kgf/cm ²)	
			kN/m	kg/m	kN/m	kg/m
100	101	23	14,7	(1 490)	20,6	(2 100)
150	152	27	16,2	(1 640)	20,6	(2 100)
200	203	29	19,0	(1 930)	21,9	(2 235)
250	254	33	20,5	(2 080)	22,7	(2 310)
300	305	47	21,5	(2 230)	24,8	(2 530)
380	381	53	25,6	(2 600)	28,9	(2 950)
450	457	61	29,4	(2980)	34,1	(3 480)
600	610	75	35,2	(3 570)	43,8	(4 470)

Especificaciones para los materiales	Especificación y tolerancia
Cemento	Debe de cumplir con la NMX-C-414-ONNCCE en cualquier tipo y clase resistente; debe contar con la característica especial RS (resistente a los sulfatos).
Empaques	Deben cumplir con la norma mexicana NMX-C-412-ONNCCE.
Concreto	Debe cumplir con resistencia la compresión indicada y con la norma mexicana NMX-C-155.

Para adquirir la norma completa favor de comunicarse a la Gerencia de Normalización:

Constitución # 50, col. Escandón, C.P. 11800, Deleg. Miguel Hidalgo

Tels. (0155) 52 73 19 91; Fax. (0155) 52 73 34 31

<http://www.onncce.org.mx>

correo electrónico: normas@mail.onncce.org.mx

Especificaciones físicas	Especificación y tolerancia
Longitud interna	La longitud de los tubos de 100 mm a 600 mm (Dn), no debe ser inferior a la indicada por el fabricante o proveedor en sus manuales, folletos o publicidad. La mayor longitud a estas indicaciones no es motivo de rechazo.
Acabado	En el interior de la campana o de la caja y el exterior de la espiga el acabado debe estar libre de roturas o grietas, laminaciones o superficies rugosas que presenten salientes.
Flexión de las uniones	La unión de 2 tubos debe ser capaz de flexionarse mínimo 1,0 grado o flexionarse hasta un mínimo equivalente a la mitad del espacio interior entre espiga y campana o espiga y caja, lo que ocurra primero.
Hermeticidad y estanquidad	La junta debe ser hermética y los tubos deben ser estancos por lo que no deben presentar fugas ni goteo al someterse a la siguiente presión: 0,073 MPa (0,75 kgf/cm ²) durante 5 min para todos los diámetros nominales (Dn) indicados en la tabla de Clasificación.
Absorción del concreto	La absorción en una muestra tomada de la pared de un tubo no debe exceder del 9 % de la masa seca. Cada muestra debe tener una superficie aproximada de 100 cm ² a 150 cm ² y una masa mínima de 1 000 g debe estar libre de grietas visibles y debe representar el espesor completo de la pared del tubo.
Resistencia del concreto a la compresión	El concreto debe cumplir con la resistencia a la compresión indicada en la Tabla de clasificación, cuando la prueba se realiza con corazones de concreto extraídos del cuerpo del tubo y estos cumplen con lo que establece la norma mexicana NMX-C-169.

OTRAS NORMAS APLICABLES

NMX-C-081	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - ADITIVOS PARA CONCRETO - CURADO - COMPUESTOS LÍQUIDOS QUE FORMAN MEMBRANA
NMX-C-083-ONNCCE	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - CONCRETO - DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO – MÉTODO DE PRUEBA
NMX-C-115	PROCEDIMIENTOS DE CURADO PARA TUBOS DE CONCRETO.
NMX-C-116	TUBOS DE CONCRETO - DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN POR EL MÉTODO DE TRES APOYOS
NMX-C-119	TUBOS DE CONCRETO DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA
NMX-C-155-ONNCCE	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN – CONCRETO- CONCRETO HIDRÁULICO INDUSTRIALIZADO-ESPECIFICACIONES
NMX-C-169-ONNCCE	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - CONCRETO - OBTENCIÓN Y PRUEBA DE CORAZONES Y VIGAS EXTRAÍDOS DE CONCRETO ENDURECIDO
NMX-C-412-ONNCCE	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - ANILLOS DE HULE EMPLEADOS COMO EMPAQUE EN LAS JUNTAS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS DE CONCRETO PARA DRENAJE EN LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO HERMÉTICO
NMX-C-414-ONNCCE	INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN - CEMENTOS HIDRÁULICOS - ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA
NMX-Z-012/2	MUESTREO PARA LA INSPECCIÓN POR ATRIBUTOS - PARTE 2: MÉTODOS DE MUESTREO, TABLAS Y GRÁFICAS.