

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
1294:2001**

HIDRANTES



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN **1294:1999**, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Seguridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC2 Prevención y protección contra incendios**, y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° **2001-09** de fecha **26/09/2001**.

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: ADESA; ANFESE; ASPONCA; CANTV; Colegio Nacional de Bomberos; Cuerpo de Bomberos de Caracas; FUNSEIN; INCE; IVSS; Metro de Caracas; PDVSA; TECNISIST; U.C.A.B.

1 ALCANCE

Esta Norma contempla las características mínimas que deben cumplir, así como el mantenimiento que se le debe realizar a los hidrantes utilizados para la extinción de incendio.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Esta Norma es completa.

3 DEFINICIONES

3.1 Hidrante

Es un dispositivo de suministro de agua para el combate de incendios, conectado a la red del acueducto y situado en áreas de dominio público.

3.1.1 Hidrante de Poste (superficial)

Es aquel cuyas bocas de agua se encuentran por encima del nivel del piso o acera.

3.1.2 Hidrante Subterráneo (de tanquilla)

Es aquel cuyas bocas de agua se encuentran por debajo del nivel del piso o acera.

3.1.3 Hidrante de pared

Es aquel cuyas bocas de agua se encuentran instaladas sobre la superficie de una pared y por encima del nivel del piso, con sus mecanismos de control y tuberías embutidas o detrás de la misma.

3.2 Boca de agua

Es el punto de conexión entre la manguera y el hidrante.

3.3 Válvula de Operación

Es aquella ubicada al pie del hidrante u opuesta a cada boca, según el tipo de hidrante y cuyo manejo permite controlar el suministro a las bocas de agua en forma individual o colectiva, actuando contra la presión del agua.

3.4 Válvula Auxiliar

Es una válvula, del tipo de compuerta, ubicada entre el hidrante y la tubería de alimentación y cuya operación permite controlar el suministro de agua al hidrante proveniente de la tubería matriz de la localidad.

4 CLASIFICACIÓN

4.1 Los hidrantes se clasifican de acuerdo al nivel de sus bocas de agua con respecto al piso en:

4.1.1 Hidrantes de Poste (Superficial)

4.1.1.1 Cuerpo seco. La válvula de operación se encuentra al pie del hidrante; está formado por: Cuerpo o sección superior, el cual comprende: bonete, bocas de agua, tapas, dado de la válvula de operación y demás partes que estén sobre el nivel del piso y la sección inferior que comprende: extensión, codo de admisión, válvula de operación y demás partes que estén bajo el nivel del piso (Véase la Figura 1).

4.1.1.2 Cuerpo Húmedo. Posee válvulas de operación independientes para cada boca de agua; está formado por cuerpo o sección superior el cual incluye: bonete, bocas de agua, tapas, válvulas de operación y

sus dados y demás partes que estén sobre el nivel del piso y cuerpo o sección inferior, la cual incluye extensión, codo de admisión y demás partes que estén bajo el nivel del piso (Véase la Figura 2).

4.1.2 Hidrantes Subterráneos o de Tanquilla. Están formados por: tanquilla y su tapa, bocas de agua, dado de la válvula de operación, columna, codo de admisión, válvula de operación, partes menores y accesorios. (Véase la Figura 3).

4.1.3 Hidrantes de pared. Están formados por: Bocas de agua, que estarán provistas de sus respectivas tapas, las cuales podrán ser de 2 o 4 bocas según las necesidades, una válvula de operación para ser accionado mediante dado de sección cuadrada, y la cual también estará protegida por su respectiva tapa, codo de admisión y demás conexiones. (véase figuras 4, 5 y 6)

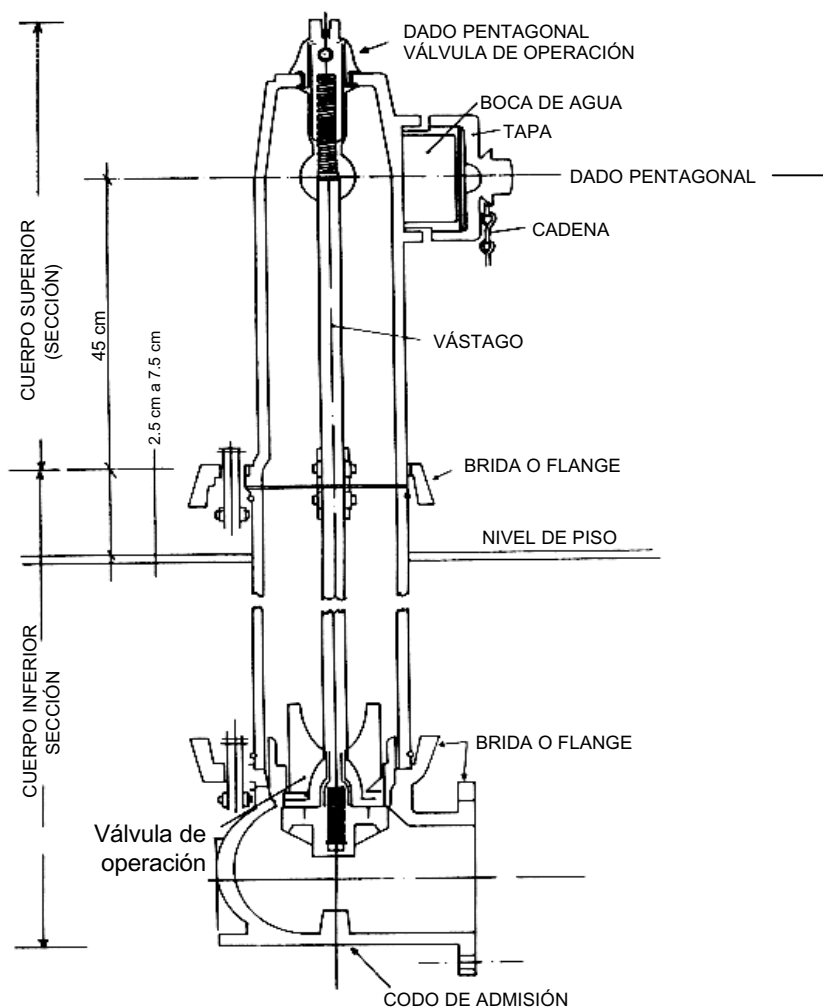
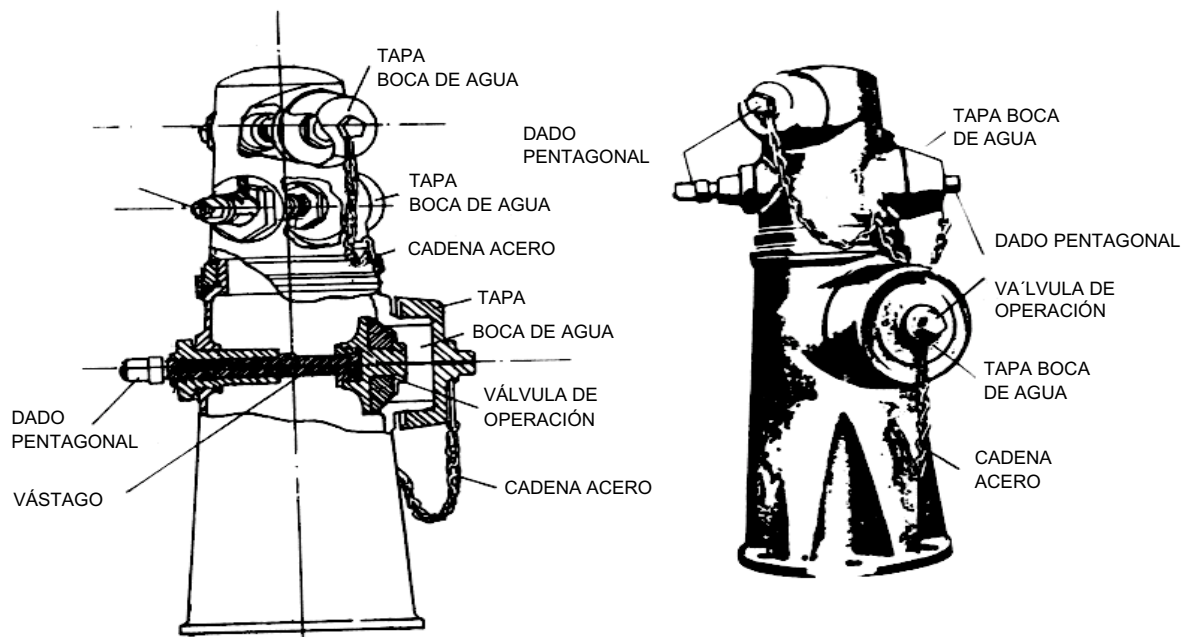


Figura 1 - Dibujo esquemático de un hidrante de poste, con válvula de operación al pie del hidrante



**Figura 2 - Esquema típico hidrante cuerpo húmedo
3 bocas de agua controladas por tres válvulas
de operación**

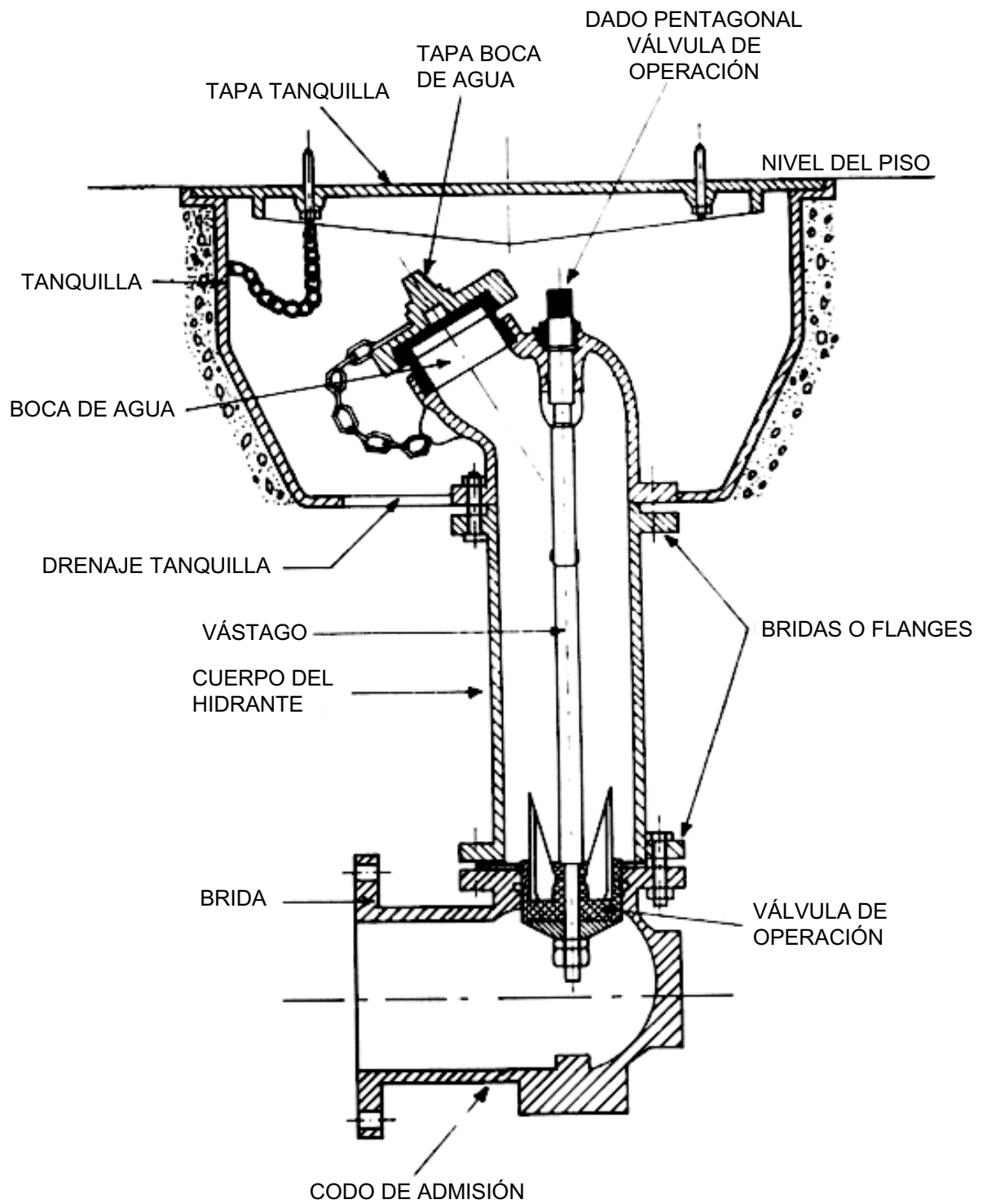


Figura 3 - Dibujo esquemático de un hidrante subterráneo con válvula de operación al pie del hidrante

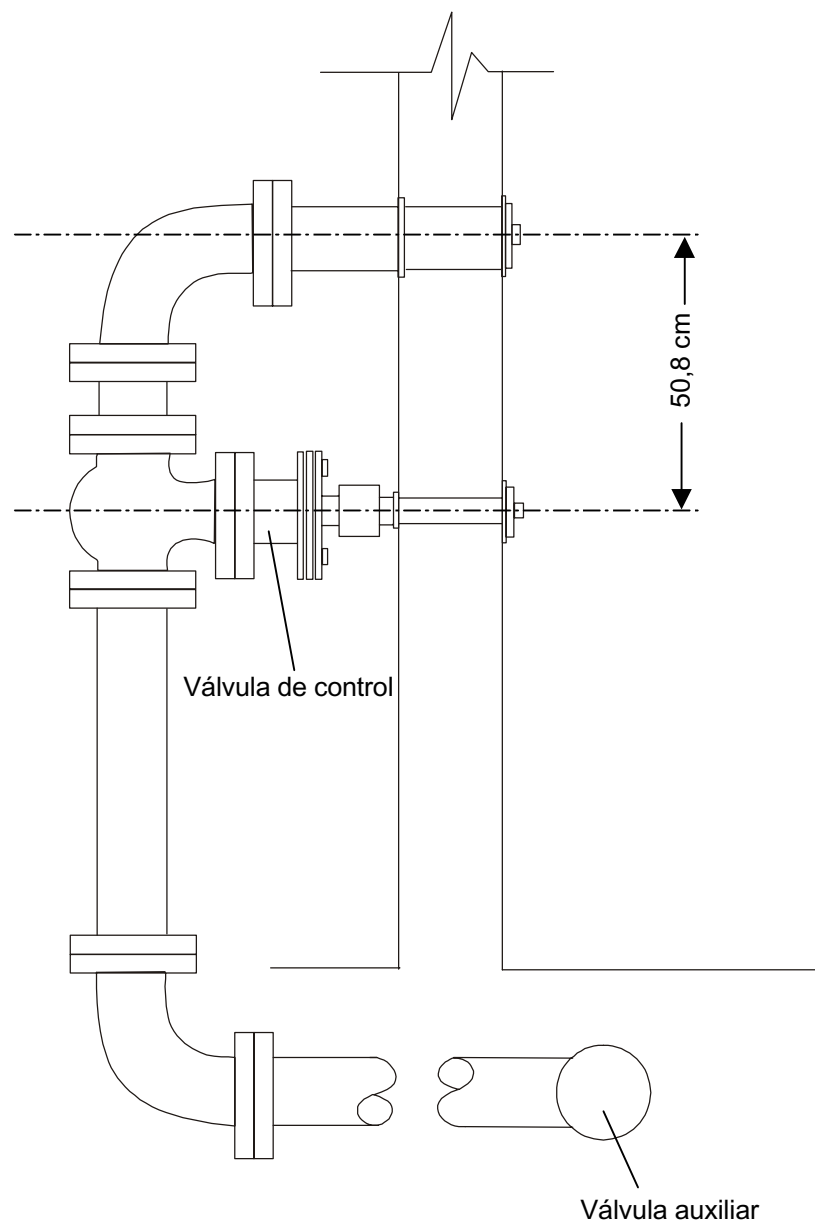


Figura 4 - Dibujo esquemático de un hidrante de pared

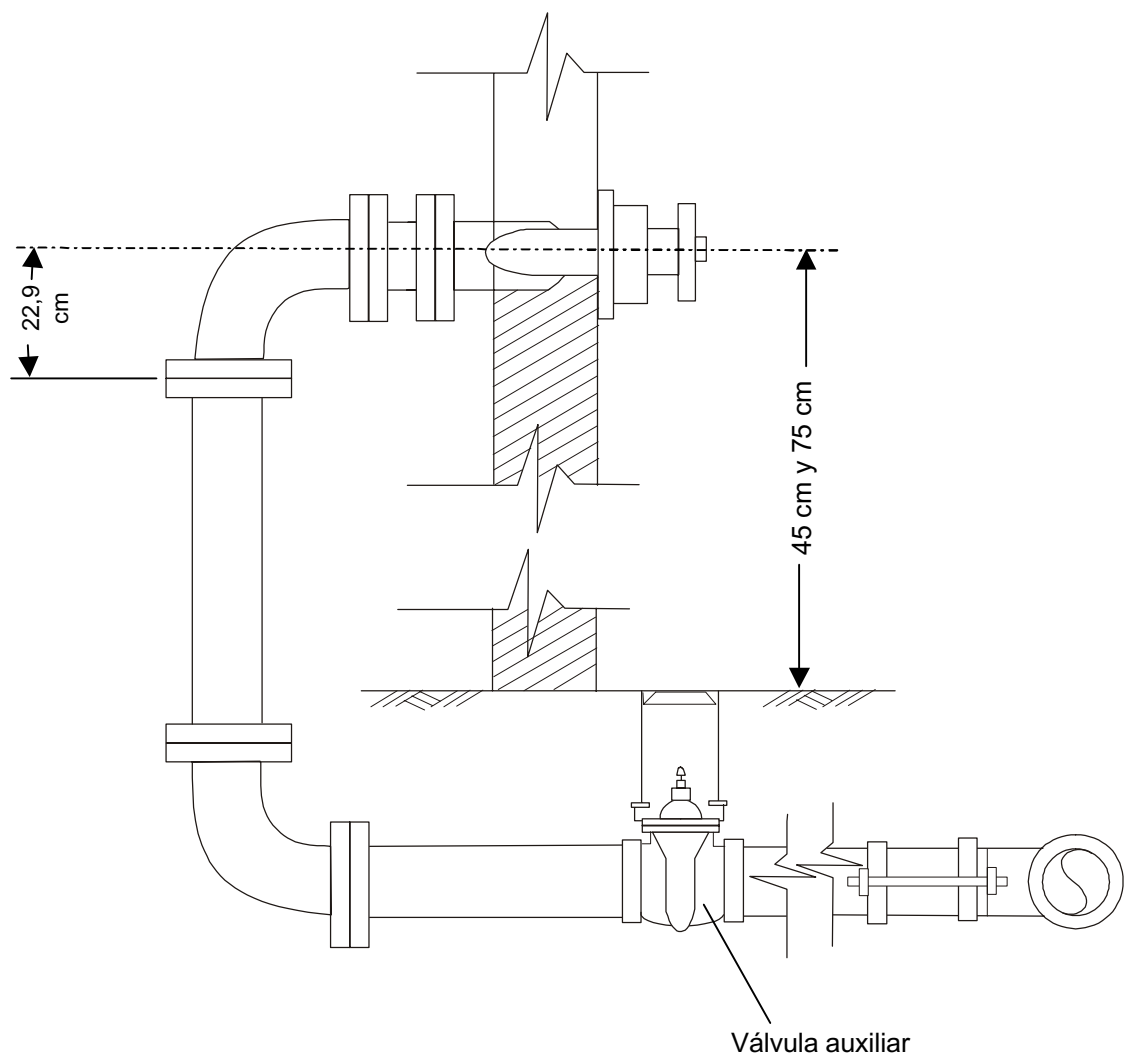


Figura 5 - Dibujo esquemático de un hidrante de pared

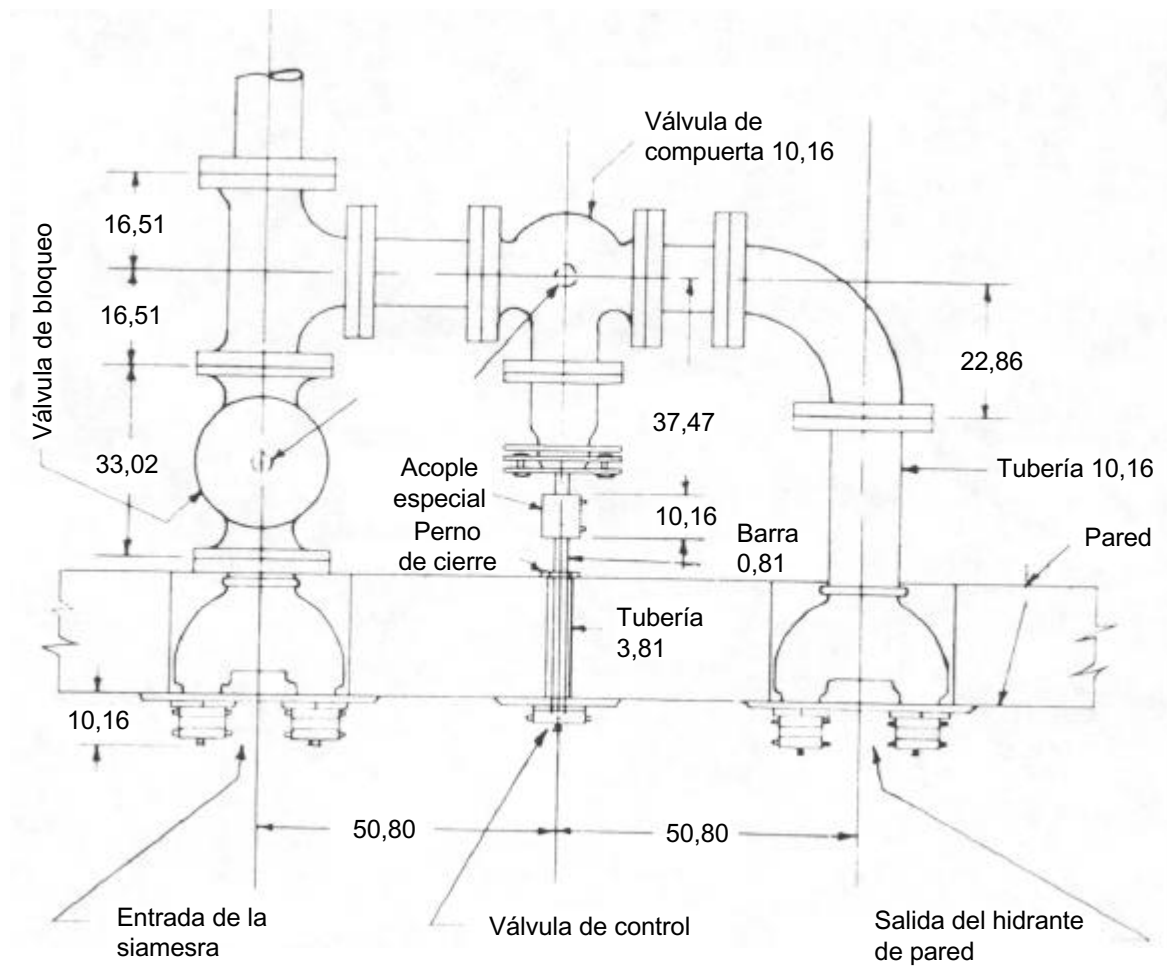


Figura 6. Diagrama que muestra una instalación típica de Siamesa (entrada), válvula de control e hidrante de pared, como una unidad.

5 CONDICIONES GENERALES

5.1 Todos los hidrantes deben ser diseñados para soportar una presión de trabajo de 10,6 kg/cm² (150 lbs/pulg²).

5.2 Bocas de Agua

5.2.1 Los hidrantes de poste alimentados por la red pública tendrán tres (3) bocas de agua, dos (2) de 6,35 cm (2½ pulg) y una (1) de 11,43 cm (4½ pulg) de diámetro interior.

5.2.2 Los hidrantes de poste alimentados por sistemas de bombeo privados, que además también alimenten sistemas de rociadores, tendrán dos (2) bocas de agua de 6,35 cm (2 ½ pulg), cada una de diámetro interior.

5.2.3 Los hidrantes de pared, podrán tener dos (2) o cuatro (4) bocas de agua, cada una de 6,35 cm (2½ pulg) de diámetro interno. (véase figura 7)

5.2.4 Las bocas de agua deben estar lo suficientemente pronunciadas hacia afuera de manera que permitan la fácil conexión de la manguera al hidrante.

5.2.5 El anillo de conexión de las bocas de agua debe estar roscado al cuerpo del hidrante (Véase la Figura 8) y asegurado a éste por medio de un dispositivo adecuado.

5.2.6 La rosca de las bocas de agua y la del anillo de conexión de la manguera al hidrante (Véase la Figura 9), deben cumplir con lo establecido en la Tabla 1.

5.3 Tapas de la boca de agua

5.3.1 Deben construirse de acero fundido y su rosca debe ajustar a la boca de agua y estar unidas al cuerpo del hidrante mediante una cadena de acero con un enganche o eslabón no menor de 3,1 mm (1/8 pulg) de diámetro de la sección transversal.

5.4 Bonete y Cuerpo del Hidrante

5.4.1 Tanto el bonete, como el cuerpo del hidrante deben ser fabricados de un material que posea la dureza, rigidez y resistencia a la corrosión equivalentes a las del hierro fundido.

5.4.2 Los bonetes deben estar provistos de accesorios de lubricación semipermanentes.

5.4.3 En el caso de hidrantes subterráneos (de tanquilla) la cavidad que los contiene debe poseer mecanismos de drenaje que permitan mantenerlos en condiciones óptimas de uso.

5.4.4 La brida o flange de unión entre el cuerpo superior e inferior del hidrante de poste, debe estar ubicada a una distancia mínima de 5 cm (2 pulg) y máxima de 7,5 cm (3 pulg) del piso o acera (Véase la Figura 1).

5.4.5 Los tornillos que unan partes del cuerpo del hidrante sometido a la presión del agua deben ser tales que el esfuerzo máximo en cualquier tornillo no exceda a una cuarta (¼) parte de su límite elástico, excepto aquellos utilizados en las bridas de unión entre el cuerpo superior e inferior de los hidrantes de poste.

5.4.5.1 El esfuerzo se calculará en función del área del tornillo según la fórmula siguiente:

$$A = 0,7854 \left(\frac{D - 0,9743}{n} \right)^2$$

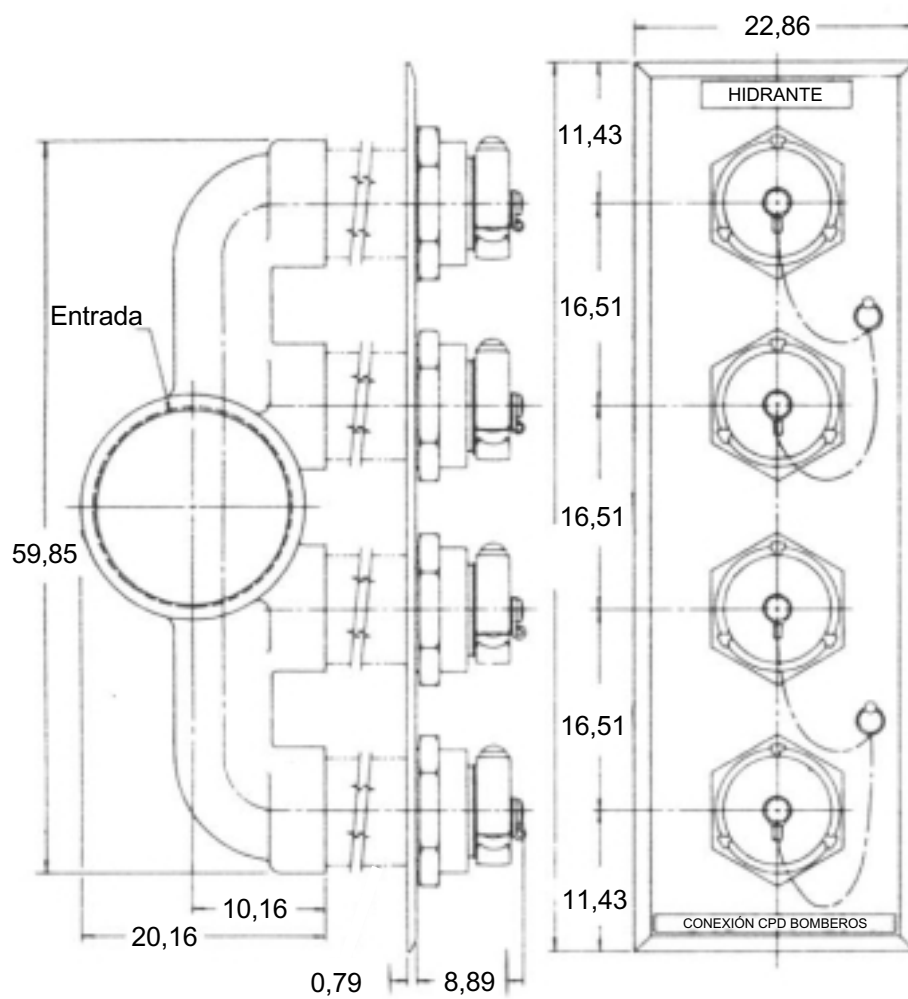
Donde:

A Esfuerzo del área por cm²

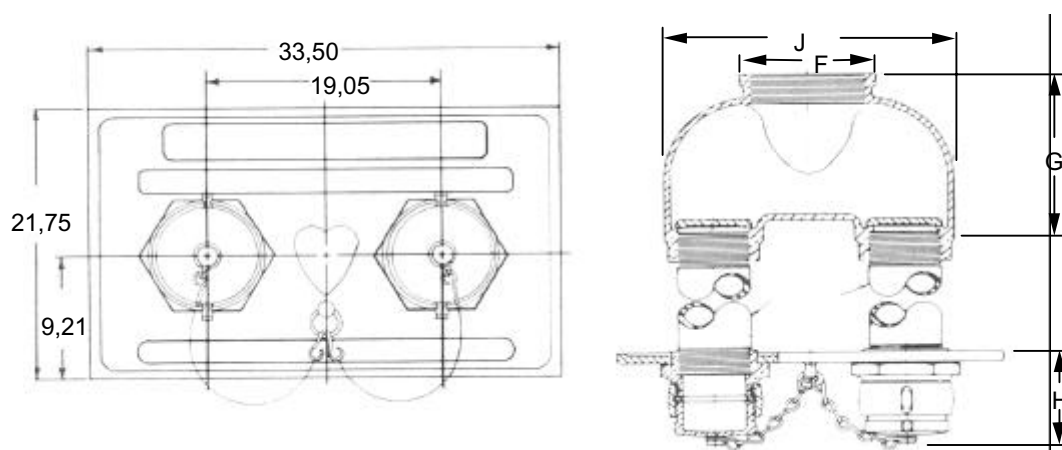
D Diámetro nominal en cm

n Número de hilos por cada 2,5 cm de tornillo

El esfuerzo sobre los tornillos se debe calcular basado en la presión efectiva del agua sobre el área circunscrita por el eje central de los tornillos.



Hidrante de pared de cuatro bocas verticales



Hidrante de pared de dos bocas horizontales.

Figura 7. Ejemplos de hidrantes de pared

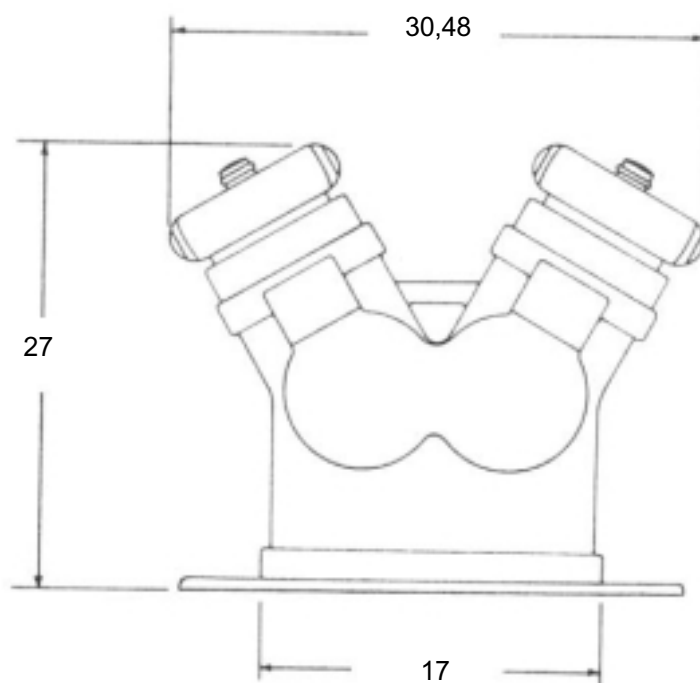
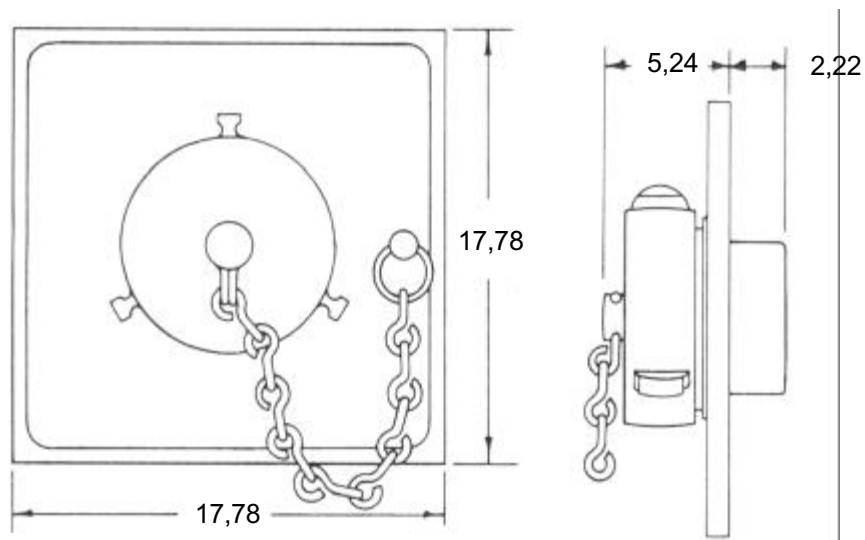


Figura 7. Continuación
Ejemplos de hidrantes de pared

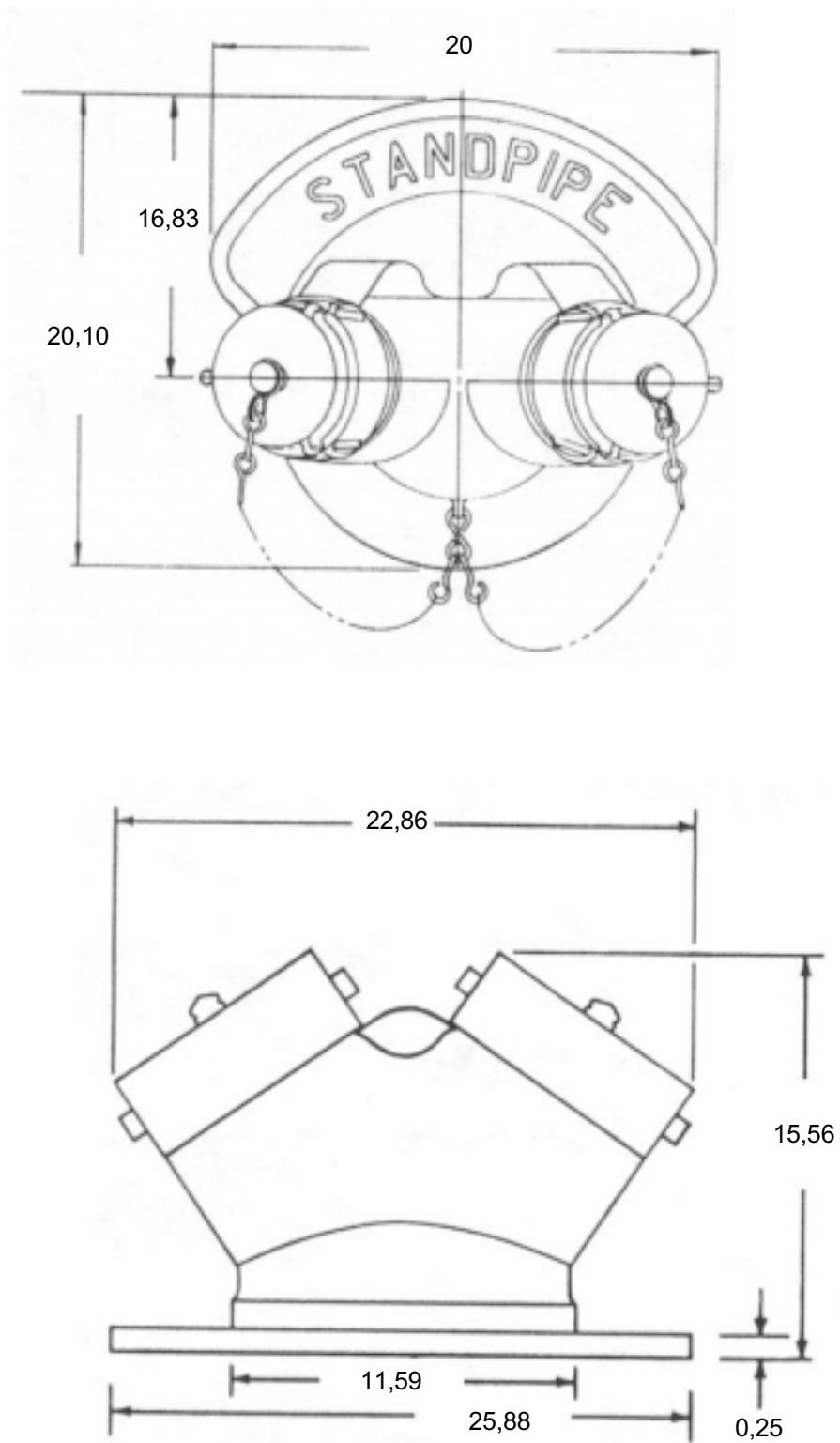


Figura 7. Continuación
Ejemplos de hidrantes de pared

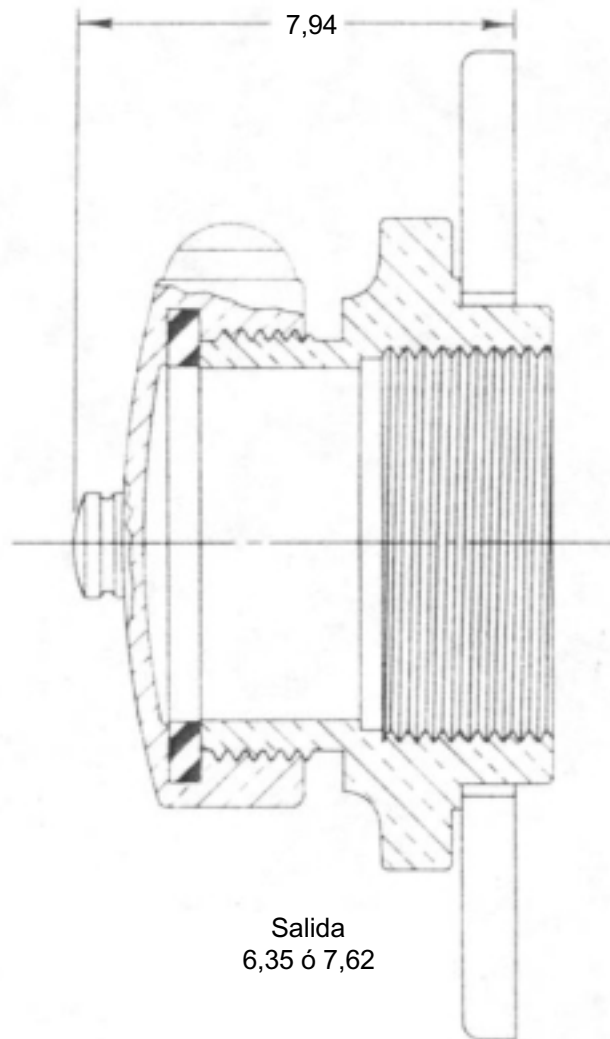


Figura 7. Continuación
Ejemplos de hidrantes de pared

5.5 Codo de admisión

5.5.1 Al igual que las otras secciones del cuerpo del hidrante, el codo de admisión debe estar fabricado de un material que tenga la dureza, rigidez y resistencia a la corrosión equivalente al hierro fundido, además debe estar provisto de una brida o flange para la conexión de la válvula auxiliar.

5.5.2 Los ramales de tubería que alimentan los hidrantes en ningún caso deben ser menores de 150 mm (6 pulg) de diámetro.

5.6 Válvula de Operación

5.6.1 El diseño de la válvula de operación debe ser tal que permita su remoción para reparaciones por la parte superior del hidrante, sin que sea necesario romper el pavimento o excavar.

5.6.2 El mecanismo de la válvula de operación debe abrir contra la presión del agua.

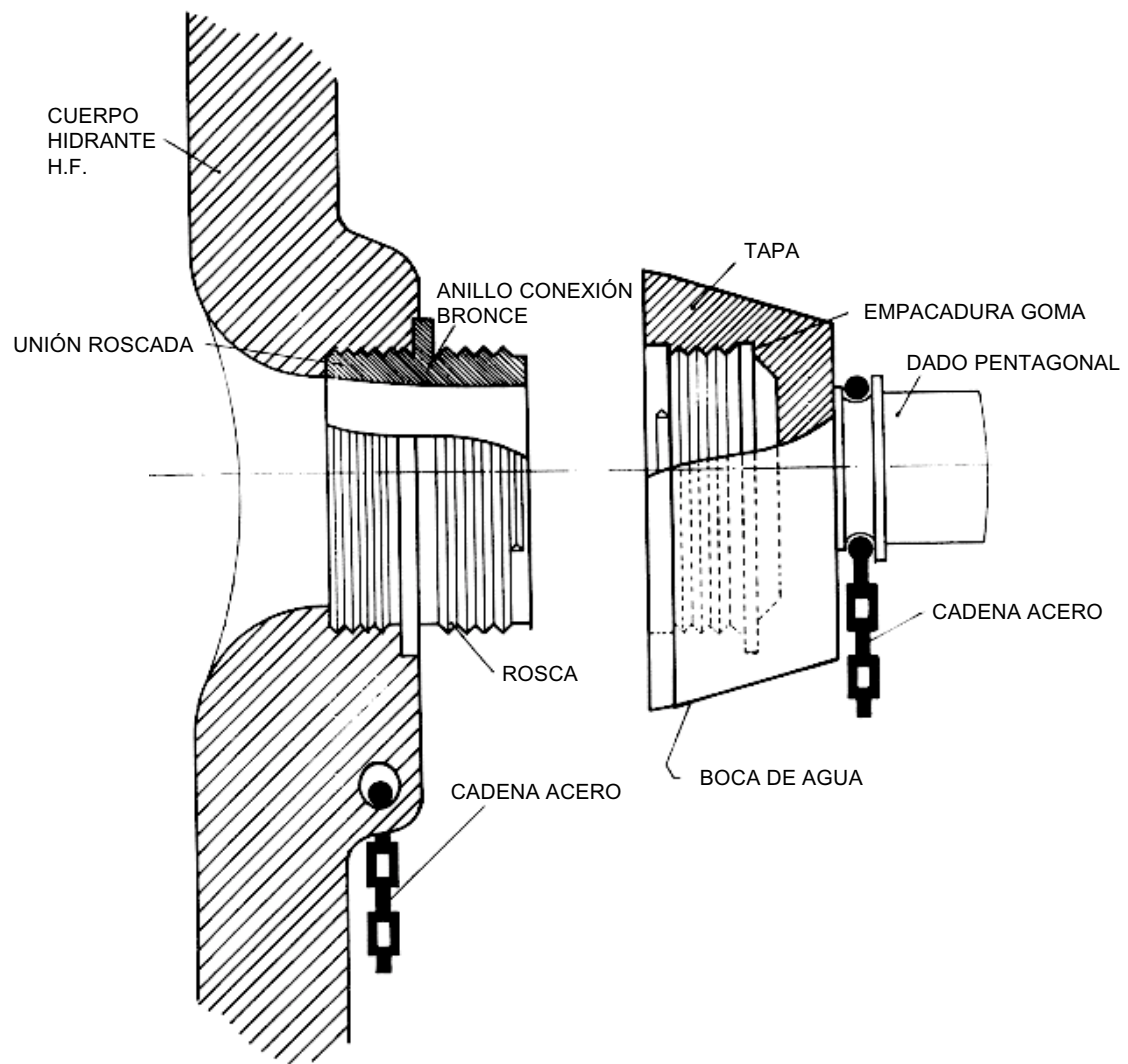
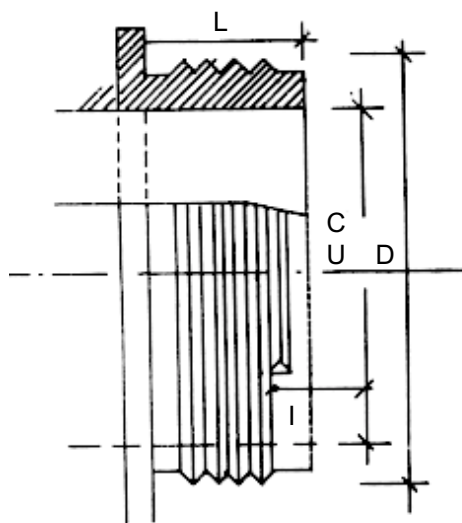
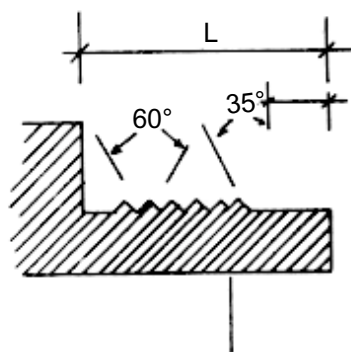
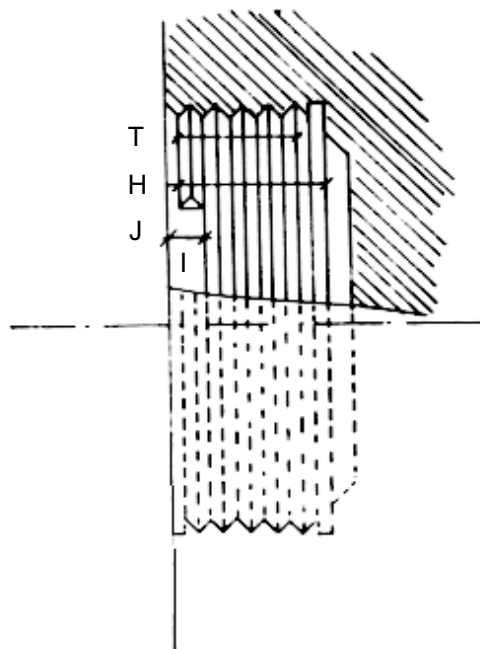


Figura 8 - Detalles del anillo de conexión y de la boca de agua

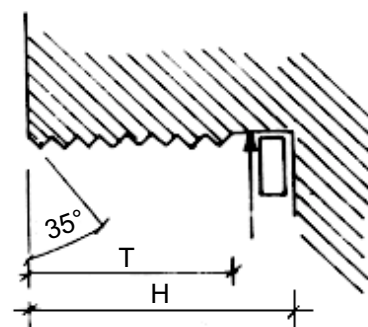
ANILLO O CONEXIÓN
BOCA DE AGUA



TAPA BOCA DE AGUA



ANILLO O BOCA CONEXIÓN
DE AGUA



TAPA Y NIPLE MANGUERA

LEYENDA

- L: LONGITUD DE LA CONEXIÓN
- C: DIÁMETRO INTERIOR
- D: DIÁMETRO EXTERIOR
- T: LONGITUD DE LA ROSCA
- H: PROFUNDIDAD DEL NIPLE O TAPA
- I: GUÍA HASTA EL 2do. HILO
- K: DIÁMETRO DEL ASIENTO DE LA EMPACADURA
- J: CARA A 2do. HILO

Figura 9. Anillo de conexión y tapa de la boca de agua

Tabla 1. Especificaciones de la rosca normalizada (NHT) para conexiones de manguera

Diámetro Interno C	(Pulg)		Longitud conexión L		Hilos por pulgada N		Diámetro exterior D		Profundidad niple o tapa H		Diámetro asiento de empacadura K		Longitud rosca de conexión T		Cara a 2° hilo J		Guía hasta 2° hilo I	
	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)	cm	(Pulg)
6,35	(2½)		2,54	(1)	17,05	(7½)	7,77	(3 1/16)	3,33	(1 5/16)	8,08	(3 3/16)	1,73	(11/16)	0,48	(3/16)	0,64	(¼)
11,43	(4½)		3,18	(1¼)	10,16	(4)	14,60	(5 3/4)	2,99	(1 3/16)	14,94	(5 7/8)	2,24	(7/8)	0,97	(3/8)	1,09	(7/16)

5.6.3 La superficie de contacto (disco) del cuerpo de la válvula de operación, debe tener un diseño tal que permita el cierre hermético sin rotación.

5.6.3.1 El disco debe ser de material elástico, fijado al cuerpo de la válvula sin permitir filtraciones por el vástago.

5.6.4 El dado de la válvula de operación, al igual que el de las tapas para las bocas de agua, debe ser de sección pentagonal, con las siguientes dimensiones:

- a) Altura mínima: 25 mm (1 pulg)
- b) Entre arista y cara opuesta: 38 mm (1½ pulg)
- c) Ancho mínimo de cara: 25 mm (1 pulg)

5.6.5 El número de vueltas necesarias para abrir o cerrar completamente la válvula de operación, debe ser de doce (12).

5.6.6 El sentido de rotación para la apertura de la válvula de operación, debe ser contrario a las agujas del reloj.

5.6.7 La rosca del vástago de la válvula de operación debe ser de sección cuadrada.

5.7 Válvula de Operación

5.7.1 Debe ser del tipo de compuerta con un diámetro mínimo de 150 mm (6 pulg), el dado correspondiente debe estar protegido por una tanquilla (Véase las Figuras 10 y 11).

5.7.1.1 El dado utilizado para accionarla debe ser de sección cuadrada con 50 mm (2 pulg) de lado y 50 mm (2 pulg) de altura mínima.

5.7.2 Debe estar ubicada inmediatamente después del codo de admisión del hidrante, unido a éste mediante brida y tornillos, de forma tal que la tanquilla quede sobre la acera (Véase la Figura 11).

5.8 Materiales

5.8.1 El codo de admisión, cuerpo inferior o superior, bridas o flanges, extensiones para el cuerpo y otras partes menores podrán ser fabricadas de hierro de fundición gris, hierro dúctil o acero, según las especificaciones dadas en la Tabla 3.

5.8.2 El bonete, las tapas de las bocas de agua, compuerta de la válvula, tanquilla, tapas para hidrantes subterráneos y otras partes menores podrán ser de hierro dúctil o hierro de fundición gris, según las especificaciones dadas en la Tabla 3.

5.8.3 Los tornillos, tuercas, pasadores, cadenas de bocas de agua, vástagos de las válvulas y otras piezas menores sometidas a esfuerzos deben ser de acero, según las especificaciones dadas en la Tabla 3.

5.8.4 El dado de la válvula de operación, las bocinas, anillos de conexión de las bocas de agua, asientos, anillos y guías de las válvulas, partes roscadas del vástago de las válvulas, prensa estopas y la tuerca del vástago deben ser de bronce, según las especificaciones dadas en la Tabla 3.

5.8.5 Los elastómeros y/o materiales plastificados usados en empacaduras, aros, sellos y disco de sello de la válvula de operación deben estar libres de ingredientes corrosivos, tanto alcalinos como ácidos.

5.8.6 El cuerpo del hidrante debe cumplir con lo establecido en la Tabla 2:

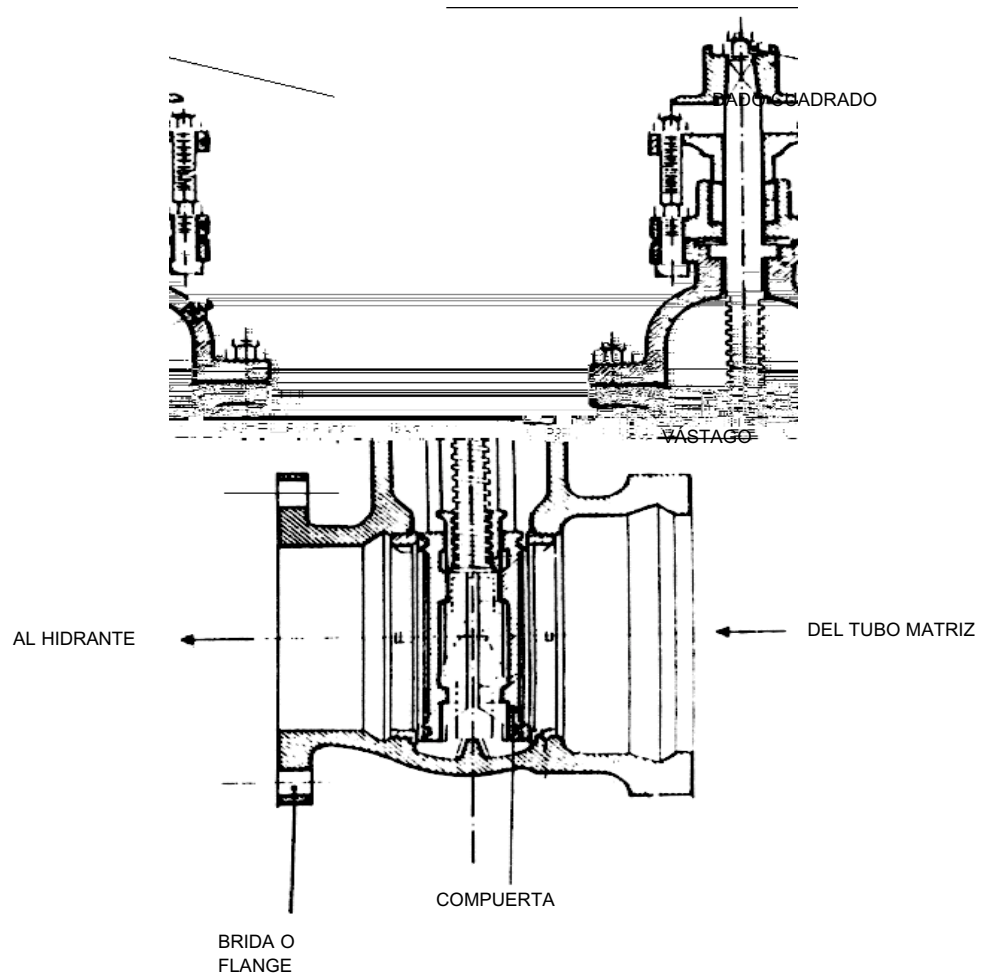


Figura 10. Dibujo esquemático de una válvula auxiliar

Tabla 2. Espesor mínimo de las paredes del cuerpo del hidrante

Diámetro interior del cuerpo del hidrante	De hierro fundido				De hierro dúctil			
	Espesor mínimo de pared		Tolerancias para todos		Espesor mínimo de pared		Tolerancias para todos	
cm (pulg)	cm (pulg)		cm (pulg)		cm (pulg)		cm (pulg)	
15,24 (6) mín	1,09 (0,43)		-0,17 (-007)		0,89 (0,35)		-0,15 (-0,06)	
17,78 (7)	1,17 (0,46)		+0		0,97 (0,38)		+0	
20,32 (8)	1,27 (0,50)				1,04 (0,41)			

Tabla 3. Composición química de los materiales

Material	Componentes % (Max)						
	Carbono C	Manganeso Mn	Fósforo P	Azufre S	Silicio Si	Cobre Cu	Zinc Zn
Hierro fundido o de fundición gris.			0,75	0,15			
Hierro Dúctil	3,0 mín		0,08		2,5		
Acero							
Grado A	0,25	0,95	0,05	0,06			
Grado B	0,30	1,20	0,05	0,06			
Bronce						79	16

5.9 Ubicación e Instalación

5.9.1 Los hidrantes deben ubicarse, independientemente del tipo de ocupación de la zona, uno en cada esquina y/o cada 100 m. (328 pié). La distribución debe hacerse en forma alternada por cada lado de la calle.

5.9.2 La distancia mínima horizontal entre el vértice de una esquina y el eje del hidrante debe ser de 5 m. (16,4 pié).

5.9.3 La separación entre el borde de la acera y el eje vertical del hidrante debe estar comprendida entre 50 y 70 cm (19,6 y 27,5 pulg) (Véase la Figura 11).

5.9.4 Referente a hidrante de poste

5.9.4.1 La altura medida entre el eje de la boca de 11,43 cm (4½ pulg) y el piso, debe ser de 45 cm (17,7 pulg) (Véase las Figuras 10 y 11).

5.9.4.2 La altura entre la unión de las bridas (cuerpo superior o inferior) y el piso debe estar comprendida entre 2,5 cm (1 pulg) y 7,5 cm (3 pulg), dependiendo de las especificaciones del fabricante al respecto (Véase las Figuras 10 y 11).

5.9.4.3 Cuando la profundidad de la tubería matriz de la cual se va a alimentar un hidrante sea mayor que la usual, se debe utilizar extensiones entre los cuerpos superior e inferior de dimensiones apropiadas a fin de cumplir con lo pautado en el punto anterior.

5.9.5 Las nuevas urbanizaciones y edificaciones que por densidad o altura aumenten el riesgo de incendio existente en el sector, deben instalar el o los hidrantes públicos que sean requeridos con las características establecidas en la presente Norma.

5.9.5.1 Cuando los hidrantes públicos sean alimentados por un sistema de bombeo privado y éste último también alimente a sistemas de rociadores automáticos, los hidrantes deben disponer solamente de dos

bocas de agua de 6,35 cm (2½pulg.) de diámetro.

5.9.6 Referente a hidrantes de pared.

Se utilizará este tipo de hidrante en zonas donde no se pueda instalar los de poste o los subterráneos, porque las condiciones físicas no lo permitan o en áreas que sean estrictamente peatonales y no queden tapadas por vegetación.

5.9.6.1 El número de bocas dependerá del riesgo del sector.

5.9.6.2 Las bocas del hidrante de pared, se deben instalar de manera que queden en línea horizontal o vertical

5.9.6.3 La instalación de la válvula de control, podrá estar a un lado, o bajo la boca.

5.10 Mantenimiento

5.10.1 El mantenimiento debe realizarse al menos una (1) vez al año y al hacerlo se procederá de la siguiente manera:

5.10.1.1 Se localiza la válvula auxiliar, y se comprueba que el mecanismo que la acciona trabaja correctamente. La válvula auxiliar debe estar abierta y permanecer así durante y después del mantenimiento.

5.10.1.2 Se remueve la tapa de la boca de agua de 6,35 cm (2½pulg) y se sustituye por una tapa provista de un manómetro de presión.

5.10.1.3 Usando la llave adecuada se abre el hidrante, girando la tuerca superior en el sentido que indica la flecha, poco a poco, hasta que quede completamente abierta.

5.10.1.4 Se toma nota de la presión de agua que se refleja en el manómetro, se revisa el cuerpo superior, se observa si hay filtraciones por las bocas de agua, emplomaduras defectuosas por la parte superior, empaques, juntas, roscas maltratadas, partes rajadas, etc.

5.10.1.5 Se toma nota de cualquier deficiencia encontrada y se cierra el hidrante.

5.10.1.6 Se remueve la tapa de la segunda boca de agua de 6,35 cm (2½pulg) dejando el manómetro colocado en la primera, se abre la válvula principal del hidrante poco a poco, hasta que esté completamente abierta y se toma nota de la presión residual, cerrándose la válvula. El agua que brota al abrir la válvula, en principio estará oscura debido al tiempo en que estuvo estancada, luego se aclarará, no se debe esperar a que el agua salga completamente clara, pues el óxido del interior del hidrante posiblemente lo impedirá.

5.10.1.7 Se comprueba si la zapata de la válvula de operación cierra completamente, se observa por la boca de agua si el nivel del agua dentro del cuerpo superior sube y si se puede escuchar ruido por el paso del agua a través de la zapata hacia arriba, en tal caso la zapata debe ser cambiada.

5.10.1.8 Se cierra la válvula auxiliar, se abre el hidrante y se comprueba si la válvula permite el flujo del agua hacia el hidrante o si hay filtraciones.

5.10.2 Las partes defectuosas que no inutilicen el hidrante deben ser pintadas de color negro, hasta que sean reparadas o cambiadas.

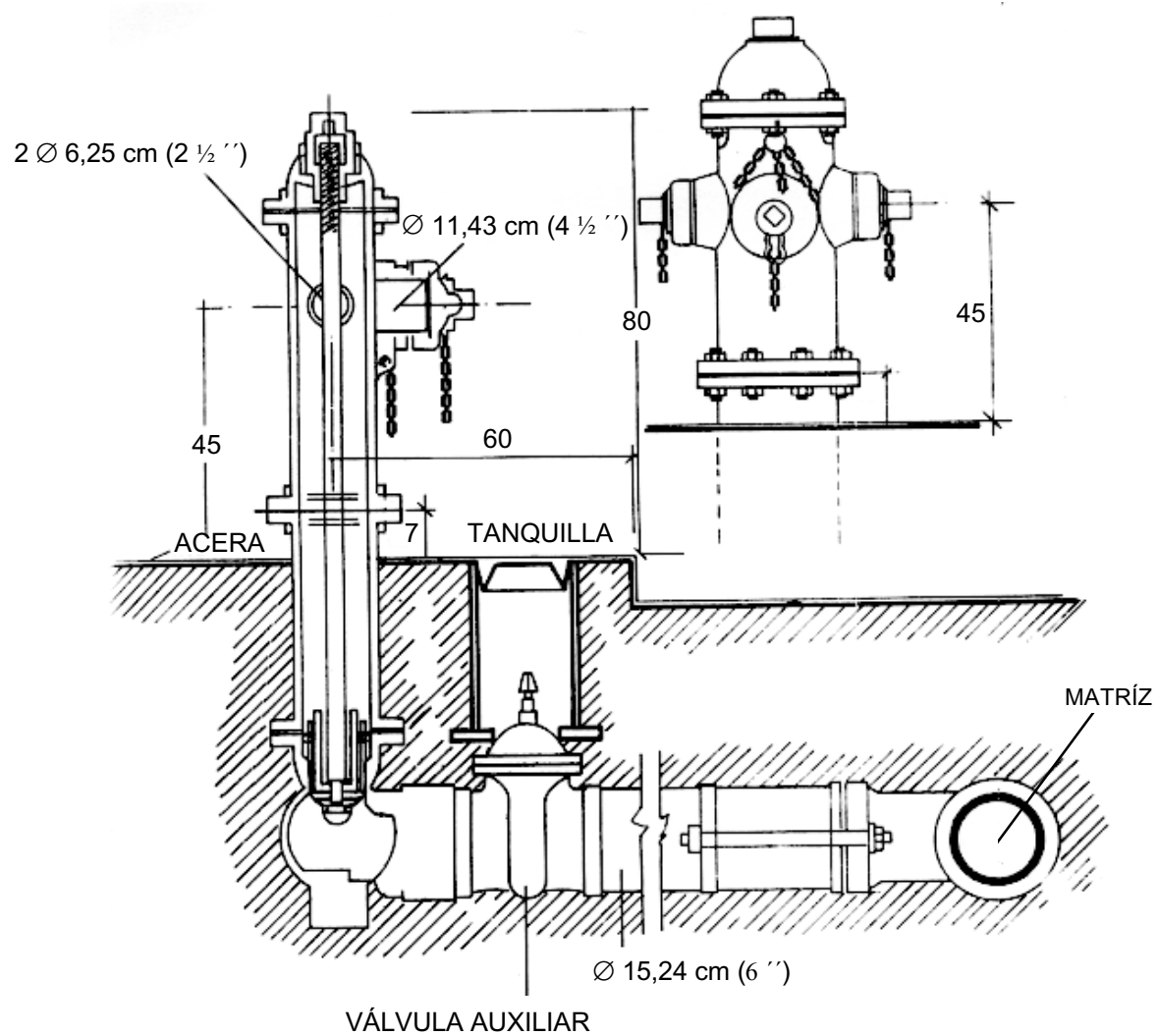


Figura 11. Ubicación de la válvula auxiliar

6 REQUISITOS

6.1 Todos los hidrantes públicos una vez fabricados y ensamblados, deben ser sometidos a una prueba hidrostática, donde deben soportar una presión mínima de 21 kg/cm² (300 lb/pulg²) al ser probados según 8.1.

6.2 La caída de presión permitida al probarse todo hidrante según se especifica en el punto 8.2, debe ser la que se indica en la Tabla 4:

Tabla 4. Caída de presión

Caudal total		Caída Max.		Número de salidas	Diámetro nominal Bocas de agua	
m3/mim	(G.P.M.)	Pa	(lb/pulg2)		cm	(pulg)
0,95	(250)	6894,8	(1)	1	6,4	(2,5)
1,90	(500)	13789,5	(2)	2	6,4	(2,5)
3,80	(1000)	34473,8	(5)	1	11,4	(4,5)

7 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

7.1 Será del 100% aceptándose con cero (0) defectuoso.

8 MÉTODOS DE ENSAYO

8.1 Prueba Hidrostática

8.1.1 Equipo de Ensayo

8.1.1.1 Una bomba de pistón de operación manual o mecánica con capacidad para producir una presión mínima de 21 kgf/cm² (300 lb/pulg²) equipada con válvulas de retención, válvulas de paso, válvulas de purga y conexiones apropiadas (Véase la Figura 12).

8.1.1.2 Una conexión flexible para acoplar el hidrante a la bomba, que tenga una resistencia lo suficientemente grande como para soportar la presión de prueba. Además debe tener accesorios para su adhesión al hidrante.

8.1.1.3 Una caja protectora con dimensiones adecuadas a fin de que rodee al hidrante bajo prueba y diseñada de forma tal que pueda haber observación visual del hidrante durante la prueba (Véase la Figura 13).

8.1.2 Material o Equipo a Ensayar

8.1.2.1 Consistirá en un hidrante.

8.1.3 Condiciones de Ensayo

8.1.3.1 Se realizará a presión y temperatura ambientales.

8.1.4 Procedimiento

8.1.4.1 Se conecta la manguera flexible al hidrante y a la bomba respectivamente y se coloca dentro de la caja protectora.

8.1.4.2 Se llena de agua el cuerpo del hidrante hasta que se desaloje todo el aire que se encuentre en su interior, luego se cierran las válvulas y se colocan las tapas de las bocas de agua.

8.1.4.3 Se acciona la bomba hasta alcanzar una presión de 21 kgf/cm² (300 lb/pulg²), la cual se mantiene durante 60 s, para luego apagar la bomba.

8.1.4.4 Con el hidrante sometido a presión se acciona la o las válvulas de operación en toda su trayectoria (abierta - cerrada - abierta); en cualquier caso el torque máximo necesario para realizar esta operación debe ser de 2,45 kg/m (20 lb/pié).

8.1.5 Informe

8.1.5.1 Al realizar la prueba, se toma nota de las fugas o filtraciones en las uniones y empaaduras, porosidades o cualquier otra anomalía.

8.2 Caída de Presión

8.2.1 Equipo de Ensayo

8.2.1.1 Piezómetros

8.2.1.2 Manómetro Diferencial

8.2.1.3 Tramo de tubería de 15,2 cm (6 pulg) de diámetro, con la conexión apropiada para acoplarse al codo de admisión del hidrante y alimentado por un caudal mínimo de 3,785 m³/min (1000 GPM) desde una fuente de agua adecuada.

8.2.2 Material a Ensayar

El material a ensayar consiste en un hidrante cuya sección inferior de su cuerpo tenga una longitud mínima de 1,50 m (5 pies) medida entre el eje de la brida del codo de admisión y la brida que une las dos secciones del cuerpo del hidrante.

8.2.3 Condiciones de Ensayo

El ensayo se realizará a temperatura ambiente.

8.2.4 Procedimiento

8.2.4.1 Se conecta el hidrante al tramo de tubería especificado en el punto 8.2.1.3 el cual suministrará el caudal de agua para el ensayo.

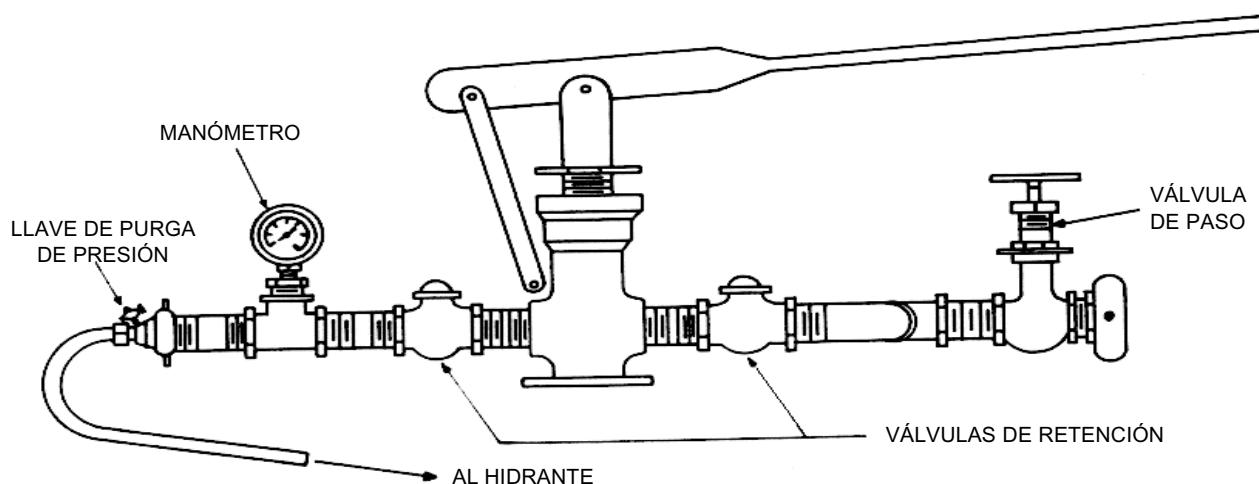


Figura 12. Bomba manual para prueba hidrostática

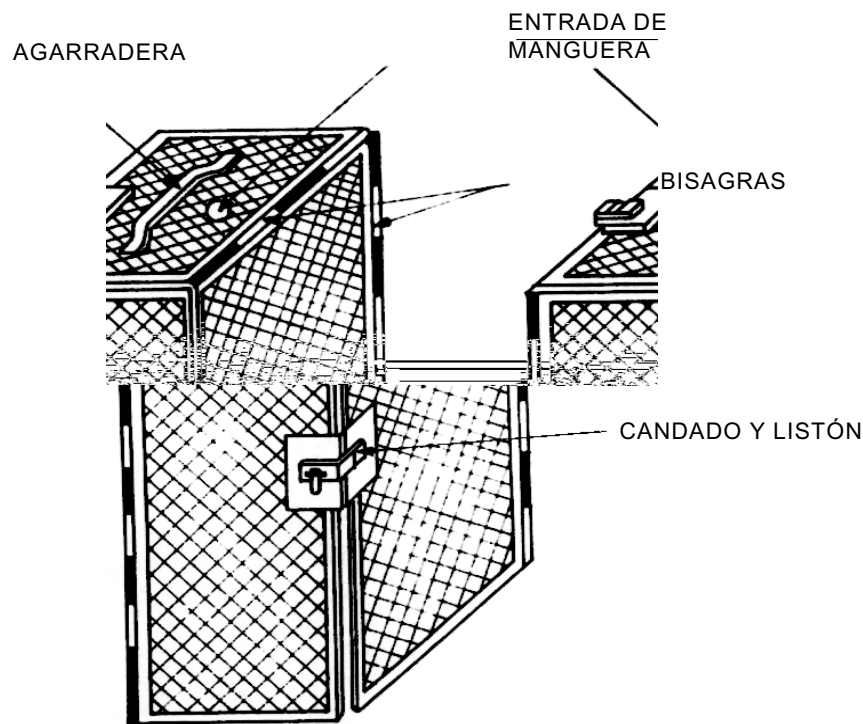


Figura 13. Caja protectora para el ensayo de presión hidrostática

8.2.4.2 Se remueven las tapas de las bocas de agua.

8.2.4.3 Se coloca un piezómetro en la entrada o suministro, ubicado a 3,05 m (10 pies) corriente arriba en el tramo de tubería de alimentación.

8.2.4.4 Se coloca un piezómetro en cada una de las bocas de agua de 6,4 cm (2 1/2 pulg) de diámetro y en la de 11,35 (4 1/2 pulg) de diámetro según el caso.

8.2.4.5 Se coloca el manómetro diferencial para medir la caída de presión entre la entrada y la salida.

8.2.4.6 Se procede a abrir la (s) válvula (s) de operación hasta obtener el caudal máximo especificado en la Tabla 4 y se lee la caída de presión indicada en el manómetro diferencial.

8.2.4.7 Se cierran las válvulas de operación y se da por terminado el ensayo.

8.3 Informe

8.3.1 Se toma nota de la caída de presión para el caudal especificado en la Tabla 4.

8.3.2 Se toma nota de:

- a) Técnico que realizó la prueba
- b) Fecha de realización de la prueba
- c) Tipo de Hidrante
- d) Cualquier otra información adicional.

9 MARCACIÓN, ROTULACIÓN Y EMBALAJE

9.1 Todos los hidrantes deben estar marcados con la siguiente información:

- Marca Comercial registrada o Nombre del fabricante

- Tamaño nominal del hidrante (diámetro de la válvula de operación)
- Modelo
- Presión de trabajo
- Año de fabricación y fecha de la primera prueba hidrostática

9.2 Letras y símbolos

9.2.1 Todas las letras y figuras deben ser hechas durante el proceso de fabricación de los hidrantes y tendrán una altura no menor de 12,5 mm ($\frac{1}{2}$ pulg) y la altura del relieve no será menor de 1,5 mm ($\frac{1}{16}$ pulg).

9.2.2 Una flecha con una longitud mínima de 62,5 mm ($2\frac{1}{4}$ pulg) para indicar el sentido de apertura de la válvula de operación y la palabra “ABRIR” en letras de 18,7 mm de altura, siendo la altura del relieve 3,1 mm ($\frac{1}{8}$ pulg). Esta información se indicará en los hidrantes de poste en cada una de sus válvulas de operación y en los hidrantes subterráneos se colocará en el bonete.

9.3 Todos los hidrantes tanto públicos como privados deben pintarse de color amarillo (alto brillo) a excepción del bonete y las tapas de las bocas de agua las cuales se pintarán de acuerdo a la Tabla 5.

Tabla 5. Colores del bonete y de las tapas de las bocas de agua

lpm	Caudal (gpm)	Color en el bonete y tapas de las bocas de agua
Mayores a: 3785	(1000)	Verde
Entre: 1892,5 3785	(500) y (1000)	Naranja
Menores a: 1892,5	(500)	Rojo

BIBLIOGRAFÍA

- UL 246 - 1973 (Underwriters Laboratories Inc. USA)
- AWWA C503 1959 (American Water Works Association. USA)
- AWWA C502 1954 (American Water Works Association. USA)

**COVENIN
1294:2001**

**CATEGORÍA
D**

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de: 
FONDONORMA

I.C.S: 13.220.10

ISBN: 980-06-2839-8

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

Descriptores: Dispositivo de seguridad, hidrante, material contra incendios.