

Cámaras de inspección prefabricadas para redes publicas de alcantarillado - Requisitos

Preámbulo

El Instituto Nacional de Normalización, INN, es el organismo que tiene a su cargo el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. Es miembro de la INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO) y de la COMISION PANAMERICANA DE NORMAS TECNICAS (COPANT), representando a Chile ante esos organismos.

La norma NCh1623 ha sido preparada por la División de Normas del Instituto Nacional de Normalización, y en su estudio participaron los organismos y las personas naturales siguientes:

Colegio de Arquitectos, Comisión
de Tecnología
Contratista
Empresa de Agua Potable Lo Castillo y
Empresa de Agua Potable Villa Los
Domínicos
Empresa Metropolitana de Obras
Sanitarias, EMOS

Fábrica EL SOL
Grau S.A.

Hasbún

Instituto Nacional de Normalización, INN
Lanz y Cía. Ltda.

Patricio Wenborne L.
Pedro Noulibos R.

Héctor Lazo C.

Mario Riquelme G.
Raúl Carrasco O.
Jorge Erazo V.
Mauricio Collado J.
Luis Antonio Grau B.
Jorge Barthou L.
Eduardo Hasbún S.
Luis González H.
Alfredo Cifuentes S.
Gert Krisam D.

NCh1623

Ministerio de la Vivienda y Urbanismo,
Depto. de Normalización
Ministerio de la Vivienda y Urbanismo,
SERVIU Metropolitano
Ministerio de Obras Públicas,
Servicio Nacional de Obras Sanitarias

José Salas P.

Walter Soto S.

Irene Machuca H.
Carlos Reppening V.
Guillermo Venegas O.
Oscar González A.
Hernán Ocariz M.
Horacio Lira D.
Carlos Jouí P.
Alfredo Dunner F.
Guido Concha G.

Particular

Prefabricados Lláima Ltda.
Universidad Católica de Chile
Universidad Católica de Valparaíso,
Escuela de Construcción Civil
Universidad de Chile, Instituto de Investigaciones
y Ensayos de Materiales, IDIEM

Jorge Caffarena S.

Francisco Véliz A.
Rafael Cepeda C.

Universidad de Concepción, Escuela
de Ingeniería
Universidad del Norte, Depto.
Ingeniería Obras Civiles
Universidad Técnica del Estado
Sede Temuco, Depto. Construcción Civil
Universidad Técnica Federico Santa María,
Ingeniería Civil

Simón Mondrus G.

Guillermo Tamblay F.

Orlando Fernández M.

Antonio Aguilar R.
Santiago Birrer C.
Pablo Jorquera D.

Esta norma se estudió para complementar la NCh184 sobre tubos de hormigón simple para redes públicas de alcantarillado.

Esta norma ha sido aprobada por el H. Consejo del Instituto Nacional de Normalización en sesión efectuada el 14 de Diciembre de 1979

Esta norma ha sido declarada Oficial de la República de Chile por Decreto N° 431, de fecha 25 de Febrero de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Diario Oficial N° 30.625 del 26 de marzo de 1980.

Cámaras de inspección prefabricadas para redes públicas de alcantarillado - Requisitos

1 Alcance y campo de aplicación

Esta norma establece los requisitos generales que deben cumplir los elementos de hormigón y hormigón armado que constituyen las cámaras de inspección prefabricadas para redes públicas de alcantarillado.

2 Referencias

NCh43	Selección de muestras al azar.
NCh44	Inspección por atributos – Tablas y procedimientos de muestreo.
NCh148	Cemento – Terminología, clasificación y especificaciones generales.
NCh163	Aridos para morteros y hormigones – Requisitos generales.
NCh170	Hormigones de cemento.
NCh172 ¹⁾	Mezcla, colocación en obra y curado del hormigón.
NCh185	Tubos de hormigón simple para alcantarillado – Ensayos
NCh203	Acero para construcción estructural - Requisitos de calidad de productos laminados
NCh204	Acero - Barras para hormigón armado - Especificaciones.
NCh228	Determinación del peso y del espesor del revestimiento de zinc en productos siderúrgicos.
NCh409	Agua potable - Requisitos
NCh429	Hormigón – Armado – Parte 1
NCh1173	Acero - Alambre liso o con entalladuras de grado AT 56-50H para uso en hormigón armado - Especificaciones.
NCh1676	Cámaras de inspección prefabricadas para redes públicas de alcantarillado - Losas - Ensayo de carga.

¹⁾ Norma anulada en 1986 por la NCh 170

3 Terminología

3.1 cuerpo (de una cámara): parte principal y de mayor sección que se coloca directamente sobre la red de alcantarillado para su inspección, limpieza y mantención.

3.2 chimenea: (de una cámara): parte complementaria y de menor sección que se coloca sobre el cuerpo de una cámara para acceder a ella desde la superficie.

3.3 anillo: tubo de hormigón simple que se emplea para constituir el cuerpo de una cámara prefabricada o su chimenea (ver figuras 1 y 2).

3.4 cono: cono truncado hueco de hormigón simple, provisto de elementos de unión en sus extremos, que se emplea para conectar el cuerpo de la cámara prefabricada con su chimenea (ver figura 1).

3.5 losa (para cámara tipo *b*): losa circular de hormigón armado provista de elementos de unión en su borde inferior, que se emplea para cerrar el cuerpo de una cámara prefabricada tipo *b* (ver figura 2).

4 Materiales

4.1 El cemento debe cumplir con la NCh148.

4.2 Los áridos deben cumplir con la NCh163.

4.3 El agua debe ser potable y cumplir con la NCh409.

4.4 El hormigón debe cumplir con la NCh170 y la NCh172 y su compactación debe efectuarse mediante vibrado.

4.5 Los peldaños (*escalines*) deben ser de barras de acero liso o con resaltes de diámetro igual o mayor que 18 mm, de acuerdo con la NCh203 o la NCh204. Deben ser galvanizados con zinc, con un recubrimiento mínimo de 600 g/m², determinado según la NCh228 (ver 6.4).

4.6 Las barras de acero de losas para cámaras tipo *b* deben ser con resaltes, de grado A44-28H de acuerdo con la NCh204. Alternativamente pueden emplearse alambres de acero con entalladuras de grado AT 56-50H de acuerdo con la NCh1173.

4.7 El hormigón armado de losas para cámaras tipo *b* debe cumplir con las disposiciones constructivas establecida en la NCh429.

5 Clasificación

5.1 Cámaras

Se clasifican, según sus partes constituyentes, en los tipos siguientes:

- a) cámaras tipo *a*, constituídas por un cuerpo de cámara con cono y chimenea (ver figura 1); y
- b) cámaras tipo *b*, constituídas por un cuerpo de cámara cerrado con una losa (ver figura 2).

5.2 Componentes

Se clasifican, según su forma, en las siguientes variedades (ver figuras 1 y 2):

- a) anillos para la chimenea;
- b) anillos para el cuerpo de la cámara,
- c) conos; y
- d) losas (para cámaras tipo b). Según su ubicación definitiva se subdividen en losas de calzada y losas de acera.

NOTA - Accesoriamente pueden emplearse *losas de base*, previa autorización de EMOS, SENDOS o ESVAL, para lo cual debe justificarse su empleo en cada caso específico.

6 Requisitos de anillos y conos

6.1 Los anillos y conos deben cumplir con los requisitos generales que se indican en la tabla 1.

Tabla 1 – Anillos y conos – Requisitos generales

Componentes	Diámetro interior <i>D</i> mm	Espesor mínimo de pared <i>e</i> mm	Longitud Útil <i>L</i> mm	Resistencia mínima a la compresión diametral		Impermeabilidad, máximo de adición de agua cm ³ /m
				kN/m	kgf/m	
Anillo para chimenea	600 ± 8	90	300 - 3 600 - 6	36	3 600	300
Cono	sup. 600 ± 8 inf. 1 200 ± 10	100	600 - 6	-	-	400
Anillo para el cuerpo de la cámara	1 200 ± 10	100	300 - 3 600 - 6 1 000 -10	36	3 600	480

6.2 El eje de cada anillo debe ser recto con una tolerancia de 10 % del espesor de pared del tubo.

6.3 Los anillos y conos deben tener unión de muesca y ranura.

6.4 Todos los anillos y conos deben llevar peldaños de acero o bien las perforaciones necesarias para su posterior colocación en obra, a menos que los planos tipo o las especificaciones técnicas de un proyecto indiquen expresamente su supresión.

6.4.1 Deben disponerse dos perforaciones por peldaño, con una separación de 300 ± 3 mm entre centros. Las perforaciones correspondientes a dos peldaños sucesivos deben tener una separación de 300 ± 3 mm entre ejes (ver figura 3). Cada perforación debe ser tronco cónica, con un diámetro interior de 30 a 40 mm y un diámetro exterior de 35 a 45 mm. La superficie interna de la perforación debe ser rugosa.

6.4.2 Cada peldaño debe tener un ancho de 300 ± 3 mm entre ejes de sus patas. Los peldaños colocados deben tener una separación de 300 ± 3 mm entre ejes, y deben proyectarse en un mínimo de 100 mm de la pared, medido desde el punto de anclaje al eje del peldaño. Las patas de anclaje deben penetrar un mínimo de 75 mm en la pared (ver figura 4).

6.5 Todos los anillos y conos pueden llevar dos perforaciones de 25 mm de diámetro para su transporte y colocación.

7 Requisitos de losas

7.1 Las losas para cámaras tipo b deben cumplir con los requisitos generales que se indican en la tabla 2.

Tabla 2 – Losas - Requisitos generales

Ubicación de la losa	Espesor total mínimo e mm	Espesor mínimo en la unión e' mm	Resistencia mínima en la prueba de carga	
			kN	kgf
Calzada	125	105	52	5 200
Acera	100	80	16	1 600

7.2 La prueba de carga debe efectuarse solamente cuando no se haya verificado el cumplimiento de los demás requisitos (materiales, diseño, fabricación) especificados en la presente norma.

7.3 El tipo y cuantía de enfierradura y el grado de resistencia a compresión del hormigón deben cumplir con lo indicado en las figuras 5 y 6.

7.4 El borde inferior de la losa debe conformar la unión para su correcto ajuste con el anillo del cuerpo de la cámara.

8 Inspección, aceptación y rechazo

8.1 La inspección de cámaras se debe efectuar por lote. Se entiende por lote el conjunto de componentes de la misma variedad que se presentan para fines de aceptación y rechazo formando un conjunto unitario.

8.2 El plan de muestreo debe cumplir con lo siguiente, de acuerdo con la NCh44.

8.2.1 Para control de compresión diametral de anillos:

- a) nivel de calidad aceptable (AQL): 2,5;
- b) inspección: simple, normal; y
- c) nivel de inspección: S-1.

NOTA - Cuando se requiera efectuar prueba de carga de losas, debe aplicarse el mismo plan de muestreo indicado en 8.2.1.

8.2.2 Para control de impermeabilidad de anillos y conos:

- a) nivel de calidad aceptable (AQL): 4;
- b) inspección: simple, normal; y
- c) nivel de inspección: S-1.

8.2.3 Para control de forma y dimensiones de anillos, conos y losas:

- a) nivel de calidad aceptable (AQL): 4;
- b) inspección: simple, normal;
- c) nivel de inspección: S-2

8.3 Las muestras se deben extraer al azar de acuerdo con la NCh43.

9 Ensayos

9.1 Los ensayos de anillos y conos se deben efectuar de acuerdo con la NCh185.

9.2 Los ensayos de losas se deben efectuar de acuerdo con la NCh1676.

NCh1623

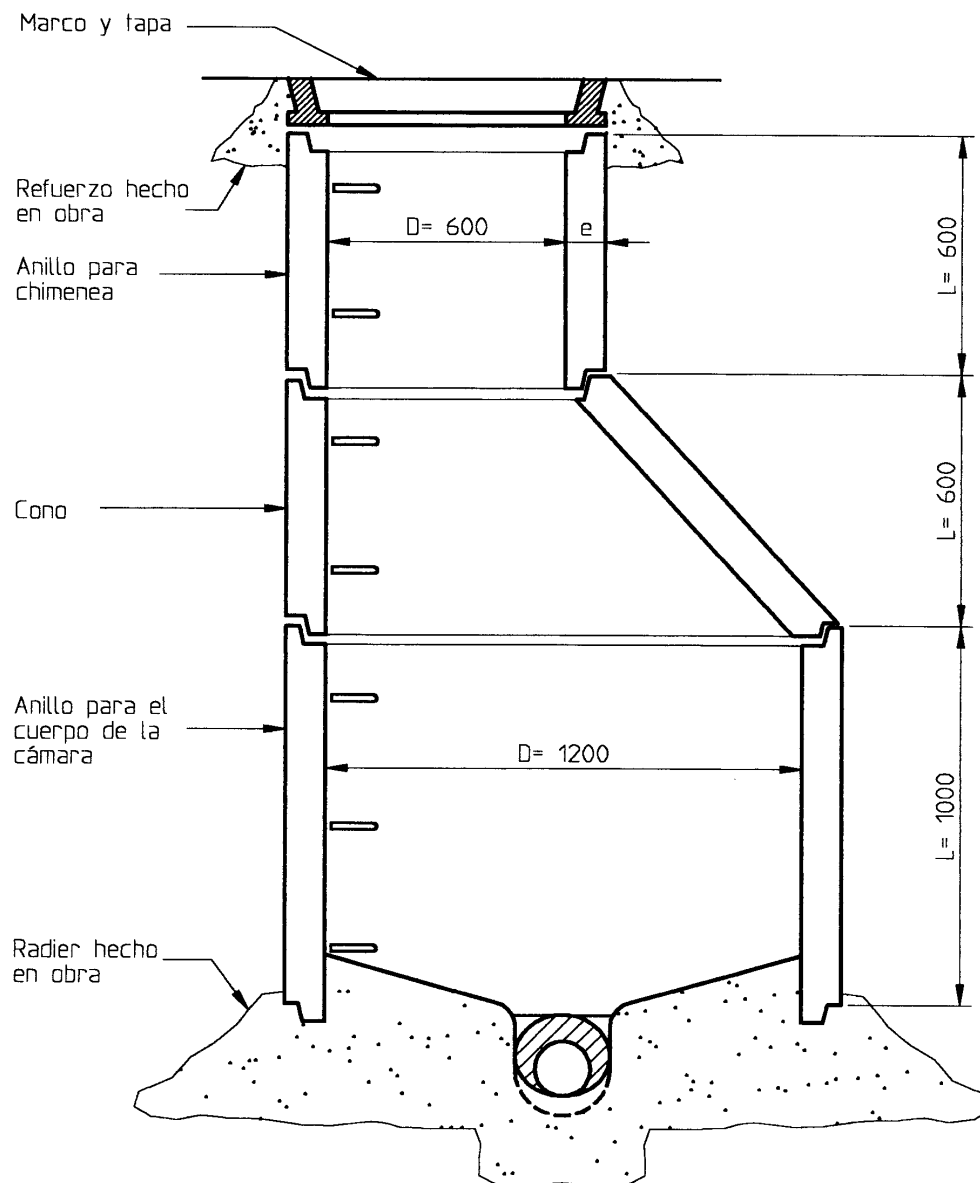
10 Marcado

Todos los componentes deben llevar marcado en forma legible e indeleble el nombre o la marca registrada del fabricante.

Cuando corresponda, se agregará el sello de calidad o la marca de conformidad con normas autorizado por el INN y en la forma que este indique.

USO EXCLUSIVO MINVU

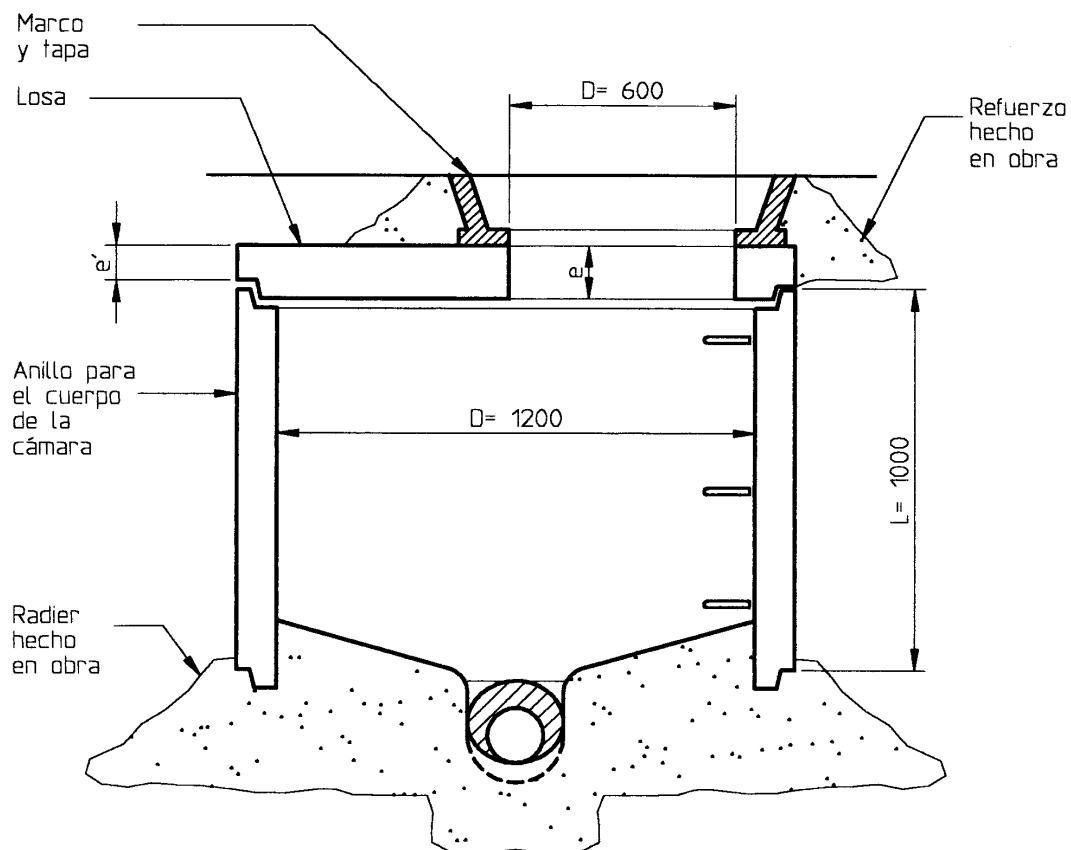
Dimensiones en milímetros



NOTA - Esta figura es una indicación de dimensiones y no pretende fijar un diseño determinado

Figura 1 - Cámara tipo "a"

Dimensiones en milímetros



NOTA - Esta figura es una indicación de dimensiones y no pretende fijar un diseño determinado

Figura 2 - Cámara tipo "b"

Dimensiones en milímetros

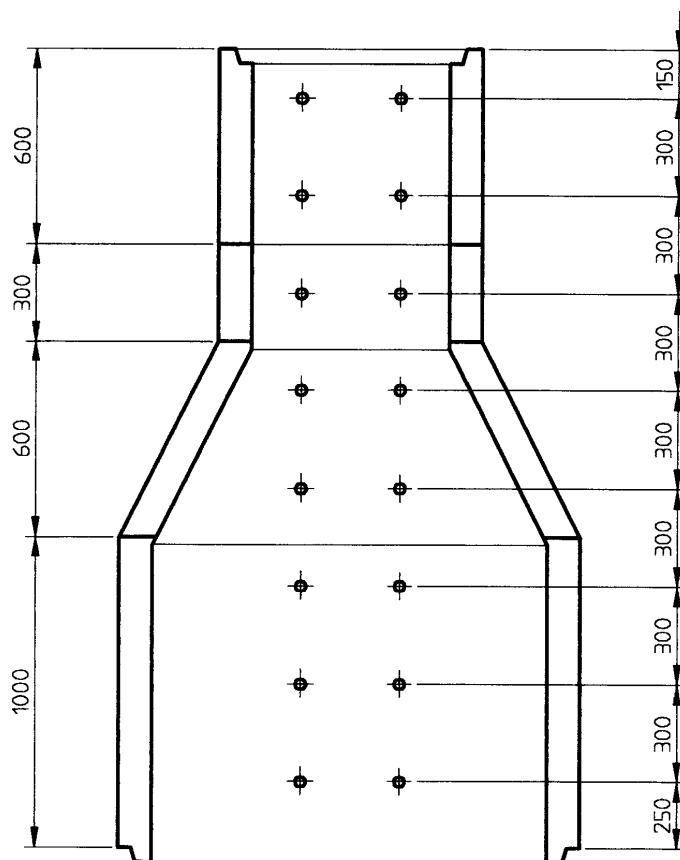


figura 3 - Disposición de perforación para escalines

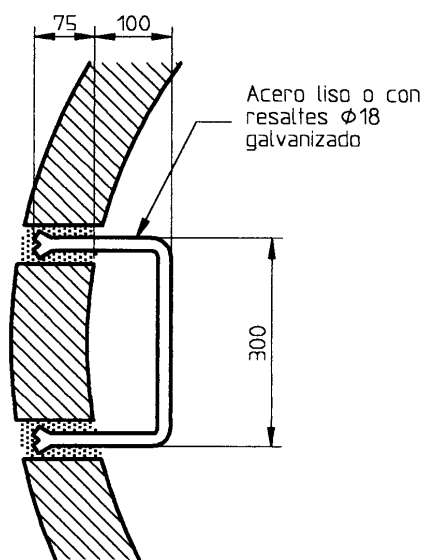
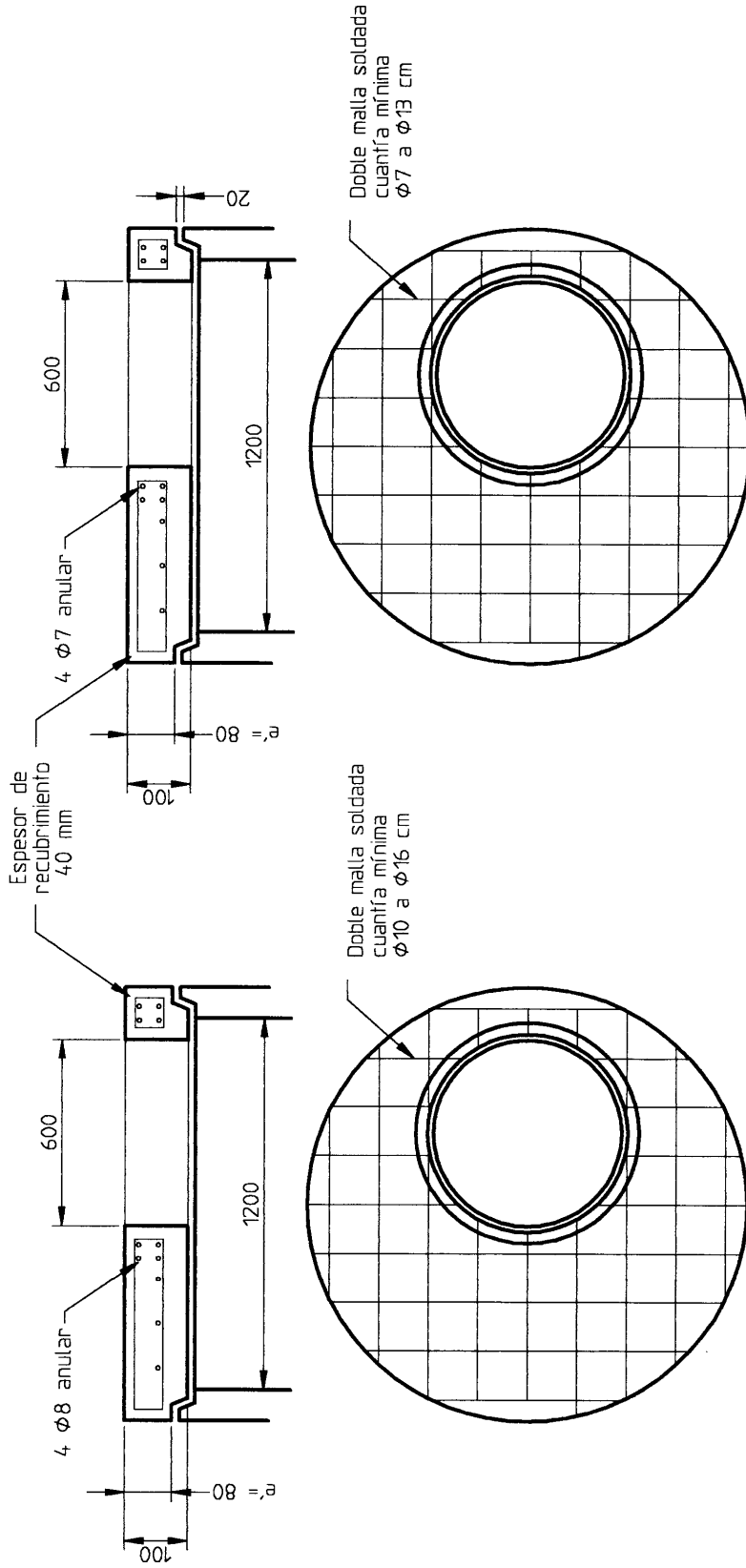


Figura 4 - Peldaño colocado

NOTA - Estas figuras son una indicación de dimensiones y no pretenden especificar un diseño determinado

Dimensiones en milímetros

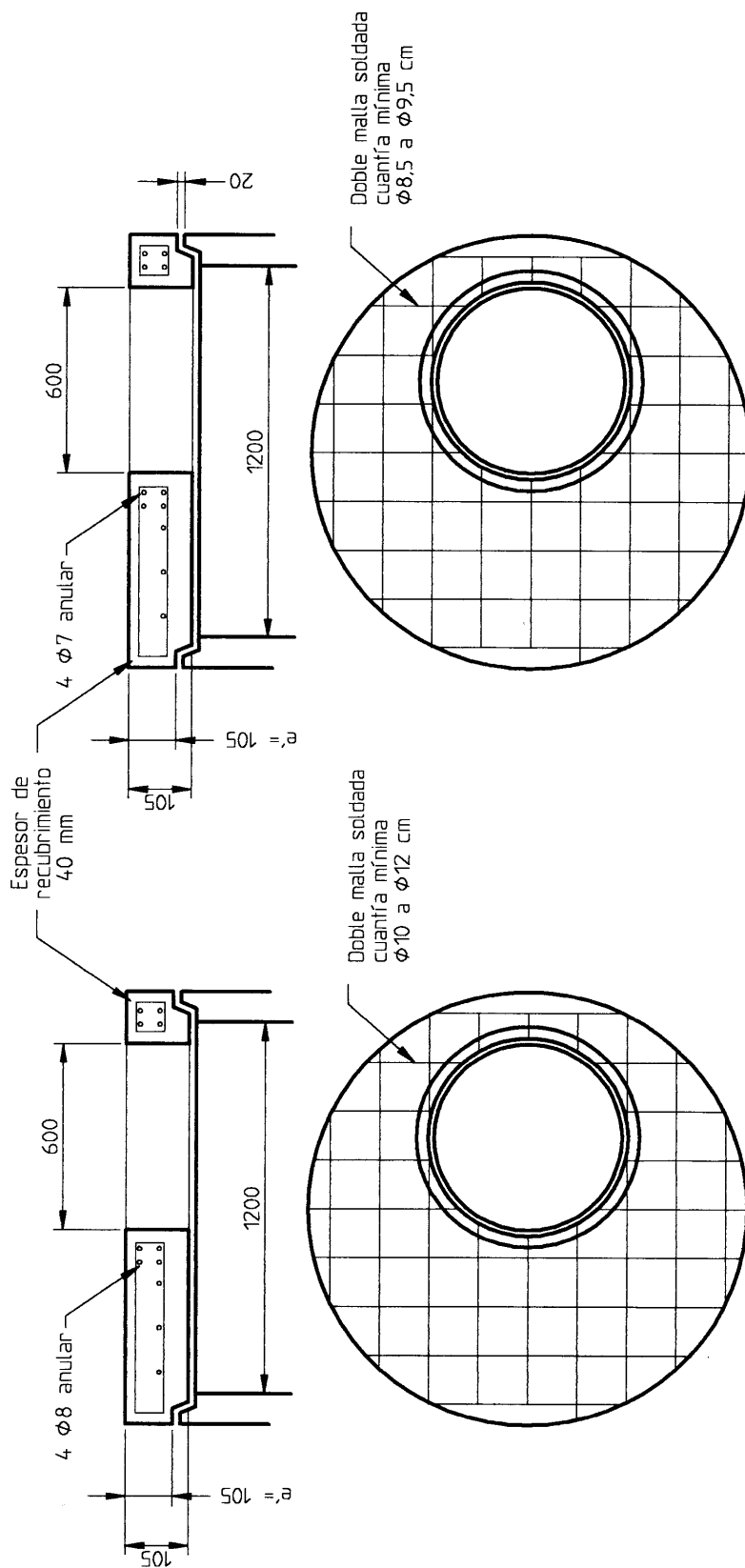


a)
Con barras de acero A44-28H y hormigón con un grado de 22.5 MPa ($\approx 225 \text{ kgf/cm}^2$) de resistencia a compresión

b)
Con alambres de acero AT56-50H y hormigón con un grado de 22.5 MPa ($\approx 225 \text{ kgf/cm}^2$) de resistencia a compresión

Figura 5 - Losa de acero

Dimensiones en milímetros



a)
Con barras de acero A44-28H y hormigón con un grado de 30 MPa (≈ 300 kgf/cm²) de resistencia a compresión

b)
Con alambres de acero AT56-50H y hormigón con un grado de 30 MPa (≈ 300 kgf/cm²) de resistencia a compresión

Figura 6 - Losa de acero

Cámaras de inspección prefabricadas para redes públicas de alcantarillado - Requisitos

Precast inspection chambers for public sewerage systems - Requirements

Primera edición : 1980
Reimpresión : 1999

Descriptor: *materiales de construcción, instalaciones sanitarias, alcantarillado, tuberías, cámaras de inspección, hormigón, requisitos*

CIN 91.040; 71.060

COPYRIGHT © 1980 : INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION - INN

* Prohibida reproducción y venta *

Dirección : Matías Cousiño N° 64, 6° Piso, Santiago, Chile

Casilla : 995 Santiago 1 - Chile

Teléfonos : + (56 2) 441 0330 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0425

Telefax : + (56 2) 441 0427 • Centro de Documentación y Venta de Normas (5° Piso) : + (56 2) 441 0429

Web : www.inn.cl

Miembro de : ISO (International Organization for Standardization) • COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas)