

Las válvulas por suministrar deberán cumplir con la norma: NSF-61, para materiales en contacto con agua de consumo humano, presentando certificado que lo avale.

Paralelamente, se valorarán las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano.

Al momento del Suministro válvula de retención check inteligente ó controladora de bomba para una presión de trabajo de 250psi, deberán entregar certificado de calibración de los pilotos de acuerdo a lo solicitado en el catalogo de conceptos, reporte de las pruebas hidráulicas realizadas en fabrica y Manual de instalación, mantenimiento y operación de arranque.

Garantía.- La válvula de retención check inteligente ó controladora de bomba para una presión de trabajo de 250psi debe contar con una garantía mínima de 10 años en partes metálicas y 5 años en empaquetadura posteriores al embarque contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desmontar la válvula para su reparación, ésta sería sustituida por una unidad nueva sin costo alguno para la Comisión. En caso contrario, se procedería a su reparación igualmente sin costo para la Comisión. Lo anterior siempre y cuando la válvula haya sido operada de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y no haya sido manipulada por personal no autorizado por el fabricante. La empresa deberá comprobar mediante referencias que sus equipos han sido instalados en sistemas de agua potable y operados cuando menos por un periodo de 5 años con resultados satisfactorios.

VÁLVULA DE RETENCIÓN (CHECK) PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 250PSI

Las válvulas a suministrar, deberán cumplir las siguientes especificaciones en cada uno de los elementos que la conforman:

Materiales Y Normas

ELEMENTO	MATERIAL	NORMA	RECUBRIMIENTO
Cuerpo: Tipo globo en "Y"	Hierro dúctil	ASTM A-536	Epóxico aplicado por electrofusión térmica o Poliamida 11 termoplástica sintética en polvo aplicado por proyección electrostática, color azul para ambos casos.*
		ISA-S75.05, 5.1(C)	
Bridas	Hierro dúctil	ANSI B16.1 CLASE 125 cara realzada	
Diafragma intercambiable	Buna-N con trama interna de nylon		
Eje	Acero inoxidable	SAE 304	
Disco	Acero inoxidable	SAE 304	
Asiento	Acero inoxidable	SAE 304	
Resorte	Acero inoxidable	SAE 304	

* Éstos materiales deberán cumplir con la Norma NSF-61 o equivalente que certifique que los productos son aptos para estar en contacto con agua para consumo humano.

Características Generales.- Las válvulas de retención deberán presentar las siguientes características:



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Operación:

- Cierre hermético ASME Clase VI
- La operación de la válvula será hidráulica con opción a control eléctrico ó electrónico.
- Paso semi recto del flujo.
- El diafragma no deberá tener contacto directo con el flujo.
- La válvula deberá contar con un indicador de posición desmontable con opción a señalización eléctrica.
- El paso del flujo deberá ser libre sin guías ni nervaduras.
- La válvula deberá ser capaz de desarrollar varias funciones de manera simultánea según las necesidades de operación.
- Deberá ser capaz de operar con energía externa.
- El diámetro de paso en el obturador, deberá ser equivalente al diámetro nominal de la válvula.
- El conjunto de cierre de la válvula deberá estar diseñado para que ésta cierre herméticamente desde una presión mínima del sistema de 7m.

Hermeticidad.- Cierre hermético ASME Clase VI

Temperatura.- Preparadas para temperaturas de trabajo de hasta 80 grados centígrados.

Mantenimiento.- El sistema de empaquetadura debe ser reemplazable.

Prueba Hidráulica:

- Las válvulas deberán cumplir lo establecido en las siguientes normas: Water Works EN 1074 Part 1 and 5
- Todas las válvulas deberán ser sometidas a una prueba hidrostática en fábrica de 100 psi (7 kg/cm²) como mínimo para verificar la no existencia de fugas en sus componentes.
- Todas las válvulas deben ser sometidas a una prueba de hermeticidad con aire a 100 psi de presión (7 kg/cm²). La descarga de la válvula debe sumergirse en agua para observar cualquier posible fuga.
- Se debe efectuar una prueba funcional de la válvula en fábrica y verificar el punto de calibración de los pilotos.

Marcado.- Las válvulas deberán tener una placa o etiqueta de identificación, presentando los siguientes datos:

- Modelo
- Fecha de fabricación
- Diámetro
- Presión nominal
- No. de serie
- Indicación de válvula apta para conducción de agua potable

Las válvulas deberán tener grabado en el cuerpo los siguientes datos:

- Diámetro nominal
- Lote de fundición

Certificaciones.- La planta de fabricación de la válvula deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de empresa y producto.

Las válvulas por suministrar deberán cumplir con la norma: NSF-61, para materiales en contacto con agua de consumo humano, presentando certificado que lo avale.

Paralelamente, se valorarán las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano.

Al momento del Suministro de la válvula de retención check para una presión de trabajo de 250psi, se deberán entregar certificado de calibración de los pilotos de acuerdo a lo



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



solicitado en el catalogo de conceptos, reporte de las pruebas hidráulicas realizadas en fabrica y Manual de instalación, mantenimiento y operaciones.

Garantía.- Las válvulas de control deben contar con una garantía mínima de 10 años en partes metálicas y 5 años en empaquetadura posteriores al embarque contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desmontar la válvula para su reparación, ésta sería sustituida por una unidad nueva sin costo alguno para la Comisión.

En caso contrario, se procedería a su reparación igualmente sin costo para la Comisión. Lo anterior siempre y cuando la válvula haya sido operada de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y no haya sido manipulada por personal no autorizado por el fabricante.

VÁLVULA DE RETENCIÓN (CHECK) PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 360PSI

Las válvulas a suministrar, deberán cumplir las siguientes especificaciones en cada uno de los elementos que la conforman:

Materiales Y Normas

ELEMENTO	MATERIAL	NORMA	RECUBRIMIENTO
Cuerpo: Tipo globo en "Y"	Hierro dúctil	ASTM A-536	Epóxico aplicado por fusión térmica blue RAL 5005 con 150 micrones de espesor Certificado por NSF-61
		ISA-S75.05, 5.1(C)	
Diafragma intercambiable	Buna-N con trama interna de nylon		
Eje	Acero inoxidable	SAE 304	
Disco	Acero inoxidable	SAE 304	
Asiento	Acero inoxidable	SAE 304	
Resorte	Acero inoxidable	SAE 304	
Bridas	Hierro dúctil	ANSI B16.42 CLASE 300 cara realzada	Epóxico aplicado por fusión térmica blue RAL 5005 con 150 micrones de espesor Certificado por NSF-61

Características Generales

Las válvulas de retención deberán presentar las siguientes características:

Operación:

- Cierre hermético ASME Clase VI
- La operación de la válvula será hidráulica con opción a control eléctrico ó electrónico.
- Paso semi recto del flujo.
- El diafragma no deberá tener contacto directo con el flujo.
- La válvula deberá contar con un indicador de posición desmontable con opción a señalización eléctrica.
- El paso del flujo deberá ser libre sin guías ni nervaduras.
- La válvula deberá ser capaz de desarrollar varias funciones de manera simultánea según las necesidades de operación.
- Deberá ser capaz de operar con energía externa.
- El diámetro de paso en el obturador, deberá ser equivalente al diámetro nominal de la válvula.
- El conjunto de cierre de la válvula deberá estar diseñado para que ésta cierre herméticamente desde una presión mínima del sistema de 7m.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Hermeticidad.- Cierre hermético ASME Clase VI

Temperatura.- Preparadas para temperaturas de trabajo de hasta 80 grados centígrados.

Mantenimiento.- El sistema de empaquetadura debe ser reemplazable.

Recubrimiento.- El cuerpo deberá tener un recubrimiento interior y exterior con pintura en polvo epoxy (RAL 5005 Azul) aplicado por fusión térmica, con un espesor medio de 150 micras, certificado por NSF-61.

Prueba Hidráulica.-

- Las válvulas deberán cumplir lo establecido en las siguientes normas:
Water Works EN 1074 Part 1 and 5
- La válvula de retención deberá resistir una presión hidrostática de trabajo de acuerdo al proyecto.
- Todas las válvulas deberán ser sometidas a una prueba hidrostática en fábrica de 100 psi (7 kg/cm²) como mínimo para verificar la no existencia de fugas en sus componentes.
- Todas las válvulas deben ser sometidas a una prueba de hermeticidad con aire a 100 psi de presión (7 kg/cm²). La descarga de la válvula debe sumergirse en agua para observar cualquier posible fuga.
- Se debe efectuar una prueba funcional de la válvula en fábrica y verificar el punto de calibración de los pilotos.

Marcado.- Las válvulas deberán tener una placa o etiqueta de identificación, presentando los siguientes datos:

- Modelo - Presión nominal - Diámetro - No. de serie - Fecha de fabricación
- Indicación de válvula apta para conducción de agua potable

Las válvulas deberán tener grabado en el cuerpo los siguientes datos:

- Diámetro nominal - Lote de fundición

Certificaciones.- La planta de fabricación de la válvula deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de empresa y producto.

Las válvulas por suministrar deberán cumplir con la norma: NSF-61, para materiales en contacto con agua de consumo humano, presentando certificado que lo avale.

Paralelamente, se valorarán las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano.

Al momento del Suministro de la válvula de retención check para una presión de trabajo de 360psi, se deberán entregar certificado de calibración de los pilotos de acuerdo a lo solicitado en el catalogo de conceptos, reporte de las pruebas hidráulicas realizadas en fabrica y Manual de instalación, mantenimiento y operaciones.

Garantía.- Las válvulas de control deben contar con una garantía mínima de 10 años en partes metálicas y 5 años en empaquetadura posteriores al embarque contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desmontar la válvula para su reparación, ésta sería sustituida por una unidad nueva sin costo alguno para la Comisión.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



En caso contrario, se procedería a su reparación igualmente sin costo para la Comisión. Lo anterior siempre y cuando la válvula haya sido operada de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y no haya sido manipulada por personal no autorizado por el fabricante.

5.2.15. MARCO CON TAPA HIERRO FUNDIDO DÚCTIL

Especificaciones.- Los marcos y tapas para cajas de válvulas a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir cabalmente con las características que se indican a continuación:

Materiales

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Tapa	Hierro fundido dúctil	ASTM A536	Anticorrosivo
Marco	Hierro fundido dúctil	ASTM A536	Anticorrosivo
Pasadores de bisagra	Acero inoxidable	Composición de acero: Carbono, Manganeso, Cromo y Níquel de acuerdo a la norma AISI 304.	
Sistema de sujeción mediante tornillo hexagonal de cerrojo	Acero	Composición de acero: Carbono, Silicio, Manganeso, Fósforo y Azufre de acuerdo a la norma AISI 1020.	

Las tapas para cajas de válvulas deberán de ser de 32" (800 mm) de diámetro.

Operación.- Las tapas deberán ser construidas en fundición de hierro fundido dúctil de grado 65-45-12 o superior (65,000 psi de resistencia a la tensión, 45,000 psi de resistencia a la fluencia y 12% de elongación) de acuerdo a ASTM A536. El conjunto marco y tapa deberá soportar una carga puntual de 40 ton.

Para mejorar su rigidez es necesario que el disco de la tapa cuente con nervios fundidos a la parte inferior, y conectados en el centro a un polígono como se muestra en la siguiente Figura 1:

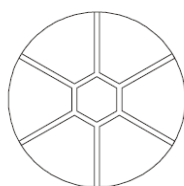


Figura 1. Configuración de nervios en tapa de hierro dúctil

Se deberá proporcionar una junta de elastómero, antiruido y antivibración, para apoyo de la tapa.

Deberá contar con un sistema de doble bisagra que permita la apertura de la tapa 130 grados y bloqueo de seguridad a 90°.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Se debe contar con cerrojo de ajuste gradual y tornillo con cabeza hexagonal, y no deberá salir de la tapa.

El sistema de bisagras deberá estar confinado dentro de una caja especialmente diseñada en el brocal de manera que el colado del empotramiento durante la instalación no interfiera con el funcionamiento de las bisagras.

El peso de la tapa deberá estar entre 71 - 73 kg con una variación máxima permisible de ± 2 kg.

Marcado.- La tapa deberá tener un grabado de acuerdo al plano del proyecto ejecutivo y contar con el número de serie (lote de fundición) grabado.

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Al momento del suministro se deberán entregar al Ingeniero los certificados de fabricación y pruebas realizadas en fábrica que verifiquen el cumplimiento de las propiedades mecánicas del material, composición química y análisis de micro estructura, así como los manuales de instalación.

Garantía.- Los marcos y tapas deben contar con una garantía mínima de 5 años contra defectos de materiales y fabricación posteriores a la fecha de entrega. Si durante este periodo fuera necesario desmontar la válvula para su reparación, ésta sería sustituida por una unidad nueva sin costo alguno para la Comisión.

Lo anterior siempre y cuando la válvula haya sido operada de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

Definición.- Se entenderá por suministro de marco con tapa de hierro fundido, al número de unidades que el proveedor entregue en el almacén de la Comisión o en el lugar donde indique el Ingeniero, cumpliendo las siguientes normas y especificaciones.

Especificaciones.- Los marcos y tapas para cajas de válvulas a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir cabalmente con las características que se indican a continuación:

Materiales

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Tapa	Hierro fundido	ASTM A126 Clase B	Anticorrosivo
Marco	Hierro fundido	ASTM A126 Clase B	Anticorrosivo
Pasadores de bisagra	Acero inoxidable	Composición de acero: Carbono, Manganeso, Cromo y Níquel de acuerdo a la norma AISI 304.	
Sistema de sujeción mediante tornillo hexagonal de cerrojo	Acero	Composición de acero: Carbono, Silicio, Manganeso, Fósforo y Azufre de acuerdo a la norma AISI 1020.	

Las tapas para cajas de válvulas deberán de ser de 32" (800 mm) de diámetro.

Operación.- Las tapas deberán ser construidas con las siguientes características o superior: 21,000 psi de resistencia a la tensión de acuerdo a ASTM A126 Clase B.

El conjunto marco y tapa deberá soportar una carga puntual de 15 ton.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Deberá contar con un sistema de doble bisagra que permita la apertura completa de la tapa 180 grados para evitar accidentes.

El sistema de bisagras deberá estar confinado dentro de una caja especialmente diseñada en el brocal de manera que el colado del embotramiento durante la instalación no interfiera con el funcionamiento de las bisagras. El peso total (marco y tapa) deberá ser de 190 kg con una variación máxima permisible de ± 2 kg.

Marcado.- La tapa deberá tener un grabado de acuerdo al plano del proyecto ejecutivo y contar con el número de serie (lote de fundición) grabado.

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Al momento del suministro se deberán entregar al Ingeniero los certificados de fabricación y pruebas realizadas en fábrica que verifiquen el cumplimiento de las propiedades mecánicas del material, composición química y análisis de micro estructura, así como los manuales de instalación.

Garantía.- Los marcos y tapas deben contar con una garantía mínima de 5 años contra defectos de materiales y fabricación posteriores a la fecha de entrega. Si durante este periodo fuera necesario desmontar la válvula para su reparación, ésta sería sustituida por una unidad nueva sin costo alguno para la Comisión. Lo anterior siempre y cuando la válvula haya sido operada de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

5.2.16 Registros Telescópicos para Operación de Válvulas.

El registro telescópico se utilizará para la operación de válvulas **subterráneas**.

Los registros telescopios deberán de ser fabricados de hierro fundido gris cumpliendo con la norma ASTM A48 clase 30B

Los registros deberán de contar con un recubrimiento bituminoso interior y exterior de acuerdo a la norma AWWA C110.

Los registros deberán de ser fabricados en dos piezas con ajuste de altura roscada entre 70 y 95 cm.

La parte superior debe ser ajustable a la altura y pendiente del pavimento de la vialidad.

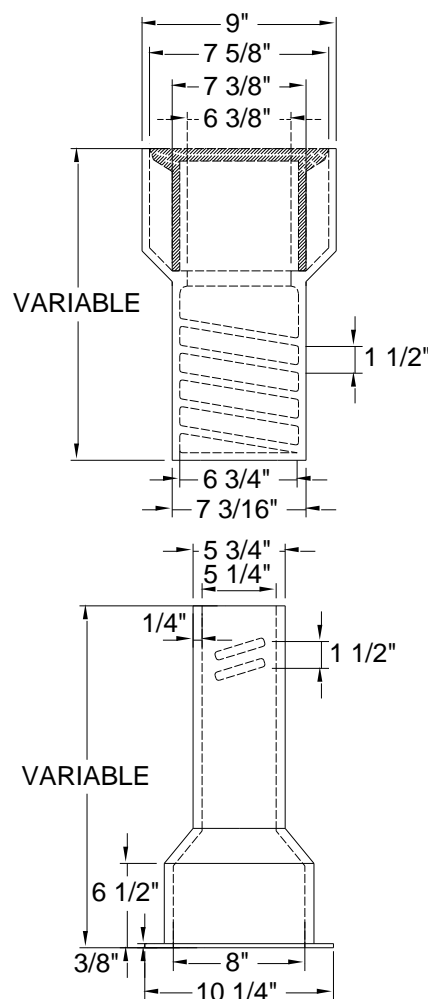
El diseño deberá ser adecuado para tráfico vehicular.

El peso del registro no deberá de ser menor a 32 kg.

La tapa superior deberá ser del mismo material del registro.

El registro deberá cumplir con las siguientes dimensiones:

Pieza	Dimensión (cm)
Tapa (diámetro)	23
Longitud ajustable	70 a 95
Diámetro interior	13
Base (diámetro)	20



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



5.2.17 Filtro Tipo “Y” para una presión de trabajo de 250PSI (2” A 30”)

Especificaciones.- Los filtros a suministrar, deberán cumplir las siguientes especificaciones en cada uno de los elementos que la conforman:

Materiales

ELEMENTO	MATERIAL	NORMA	RECUBRIMIENTO
Cuerpo:	Hierro dúctil	ASTM A-536	Epóxico aplicado por Electro-fusión térmica color azul. Certificado por NSF-61
Globo ó tipo “Y” invertido		Equivalente a ISA-S75.05, 5.1(C)	
Tapa con barreno para colocación de válvula de purga	Hierro dúctil o acero	ASTM A-536	Epóxico aplicado por Electro-fusión térmica color azul. Certificado por NSF-61
Canasta	Acero inoxidable	SAE 304 o AISI 316	
Bridas	Hierro dúctil	ANSI B16.1 CLASE 125 cara realzada	Epóxico aplicado por fusión térmica blue RAL 5005 con 150 micrones de espesor Certificado por NSF-61
Empaques	NBR o Buna N		

Operación.- Paso semirecto del flujo.

Deberá tener un barreno en la parte central de la tapa para poder tener opción a colocar válvula para purgar el filtro sin necesidad de desmontar ésta.

Deberá permitir el cambio de la canasta sin desmontar el cuerpo de la línea.

Hermeticidad.- Todos los Filtros deben ser sometidos a una prueba de hermeticidad con aire a 100 psi de presión (7 kg/cm²). La descarga de la válvula debe sumergirse en agua para observar cualquier posible fuga.

Temperatura.- Preparadas para temperaturas de trabajo de hasta 80 grados centígrados.

Mantenimiento.- El sistema de empaquetadura debe ser reemplazable.

Prueba Hidrostática.- Todas los Filtros deberán ser probados en fabrica a una presión hidrostática con 250 psi (17.58 kg/cm²) antes de ser enviados por parte del fabricante.

Marcado.- Los filtros deberán tener una placa o etiqueta de identificación, presentando los siguientes datos:

- Modelo
- Presión nominal
- Indicación de filtro apto para conducción de agua potable
- No. de serie y Fecha de fabricación
- Diámetro



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Los filtros deberán tener grabado en el cuerpo los siguientes datos:
Diámetro nominal y Lote de fundición

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Los filtros deberán cumplir con la norma NSF-61 para materiales en contacto con agua para consumo humano presentando certificado que lo avale.

Paralelamente, se valoraran las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano.

Al momento del Suministro se deberán entregar al Ingeniero el certificado de fabricación y pruebas hidráulicas realizadas en fábrica, así como los manuales de instalación, mantenimiento y operaciones.

Garantía.- Los filtros tipo “Y” deben contar con una garantía mínima de 5 años posteriores a la fecha de entrega contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos, siempre y cuando el adaptador haya sido instalado y operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

Medición y Pago.- El suministro del filtro tipo “y” será medido para fines de pago por pieza, al efecto se determinará directamente en el almacén de la CEA ó en el sitio establecido para su entrega, el número de piezas suministradas por el proveedor, incluyendo las actividades correspondientes a carga y descarga, así como las maniobras locales, estiba y libre abordó a Querétaro.

No se estimarán para fines de pago de los filtro tipo “y” suministrados por el proveedor que no cumplan los requisitos señalados en estas especificaciones.

5.2.18 Carretes de Desmontaje

Carretes de Desmontaje para una presión de trabajo de 150 psi (3”Ø - 48”Ø)

Especificaciones.- Los carretes de desmontaje a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir cabalmente con las características que se indican a continuación.

Materiales.

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Cuerpo	Hierro Fundido	ASTM A126 Clase B	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Bridas	Hierro Fundido	ASME B16.1 Clase 125	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Empaque	EPDM ó NBR	BS 2494 Tipo W	

Operación.- Los carretes de desmontaje deberán soportar una presión de trabajo de 150 psi (10.55 kg/cm²).



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



El patrón de barrenado de las bridas de los carretes de desmontaje deberá ser conforme al estándar ASME B16.1 Clase 125.

Cada carrete de desmontaje deberá garantizar un +/- 60 mm de ajuste en su longitud.

Hermeticidad.- De acuerdo a AWWA C504 sin presentar fugas a presión diferencial completa de aire o hidrostática.

Temperatura.- Los carretes de desmontaje deberán ser adecuados para un rango de temperatura desde 0°C hasta 70°C.

Mantenimiento.- Los tornillos y tuercas empleados serán de acero bicromatado 6.8.

Recubrimiento.- El cuerpo y las bridas deberán estar recubiertos interior y exteriormente con epóxico de dos partes de acuerdo a AWWA C550 y deberá estar certificado por NSF-61, el espesor de la película seca estará entre 178 y 300 micras.

Prueba Hidrostática.- Los carretes de desmontaje deberán ser probados por presión hidrostática con 150 psi (10.55 kg/cm²) antes de ser enviados por parte del fabricante, la prueba de hermeticidad y resistencia del cuerpo se hará con una presión de 300 psi (21.09 kg/cm²) sin presentar fuga.

Marcado.- Los carretes de desmontaje deberán tener una placa de identificación con los siguientes datos:

Diámetro nominal
Presión nominal
Material del cuerpo

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Los carretes de desmontaje deberán cumplir con la norma NSF-61 para materiales en contacto con agua para consumo humano presentando certificado que lo avale.

Garantía.- Los carretes de desmontaje deben contar con una garantía mínima de 5 años posteriores al embarque contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desinstalar el carrete de desmontaje para su reparación, éste será sustituido por uno nuevo sin costo alguno para la Comisión siempre y cuando el carrete haya sido instalado y operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

Carrete de Desmontaje para una presión de trabajo de 250 psi (3"Ø - 48"Ø)

Operación.- Los carretes de desmontaje deberán soportar una presión de trabajo de 250 psi (17.58 kg/cm²).

El patrón de barrenado de las bridas de los carretes de desmontaje deberá ser conforme al estándar ASME B16.1 Clase 125.

Cada carrete de desmontaje deberá garantizar un +/- 60 mm de ajuste en su longitud.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Especificaciones.- Los carretes de desmontaje a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir cabalmente con las características que se indican a continuación.

Materiales.

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Cuerpo	Hierro Dúctil	ASTM A536	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Bridas	Hierro Dúctil	ASME B16.1 Clase 125	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Empaque	EPDM ó NBR	BS 2494 Tipo W	

Hermeticidad.- De acuerdo a AWWA C504 sin presentar fugas a presión diferencial completa de aire o hidrostática.

Temperatura.- Los carretes de desmontaje deberán ser adecuados para un rango de temperatura desde 0°C hasta 70°C.

Mantenimiento.- Los tornillos y tuercas empleados serán de acero bicromatado 6.8.

Recubrimiento.- El cuerpo y las bridas deberán estar recubiertos interior y exteriormente con epóxico de dos partes de acuerdo a AWWA C550 y deberá estar certificado por NSF-61, el espesor de la película seca estará entre 178 y 300 micras.

Prueba Hidrostática.- Los carretes de desmontaje deberán ser probados por presión hidrostática con 250 psi (17.58 kg/cm²) antes de ser enviados por parte del fabricante, la prueba de hermeticidad y resistencia del cuerpo se hará con una presión de 500 psi (35.15 kg/cm²) sin presentar fuga.

Marcado.- Los carretes de desmontaje deberán tener una placa de identificación con los siguientes datos:

- Diámetro nominal
- Presión nominal
- Material del cuerpo

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Los carretes de desmontaje deberán cumplir con la norma NSF-61 para materiales en contacto con agua para consumo humano presentando certificado que lo avale.

Garantía.- Los carretes de desmontaje deben contar con una garantía mínima de 5 años posteriores al embarque contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desinstalar el carrete de desmontaje para su reparación, éste será sustituido por uno nuevo sin costo alguno para la Comisión siempre y cuando el carrete haya sido instalado y operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Carrete de Desmontaje para una presión de trabajo de 350 psi (3"Ø - 48"Ø)

Operación.- Los carretes de desmontaje deberán soportar una presión de trabajo de 350 psi (20.61 kg/cm²). El patrón de barrenado de las bridas de los carretes de desmontaje deberá ser conforme al estándar ASME B16.1 Clase 250. Cada carrete de desmontaje deberá garantizar un +/- 60 mm de ajuste en su longitud.

Especificaciones.- Los carretes de desmontaje a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir cabalmente con las características que se indican a continuación.

Materiales.

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Cuerpo	Hierro Dúctil ó Acero al Carbón	ASTM A536 DIN ST 37.2	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Bridas	Hierro Dúctil ó Acero al Carbón	ASME B16.1Clase 250 ANSI B16.42Clase 300	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Empaque	EPDM ó NBR	BS 2494 Tipo W	

Hermeticidad.- De acuerdo a AWWA C504 sin presentar fugas a presión diferencial completa de aire o hidrostática.

Temperatura.- Los carretes de desmontaje deberán ser adecuados para un rango de temperatura desde 0°C hasta 70°C.

Tornillos y tuercas.- Los tornillos y tuercas empleados serán de acero bicromatado 6.8.

Recubrimiento.- El cuerpo y las bridas deberán estar recubiertos interior y exteriormente con epóxico de dos partes de acuerdo a AWWA C550 y deberá estar certificado por NSF-61, el espesor de la película seca estará entre 178 y 300 micras.

Prueba Hidrostática.- Los carretes de desmontaje deberán ser probados por presión hidrostática con 350 psi (24.61 kg/cm²) antes de ser enviados por parte del fabricante, la prueba de hermeticidad y resistencia del cuerpo se hará con una presión de 700 psi (49.21 kg/cm²) sin presentar fuga.

Marcado.- Los carretes de desmontaje deberán tener una placa de identificación con los siguientes datos:

- Diámetro nominal
- Presión nominal
- Material del cuerpo

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Los carretes de desmontaje deberán cumplir con la norma NSF-61 para materiales en contacto con agua para consumo humano presentando certificado que lo avale.

Garantía.- Los carretes de desmontaje deben contar con una garantía mínima de 5 años posteriores al embarque contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desinstalar el carrete de desmontaje para su reparación, éste será sustituido por uno nuevo sin costo alguno para la Comisión siempre y cuando el carrete haya sido instalado y operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



5.2.19 Adaptador bridado de amplio rango

Suministro de Adaptador Bridado de Amplio Rango para una presión de trabajo de 250 psi (3"Ø – 16"Ø)

Especificaciones.- Los adaptadores bridados de amplio rango a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir con las características que se indican a continuación.

Materiales.

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Cuerpo	Hierro Dúctil	ASTM A536 Grado 65-45-12	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (color azul)
Bridas	Hierro Dúctil	ANSI B16.1 Clase 125	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (color azul)
Empaque	EPDM ó NBR		
Tornillería	Acero		

Hermeticidad.- Los adaptadores de amplio rango deberán ser sometidos a una prueba de hermeticidad a presión de 250 psi (17.58 kg/cm²) sin presentar fuga, de acuerdo a AWWA C504.

Temperatura.- Los adaptadores bridados de amplio rango deberán soportar un rango de temperatura desde 0°C hasta 70°C.

Prueba Hidrostática.- Los adaptadores bridados de amplio rango deberán ser probados en fabrica a una presión hidrostática con 250 psi (17.58 kg/cm²) antes de ser enviados por parte del fabricante.

Operación.- Los adaptadores bridados de amplio rango deberán soportar una presión de trabajo de 250 psi (17.58 kg/cm²).

El patrón de barrenado de las bridas de los adaptadores bridados de amplio rango deberán ser conforme al estándar ANSI B16.1 Clase 125.

El rango de sellado del adaptador bridado de amplio rango deberá estar dentro de los siguientes parámetros:

Diámetro nominal	Rango de Sellado		Diámetro nominal	Rango de Sellado	
	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		Mínimo (mm)	Máximo (mm)
3"	84	106	10"	242	308
4"	99	142	12"	301	365
6"	157	201	14"	352	396
8"	192	248	16"	410	488

Marcado.- Los adaptadores bridados de amplio rango deberán tener una placa de identificación con los siguientes datos:

- Diámetro nominal
- Presión nominal
- Material del cuerpo



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Los adaptadores bridados de amplio rango deberán cumplir con la norma NSF-61 para materiales en contacto con agua para consumo humano presentando certificado que lo avale.

Paralelamente, se valoraran las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano.

Al momento del Suministro se deberán entregar al Ingeniero el certificado de fabricación y pruebas hidráulicas realizadas en fábrica, así como los manuales de instalación, mantenimiento y operaciones.

Garantía.- Los adaptadores bridados de amplio rango deben contar con una garantía mínima de 5 años posteriores a la fecha de entrega contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos, siempre y cuando el adaptador haya sido instalado y operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

5.2.20. Suministro de Cople de Amplio Rango para una presión de trabajo de 250 psi (3"Ø – 16"Ø)

Especificaciones.- Los coples de amplio rango a suministrar y los elementos que los componen deberán cumplir con las características que se indican a continuación.

Materiales.

Elemento	Material	Norma	Recubrimiento
Cuerpo	Hierro Dúctil	ASTM A536 Grado 65-45-12	Epóxico interior y exterior de acuerdo a la norma NSF-61 (Blue RAL 5005)
Empaque	EPDM ó NBR		
Tornillería	Acero		

Operación.- Los coples de amplio rango deberán soportar una presión de trabajo de 250 psi (17.58 kg/cm²). El rango de sellado del cople de amplio rango deberá estar dentro de los siguientes parámetros:

Diámetro nominal	Rango de Sellado	
	Mínimo (mm)	Máximo (mm)
3"	84	106
4"	99	142
6"	157	201
8"	192	248
10"	242	308
12"	301	365
14"	352	396
16"	410	488

Hermeticidad.- Los coples de amplio rango deberán ser sometidos a una prueba de hermeticidad a presión de 250 psi (17.58 kg/cm²) sin presentar fuga, de acuerdo a AWWA C504.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Temperatura.- Los coples de amplio rango deberán soportar un rango de temperatura desde 0°C hasta 70°C.

Prueba Hidrostática.- Los coples de amplio rango deberán ser probados en fabrica a una presión hidrostática con 250 psi (17.58 kg/cm²) antes de ser enviados por parte del fabricante.

Marcado.- Los coples de amplio rango deberán tener una placa de identificación con los siguientes datos:

- Diámetro nominal
- Presión nominal
- Material del cuerpo

Certificaciones.- La planta de fabricación deberá contar con las certificaciones que avale la calidad de la empresa y del producto.

Los coples de amplio rango deberán cumplir con la norma NSF-61 para materiales en contacto con agua para consumo humano presentando certificado que lo avale.

Paralelamente, se valoraran las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano.

Al momento del Suministro se deberán entregar al Ingeniero el certificado de fabricación y pruebas hidráulicas realizadas en fábrica, así como los manuales de instalación, mantenimiento y operaciones.

Garantía.- Los coples de amplio rango deben contar con una garantía mínima de 5 años posteriores a la fecha de entrega contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos, siempre y cuando el adaptador haya sido instalado y operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

5.2.21 Hidrante Contra Incendios

El hidrante contra incendios es un dispositivo de prevención para garantizar una toma apropiada de agua para poder atender siniestros que requieran controlar fuego.

Se entenderá por suministro de hidrante, al número de unidades que el contratista suministre en obra, para la construcción de los sistemas contra incendio, cumpliendo las normas y especificaciones que señale el proyecto.

Clasificación.-Las instalaciones de red de hidrantes se clasifican en base a tres criterios:

- Por su dimensión o tamaño; que definen su capacidad de proyección de gasto.
- Por su construcción: pueden ser de barril seco o mojado, o sea, según la columna esté llena a de agua o vacía cuando el hidrante no esté siendo utilizado.
- Por su implantación: pueden ser de superficie ó de arqueta enterrada.

Consideraciones a Contemplar en el Diseño de Sistema Contra Incendios

A) No se deben conectar los hidrantes a ramas ciegas ni a líneas menores de 150 mm.

B) No se recomienda utilizar líneas menores de 150 mm en la red de distribución para servicio de hidrantes contra incendios.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



C) El espaciamiento mínimo entre hidrantes debe ser determinado por el organismo operador conforme a las características y necesidades de la zona, indicándose en cada proyecto las particularidades que deberá considerar, así como el tipo de hidrante a instalar en cada zona.

D) La capacidad de almacenamiento debe ser de 2 días de uso máximo doméstico más un flujo contra incendio de 2 horas para zonas de peligro ordinario. 3 horas de flujo contra incendio es recomendado para zonas comerciales e industriales.

HIDRANTE DE BARRIL SECO

Está constituido por una columna de tubo de hierro que emerge del suelo y en la que están montados una o varias tomas de conexión preparadas para la conexión de las mangueras. El cierre del paso del agua se realiza por debajo del nivel del suelo, por lo que combinado con un sistema de drenaje automático, mantiene siempre la columna vacía de agua.

Características Especiales

- La presión de trabajo será de 250 psi (17.5 Kg/cm²).
- La brida de la base deberá cumplir con la Norma ANSI B 16.1, Clase 125
- Uso para líquidos neutros hasta 71°C.

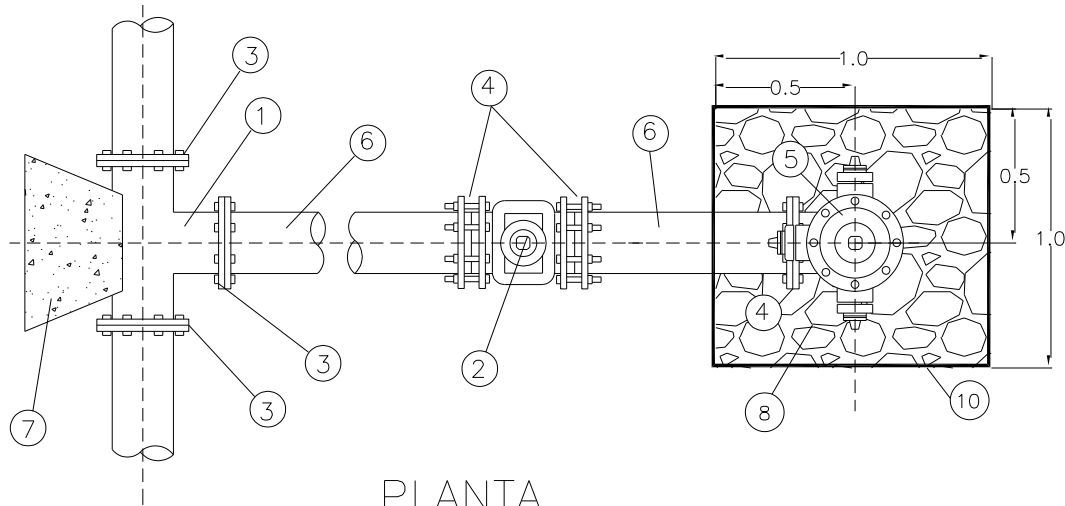
Materiales Y Normas

COMPONENTES	MATERIAL	NORMA	RECUBRIMIENTO
Cuerpo	Hierro dúctil	AWWA C502	Sobre la superficie-recubrimiento epóxico fusionado por dentro y por fuera. Bajo la superficie-recubrimiento epóxico con fusión/bituminoso. AWWA C550
Empaques del barril, tapa de la toma y O-rings	NBR con Inserto de Acero Inoxidable	SAE 304	
Sello del orificio de lubricación	Hule resistente al Aceite		
Sección de tomas, bonete, barriles, bridas del barril inferior, brida rompible, brida de la válvula principal, base	Hierro dúctil	ASTM A536	
Tapas de tomas, protección contra intemperie.	Hierro Fundido Gris.	ASTM A126 CLASE B	
Tomas, Anillo del asiento de la válvula, conexiones de bronce para el anillo del drenado, tapones de bronce, tuerca de operación, tuerca de empuje	Bronce		
Rondana anti-fricción	Polimida		
Válvula Principal	Hierro dúctil		Encapsulado con hule EPDM
Secciones de vástago, coples de vástago, anillos candado, tornillo de retención de las tomas, placa candado, tornillo de la placa candado, tornillo de la araña, pasadores topo, pasadores acopladores, pasadores de retension de la válvula principal, pasadores de resorte.	Acero Inoxidable.		
Tuerca tope, juego de cadena, accesorios.	Acero		Recubrimiento de Zinc

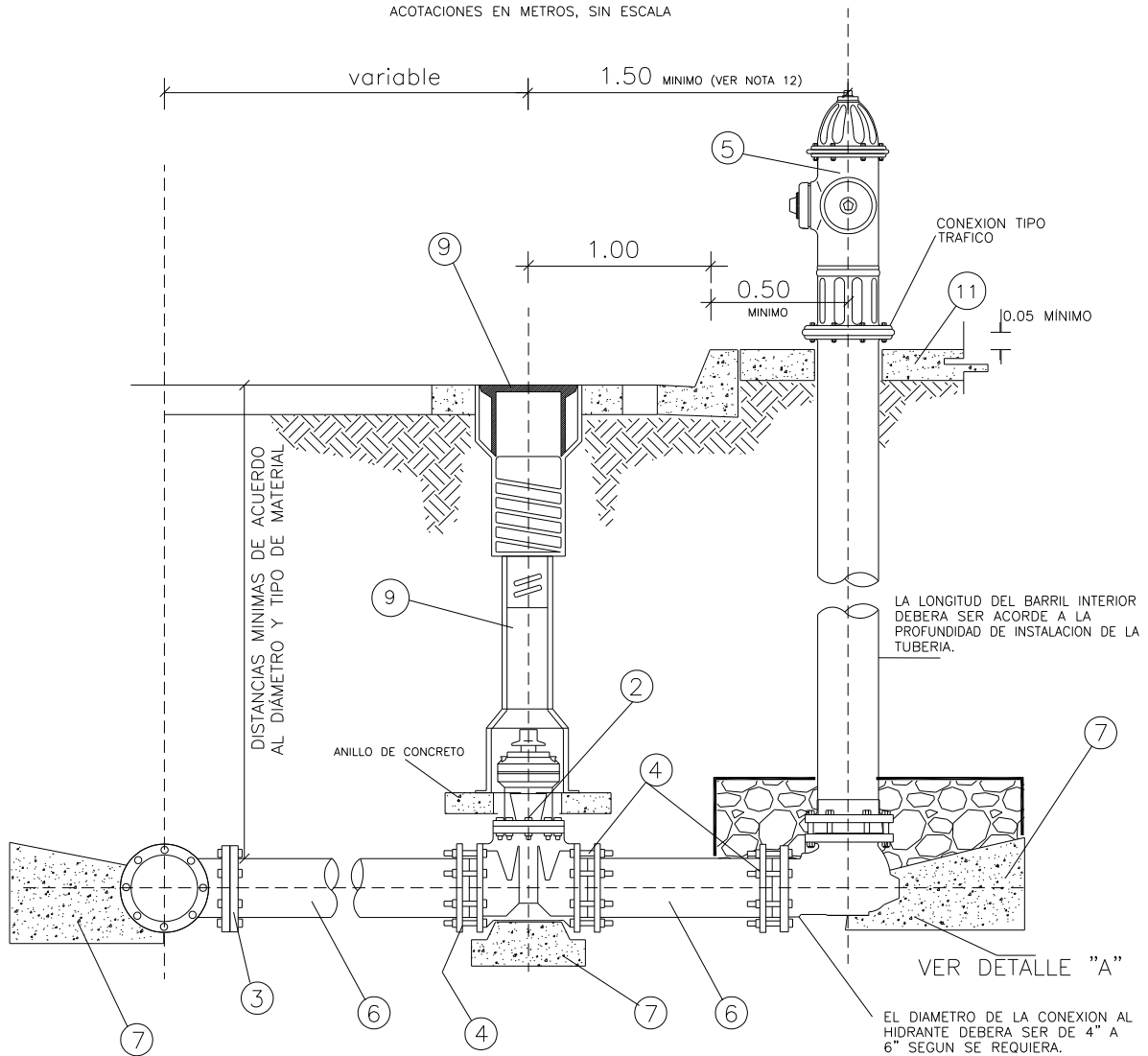


GOBIERNO DE
SOLUCIONES





PLANTA
ACOTACIONES EN METROS, SIN ESCALA

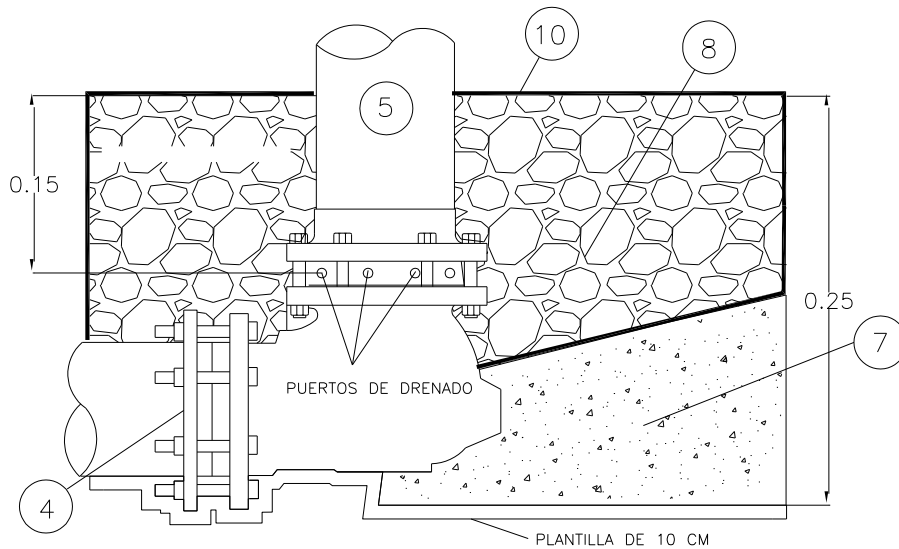


CORTE
ACOTACIONES EN METROS, SIN ESCALA



GOBIERNO DE
SOLUCIONES





DETALLE "A"
ACOTACIONES EN METROS, SIN ESCALA

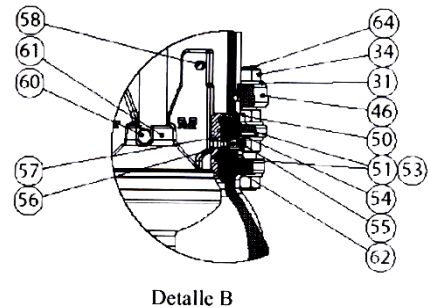
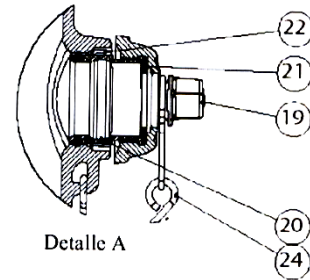
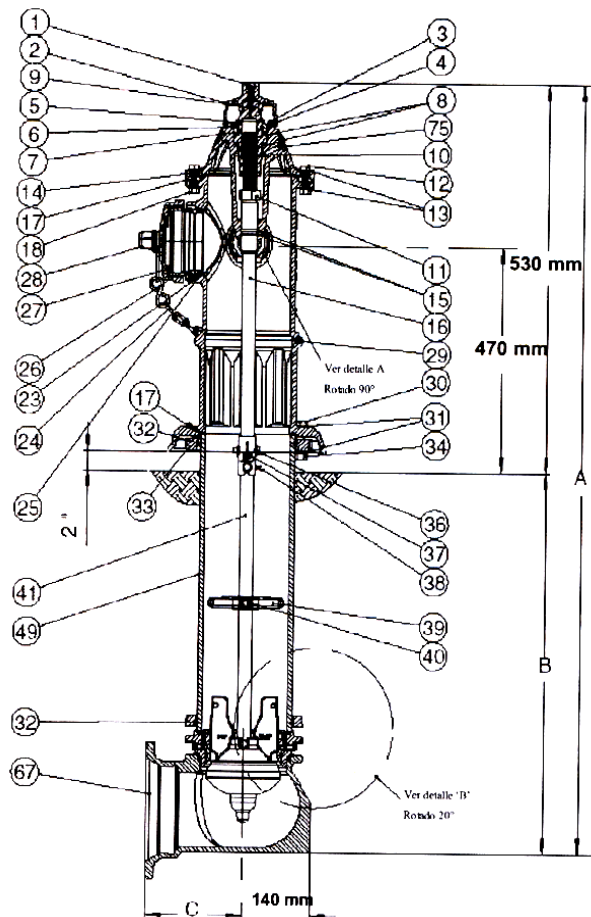
LISTA DE MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

- 1.- TEE DE HIERRO FUNDIDO BRIDADA AWWA C110.
- 2.- VÁLVULA DE COMPUERTA DE FABRICADA BAJO NORMA AWWA C-509 Y CERTIFICACIÓN NSF-61. CUERPO Y TAPA DE HIERRO DÚCTIL EXTREMOS BRIDADOS
- 3.- ADAPTADOR BRIDADO .
- 4.- JUNTA MECANICA.
- 5.- HIDRANTE CONTRA INCENDIO TIPO POSTE DE BARRIL SECO AWWA C502 CON DOS SALIDAS DE 2 1/2" Y UNA DE 4 1/2" ROSCA NACIONAL STANDARD, APERTURA DE VALVULA PRINCIPAL DE 5 1/2", CONEXION BRIDADA.
- 6.- TRAMO DE TUBERIA DE PVC C900 O PEAD HIDRÁULICO DE LONGITUD VARIABLE QUE DEPENDERÁ DE LA UBICACIÓN DE LA LÍNEA Y SU SEPARACIÓN CON RESPECTO A LAS DEMÁS INSTALACIONES .
(DEBERÁ RESPETAR LA SEPARACIÓN MÍNIMA DE ACUERDO A NORMATIVIDAD).
- 7.- ATRAQUE DE CONCRETO SIMPLE $f'c= 200 \text{ Kg./cm}^2$.
- 8.- FILTRO DE GRAVA (DE TAMAÑO DE $\frac{1}{4}$ " A $\frac{1}{2}$ "), CUYO VOLUMEN DEBE SER 0.25 M3 Y ESTE DEBE DE CUBRIR 15 CM POR ENCIMA DE LOS PUERTOS DE DRENADO, EL FILTRO DEBERÁ ESTAR CUBIERTO CON PLASTICO DE 8 MILL.
- 9.- REGISTRO TELESCÓPICO DE HIERRO FUNDIDO CON ALTURA AJUSTABLE ROSCABLE DE 70 A 95CM, CON TAPA DE HIERRO FUNDIDO DE 18.7CM DE DIÁMETRO CON TORNILLO DE BRONCE CON CABEZA PENTAGONAL DE SEGURIDAD, PARA TRÁFICO PESADO.
- 10.- CUBIERTA IMPERMEABLE DE POLIETILENO DE 8 MILS.
- 11.- LA BANQUETA DEBE DE EMPOTRAR AL BARRIL INFERIOR, EN CASO DE SER LA TUBERÍA PRINCIPAL DE PVC C900 EL BARRIL INFERIOR SE EMPOTRARA POR MEDIO DE UN COLLAR DE CONCRETO TENIENDO UN DIÁMETRO DE 60 cm Y UN ESPESOR DE 15 cm.
- 12.- DEBERA TENER COMO SEPARACIÓN MÍNIMA 1.5 m LIBRE DE OTRAS INSTALACIONES.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES





1. Tornillo de la protección contra intemperie
2. Protección contra intemperie
3. Tornillo de la placa candado
4. Placa candado
5. O-Rings interior de la tuerca
6. Tuerca de empuje
7. O-Ring exterior con tuerca de empuje
8. Rondana anti fricción
9. Sello del orificio de lubricación
10. Tuerca de operación
11. Tuerca de tope
12. Tornillo del bonete
13. Rondana del bonete
14. Bonete
15. O-Ring de sellado del vástago
16. Sección superior del vástago
17. Empaque del barril
18. Tuerca del bonete
19. Tapa de toma para manguera (Detalle A)
20. Toma para manguera (Detalle A)
21. Empaque de la tapa
22. O-Ring de la toma para manguera
23. Tornillo de retención de la loma
24. 24. Juego de la cadena (Detalle A)
25. O-Ring de la toma para bomba
26. Toma para bomba
27. Empaque de la toma para bomba
28. Tapa de la toma para la bomba
29. Sección de tomas
30. Tornillo de la sección de tomas
31. Rondana de la sección de tomas
32. Anillo candado
33. Brida rompible
34. Tuerca de la sección de tomas
36. Pasador acoplado
37. Cople rompible de la barra del vástago
38. Pasador de resorte
39. Soporte tipo araña
40. Tornillo de la araña
41. Sección inferior del vástago
46. Brida del barril interior (Detalle B)
49. Barril inferior
50. O-Ring del barril inferior (Detalle B)
51. O-Ring del asiento de la válvula.
54. Anillo de drenado (Detalle B)
55. Tapón de latón (Detalle B)
- 56.- Conexión de latón (Detalle B)
57. Brida de la válvula principal (Detalle B)
58. Pasador tope (Brida).
60. Pasador retenedor de la válvula principal (Detalle B)
61. Disco de la válvula principal (Detalle B)
62. Empaque de la base (Detalle B)
64. Perno prisionero (Detalle B)
67. Base
75. Conexión Zerk



GOBIERNO DE
SOLUCIONES



Prueba Hidráulica.- Todas los hidrantes de contra incendio de barril seco deberán ser sometidas a una prueba hidrostática en fábrica de acuerdo a lo indicado en la norma AWWA C502, que es de una presión de trabajo del cuerpo del hidrante de 500psi (35 kg/cm²), para verificar la no existencia de fugas en sus componentes.

Las tomas individuales que componen el hidrante de contra incendio de barril seco, deben ser sometidas a una prueba hidrostática de 19.78 y 250 psi de presión (3.5 y 17.5 kg/cm²). para verificar la no existencia de fugas en sus componentes.

Marcado.- Los hidrantes de contra incendio de barril seco deberán tener una placa o etiqueta de identificación, presentando los siguientes datos:

- Modelo
- Presión nominal
- Diámetro de la toma principal.
- Diámetro de las tomas individuales.
- No. de serie
- Fecha de fabricación

Certificaciones.- La planta de fabricación de los hidrantes de contra incendio de barril seco deberá contar con las siguientes certificaciones de empresa y producto: ISO 9001:2008, UL Y FM. Laboratorios que suministran estándares internacionales de seguridad para sistemas contra incendio.

Paralelamente, se valorarán las certificaciones con vigencia en otros países tanto de producto como para materiales en contacto con agua potable para consumo humano, como el NSF-61.

Al momento del hidrante contra incendio de barril seco para una presión de trabajo de 250psi, se deberán entregar certificado de las pruebas hidráulicas realizadas en fábrica y Manual de instalación, mantenimiento y operación.

Garantía.- Los hidrantes deben contar con una garantía mínima de 10 años posteriores a la entrega contra defectos de fabricación, calidad de materiales y vicios ocultos. Si durante este periodo fuera necesario desmontar el hidrante para su reparación, ésta sería sustituida por una unidad nueva sin costo alguno para la Comisión.

En caso contrario, se procedería a su reparación igualmente sin costo para la Comisión. Lo anterior siempre y cuando el hidrante haya sido operado de acuerdo a lo recomendado por el fabricante y no haya sido manipulado por personal no autorizado por el fabricante.

La empresa deberá comprobar mediante referencias que sus equipos han sido instalados en sistemas de agua potable y operada cuando menos por un periodo de 10 años con resultados satisfactorios.



GOBIERNO DE
SOLUCIONES

