



SISTEMAS HÚMEDOS

**Manual técnico de funcionamiento,
mantenimiento y resolución de problemas**



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

<u>Indice</u>	<u>Página</u>
I. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	4
II. APLICACIONES DEL SISTEMA	6
III. REQUISITOS DEL SISTEMA	27
A. Válvulas de retención para sistemas húmedos	6
B. Válvulas de alivio	17
C. Manómetros	18
IV. COMPONENTES DEL SISTEMA	27
A. Válvula de alarma modelo J-1	6
B. Cámara de retardo modelo C-1	17
C. Alarma hidromecánica	18
D. Válvulas de retención para el cuerpo de bomberos	18
V. EQUIPAMIENTO OPCIONAL: CONJUNTOS DE CONTROL EASYPAC DE VIKING	27
VI. EQUIPOS DE ALARMA DE FLUJO DE AGUA	27
A. Presostato de alarma	6
B. Indicador de caudal	17
VII. CONDICIONES NORMALES DE UN SISTEMA HÚMEDO	27
VIII. FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA HÚMEDO	27
IX. REVISIONES, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO	27
A. Prueba de alarmas	6
B. Prueba de drenaje principal	17
C. Revisión interna quinquenal	18
D. Mantenimiento	18
X. PONER EL SISTEMA FUERA DE SERVICIO	27
XI. USO DE ROCIADORES SECOS EN SISTEMAS HÚMEDOS	27
XII. DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN SISTEMAS HÚMEDOS DE VIKING	27
A. Las alarmas no suenan durante la prueba	6
B. Cae la lectura del manómetro de acometida de agua durante la prueba de flujo	17
C. Las alarmas suenan de forma inmediata al efectuar la prueba de alarmas	18
D. Alarmas intermitentes	18
E. Falsas alarmas	45

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

NOTA: LOS SISTEMAS DE ROCIADORES SE HAN DISEÑADO SEGÚN LAS NORMAS DE NFPA 13, FM GLOBAL, LOSS PREVENTION COUNCIL (FOC), ASSEMBLEE PLENIERE, VERBAND DER SACHVERSICHERER (VDS) U OTRAS ORGANIZACIONES SIMILARES, ADEMÁS DE LA NORMATIVA GUBERNAMENTAL APLICABLE. LA APROBACIÓN FINAL DE TODOS LOS SISTEMAS DEBE OBTENERSE DE LA AUTORIDAD LOCAL COMPETENTE. EL SISTEMA TIENE QUE SER DISEÑADO POR PROFESIONALES CUALIFICADOS EN CONJUNCIÓN CON LAS ENTIDADES ASEGURADORAS. EL USUARIO ES RESPONSABLE DEL DISEÑO Y LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA, SU IDONEIDAD PARA EL USO PREVISTO Y EL CUMPLIMIENTO DE TODAS LA NORMATIVA APLICABLE. VIKING CORPORATION NO DISEÑA SISTEMAS PARA INSTALACIONES ESPECÍFICAS Y NO REPRESENTA NI GARANTIZA QUE LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA ESPECÍFICO SEA SUFICIENTE PARA EL USO PREVISTO O CUMPLA LA NORMATIVA APLICABLE. TODOS LOS SISTEMAS DESCRITOS EN ESTE MANUAL TIENEN FINES MERAMENTE ILUSTRATIVOS.

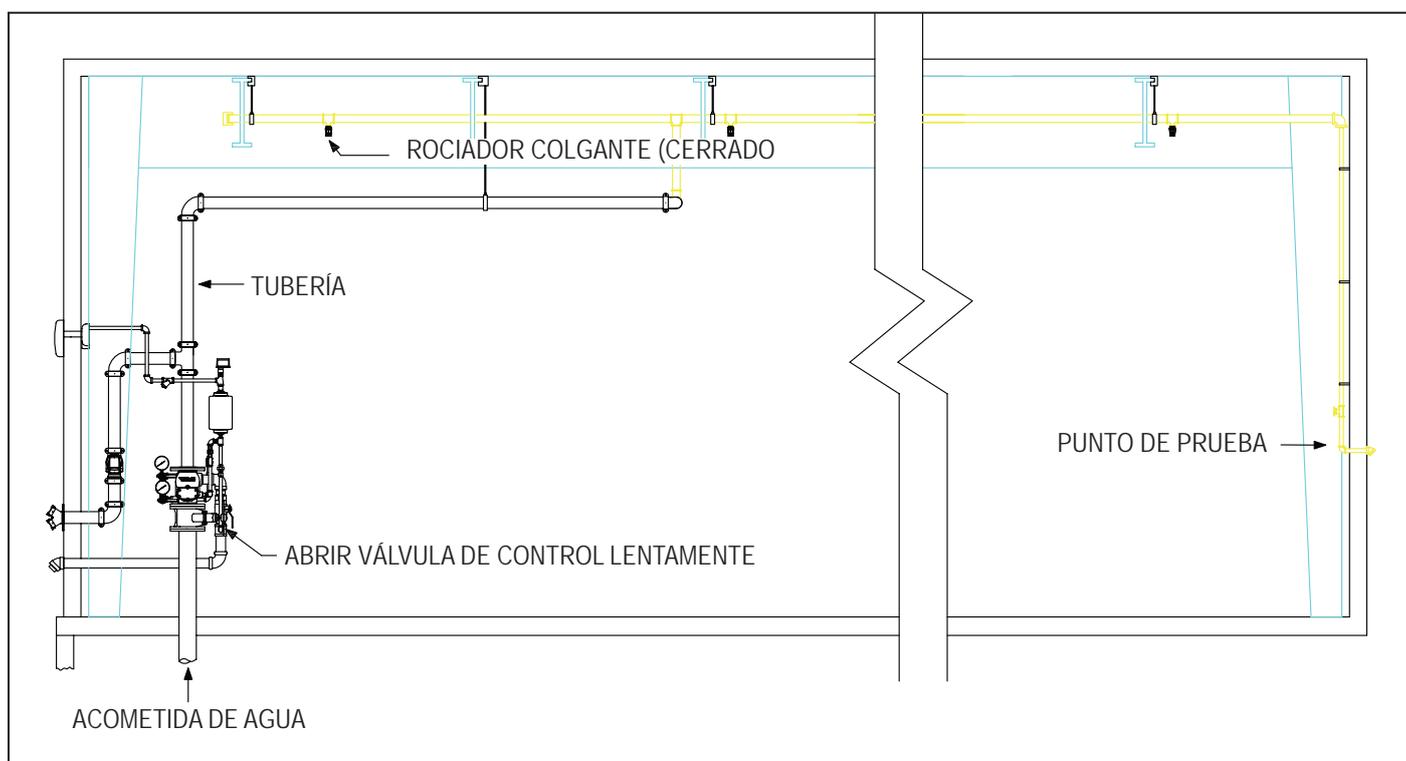


Figura 1

I. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de tubería mojada es el tipo más sencillo y común en instalaciones de rociadores y lleva relativamente pocos componentes (Figuras 1 y 2). Es un sistema fijo de protección contra incendios que utiliza tuberías llenas de agua a presión, alimentadas desde un abastecimiento fiable. Solamente se activan los rociadores situados sobre el área de fuego o en zonas adyacentes, por lo que se reducen al mínimo los daños producidos por el agua. Se utilizan cabezas rociadoras, que se abren de forma automática por la acción del calor, situadas y espaciadas de acuerdo a normas de instalación reconocidas para este tipo de instalaciones. Una vez que han actuado los rociadores, el agua se descarga sobre un área determinada para controlar o extinguir el incendio.

Este manual técnico contiene información sobre el cálculo del diseño de los sistemas de tubería mojada de Viking, las partes del trim y sus funciones, así como una descripción del funcionamiento, mantenimiento y reparación de las válvulas y dispositivos de los sistemas.



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

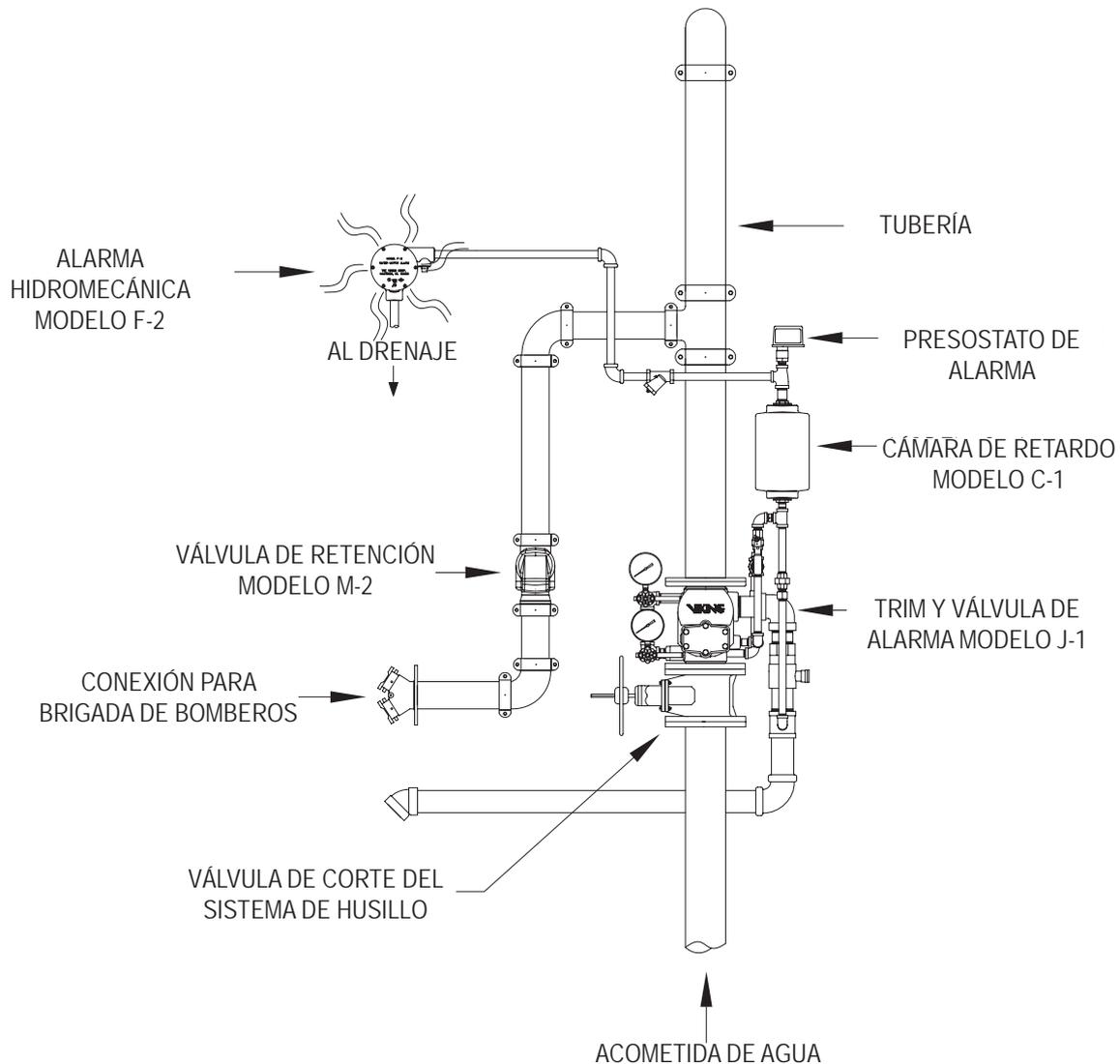


Figura 2

II. APLICACIONES DEL SISTEMA

Los sistemas de rociadores de tubería mojada pueden instalarse en cualquier zona no expuesta a riesgo de heladas (por encima de los 4 °C) con el fin de proteger automáticamente de los efectos del incendio a la estructura, el contenido y a las personas. Si se utiliza agua como agente extintor, un sistema de rociadores de tubería mojada (o sistema combinado) puede cubrir un sector de incendio de hasta 4.830 m², para riesgo ligero y ordinario. (Para riesgo extra – calculado hidráulicamente y almacenes, el límite es 3.716 m²; para riesgo extra – tubería Schedule, el límite es 2.322 m²). Tenga en cuenta que NFPA 13 limita el área máxima del sector pero no limita el número de sectores que pueden protegerse con una sola tubería montante.

El sistema debe ser diseñado por profesionales cualificados en conjunción con las entidades aseguradoras. Los sistemas de rociadores deben satisfacer las exigencias y prescripciones de las normas de la NFPA 13, FM Global, Loss Prevention Council (FOC), Assemblée Pleniére, Verband der Sachversicherer (VdS) o similares organizaciones, además de la normativa gubernamental aplicable.

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
---	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

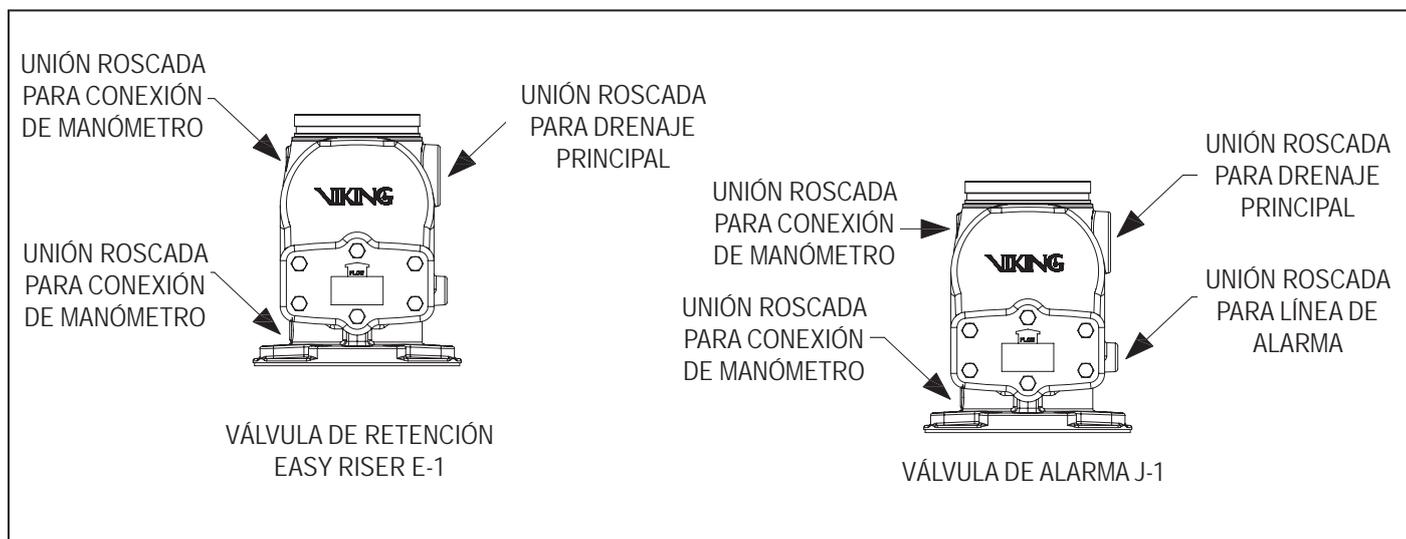


Figura 3

NOTA: Pueden protegerse pequeñas zonas de un edificio, expuestas a bajas temperaturas si se instala un sistema de tubería seca auxiliar o un tramo de tubería con una solución anticongelante. Ver las normas a seguir y las limitaciones en las normas y fichas técnicas correspondientes.

III. REQUISITOS DEL SISTEMA

La Sección 7.1 de NFPA 13-2007 contiene las características y normas de instalación específicas de los sistemas húmedos. Se requieren cálculos hidráulicos para verificar que la disposición global del sistema satisface la norma NFPA 13. El capítulo 22 de NFPA 13 explica los procedimientos para calcular la demanda hidráulica del sistema de rociadores y para verificar si el suministro de agua disponible cumplirá los requisitos.

A. Válvulas de retención para sistemas húmedos

Los sistemas húmedos suelen incluir una válvula de alarma modelo J-1 y una válvula de retención de clapeta oscilante Easy Riser modelo E-1 (Figuras 3-6). Ambas pueden instalarse en posición vertical u horizontal (con la tapa mirando hacia arriba) (Figura 7). Si se usa con un interruptor de flujo en sistemas de tubería mojada que funcionan sin alarma mecánica, la válvula de retención de clapeta oscilante Easy Riser® puede sustituir a una válvula de alarma. El modelo E-1 sirve como válvula de retención del sistema con uniones roscadas para conexión de manómetro y drenaje principal. Se usa a menudo con un detector de flujo eléctrico de tipo paletas, que inicia la alarma.

B. Válvulas de alivio

La NFPA 13 define un sistema de rociadores en malla (gridded sprinkler system) como un sistema en el que las tuberías principales transversales paralelas se conectan por medio de múltiples ramales de forma que un rociador que esté funcionando recibirá agua desde ambos extremos de su ramal. A menudo se prefieren estos sistemas debido a sus características hidráulicas. Como los sistemas de tubería mojada son sistemas cerrados, es posible que la presión aumente por encima de la presión nominal de trabajo de los componentes del sistema. NFPA 13 estipula que los sistemas de tubería mojada en malla deben ir provistos de una válvula de alivio con un diámetro no inferior a 1/4" (6 mm), calibrada para actuar a una presión de 175 psi (12,1 bar) o 10 psi (0,7 bar) por encima de la presión máxima del sistema.

NOTA: No se requiere válvula de alivio cuando se hayan instalado depósitos de aire auxiliares para absorber los incrementos de presión. Debido a que hay en los sistemas en malla hay un número limitado de bolsas de aire y éstas tienen que ser suficientemente grandes para los incrementos de presión previstos, considere utilizar una cámara de expansión.

VIKING® **DATOS TÉCNICOS** **SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA**

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

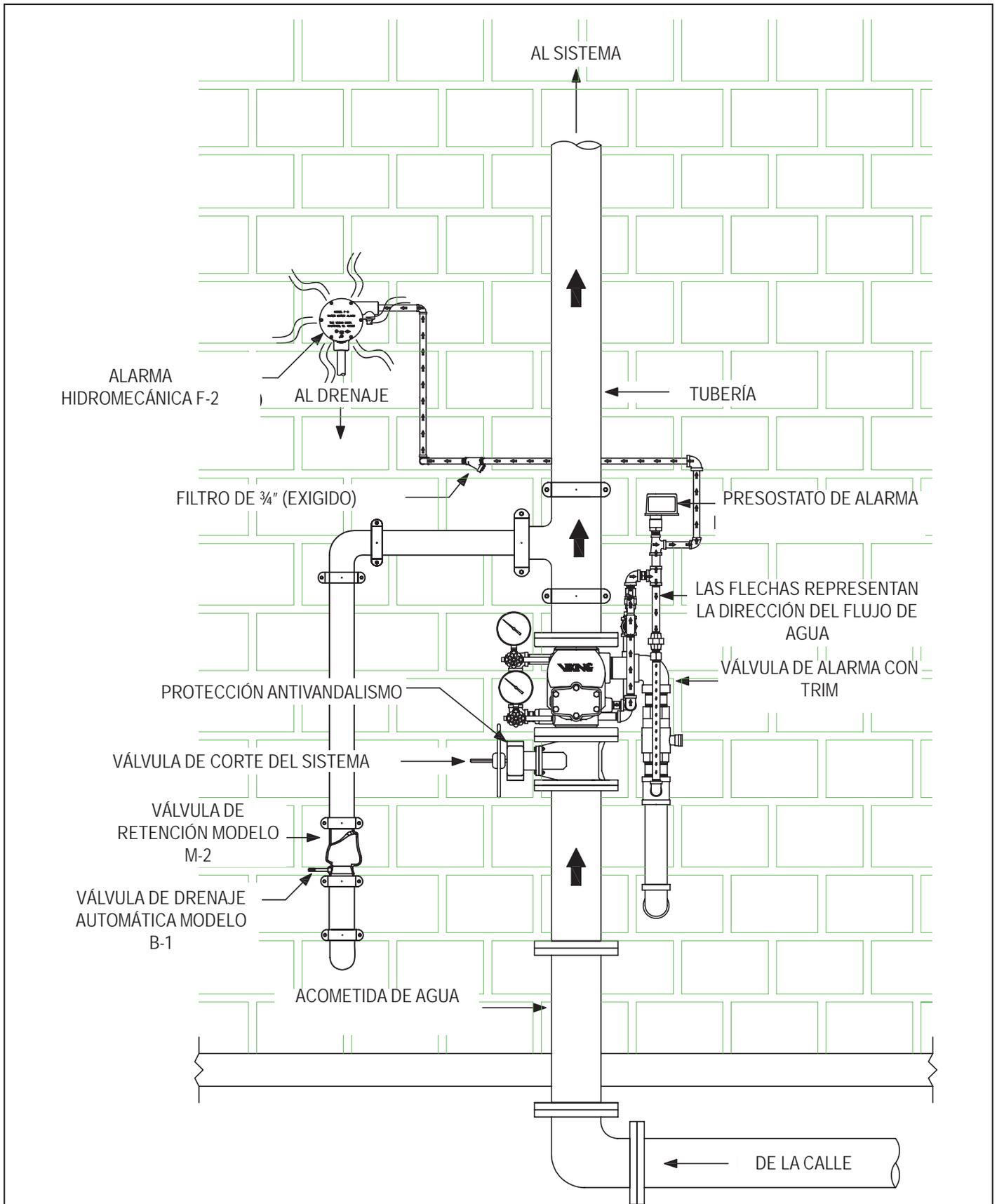


Figura 4: VÁLVULA DE ALARMA J-1 Y TRIM CON ALARMA HIDROMECAÁNICA MODELO F-2 DE VIKING
 NOTA: LAS FLECHAS INDICAN EL FLUJO DE AGUA



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

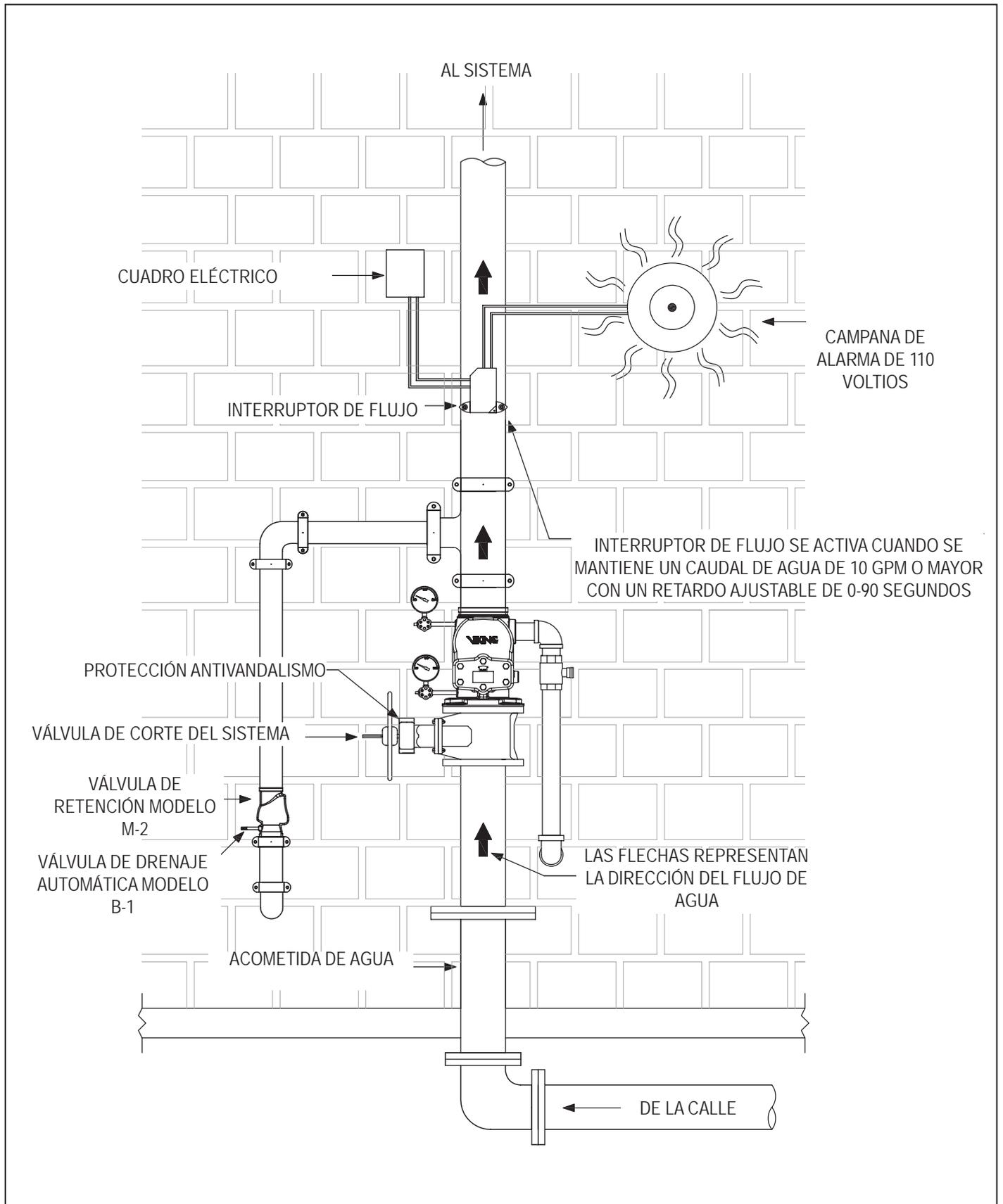


Figura 5: COLECTOR MONTANTE CON VÁLVULA DE RETENCIÓN EASY RISER MODELO E-1 DE VIKING
 NOTA: LAS FLECHAS INDICAN EL FLUJO DE AGUA

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

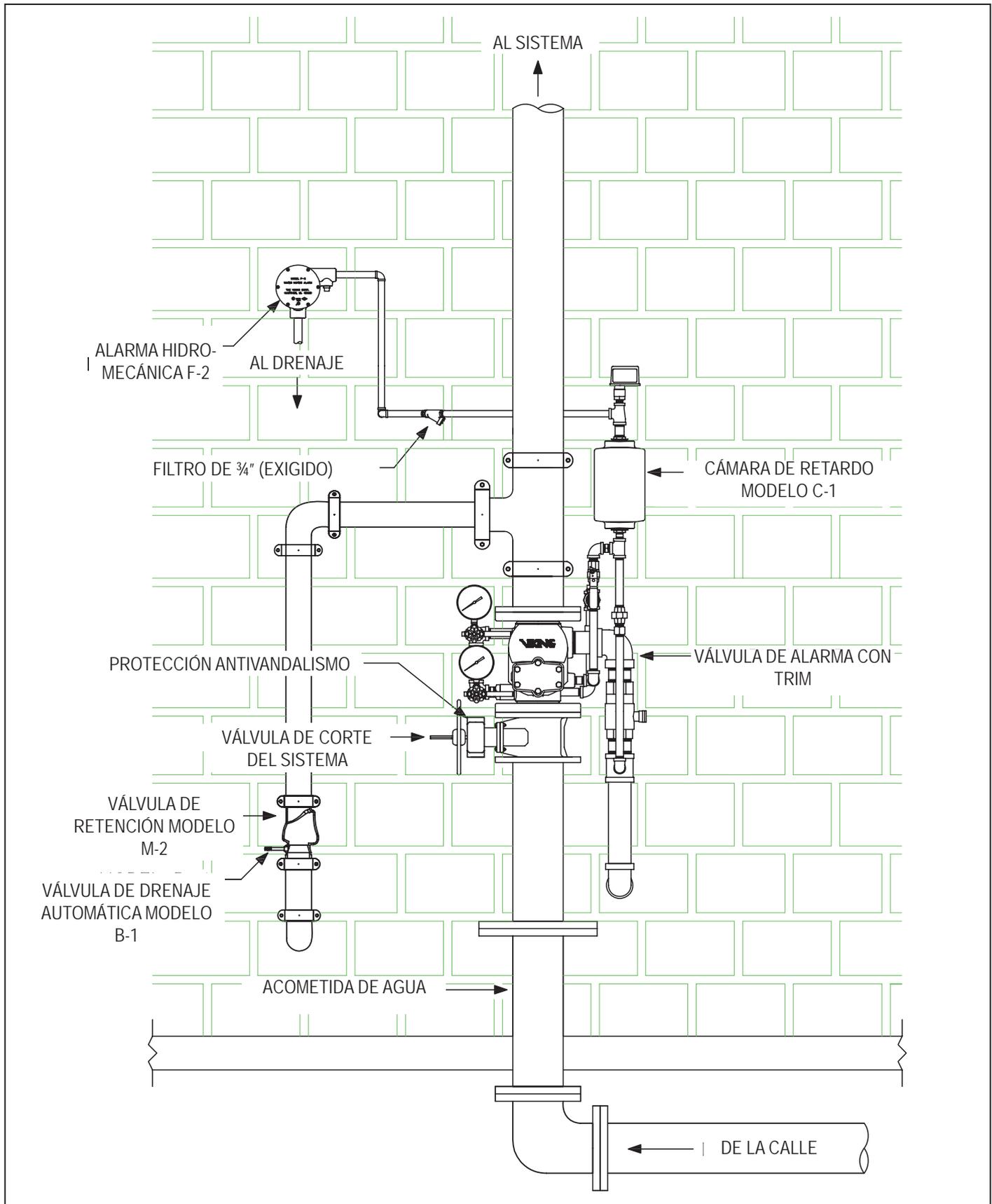


Figura 6: VÁLVULA DE ALARMA J-1 Y TRIM CON ALARMA HIDROMECAÁNICA MODELO F-2 DE VIKING CON UNA CÁMARA DE RETARDO C-1

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

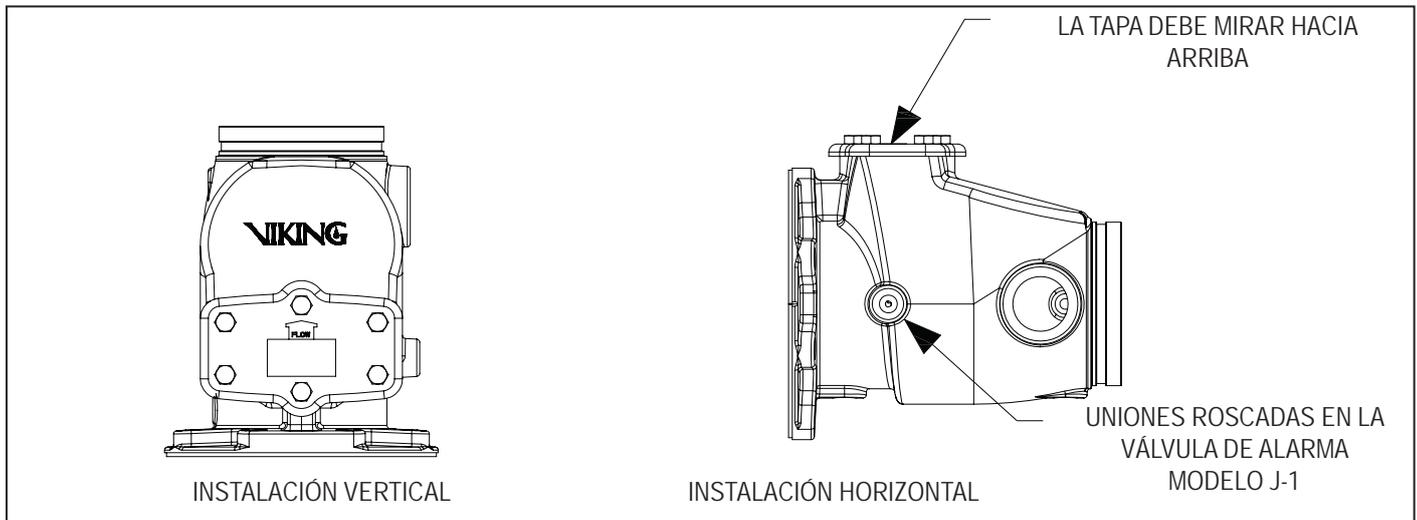


Figura 7

C. Manómetros

NFPA 13 exige que se instale un manómetro listado (Figura 8) en cada tubería montante del sistema. Deben instalarse manómetros por encima y por debajo de cada válvula de alarma o cada válvula de retención de tubería del sistema, cuando dichos dispositivos están presentes. Nota: es habitual que el manómetro del lado de la válvula del sistema indique una presión más elevada debido a los aumentos bruscos de la presión atrapada en el sistema por la válvula de retención.

Las lecturas de este manómetro son útiles para registrar la presión disponible del suministro de agua, mientras que el manómetro del lado de abastecimiento se usa durante la prueba de drenaje principal de 50 mm (2") (exigida por NFPA 25) para medir la presión residual del suministro de agua.

Nota: según la sección 5.3.2 de NFPA edición 25-2008, los manómetros deben sustituirse o probarse cada 5 años a diferencia de un manómetro calibrado. Los manómetros tienen que tener una precisión dentro del 3% de la escala completa; en caso contrario tienen que volver a calibrarse o sustituirse.



Figura 8

IV. COMPONENTES DEL SISTEMA

A. Válvula de alarma modelo J-1

1. Descripción

La válvula de alarma modelo J-1 (Figura 9) actúa como válvula de retención del sistema e indica cuándo se ha activado un rociador. Cuando actúa como válvula de retención mantiene el agua a presión por encima de la clapeta y evita el flujo en el sentido inverso desde las tuberías del sistema de rociadores. La válvula se ha diseñado para generar una alarma siempre que se mantenga un flujo de agua (como el que se genera cuando se abre un rociador) accionando una alarma hidromecánica opcional y/o presostato de alarma. Cuando se instala con una alarma hidromecánica, el sistema puede generar una alarma local incluso cuando se corta el suministro eléctrico.



Figura 9

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
--	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

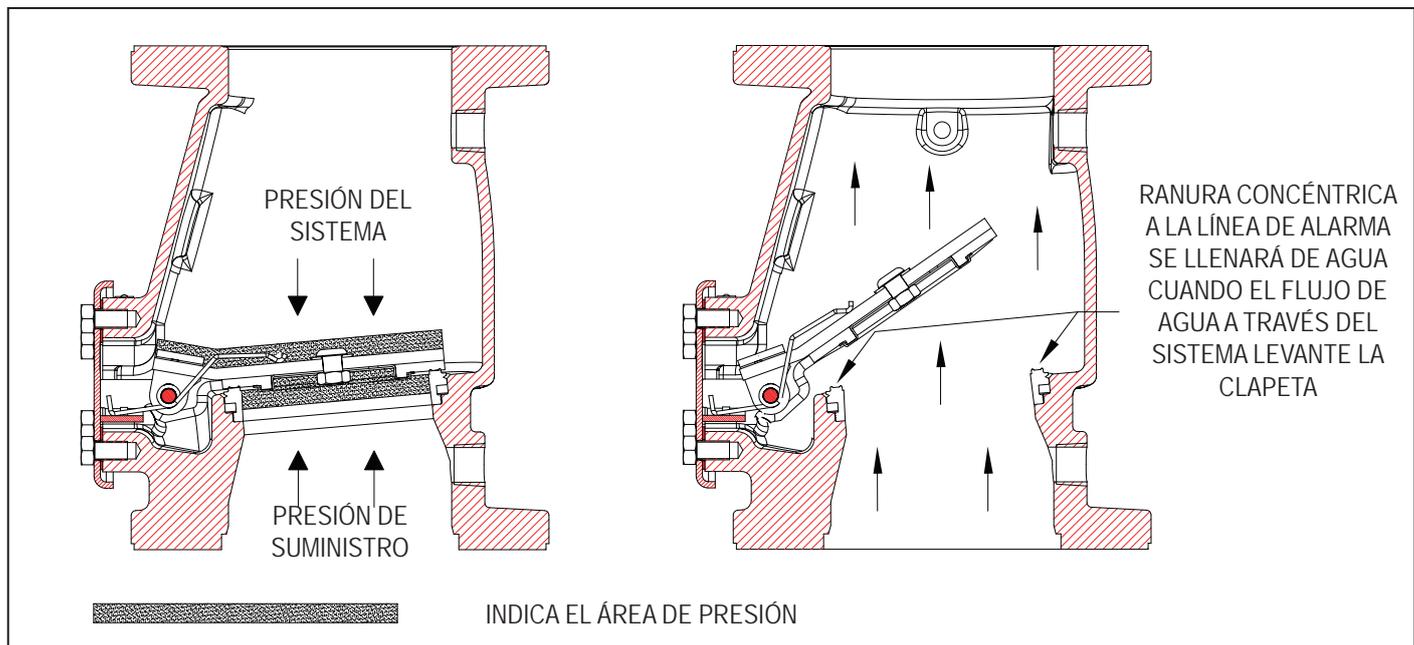


Figura 10

La válvula tiene el anillo del asiento dividido con una ranura concéntrica (Figura 10) y una conexión de tubería desde la ranura al dispositivo de alarma. El área de la clapeta sometida a la presión en el lado del sistema es ligeramente mayor que la sometida a la presión del lado de abastecimiento. Este diseño permite que la clapeta resista picos bruscos de agua y otras fluctuaciones de flujo de menor importancia sin abrirse. Cuando la clapeta de la válvula se levanta para que pase el flujo de los rociadores, el agua también entra en la ranura del anillo dividido del asiento y fluye hacia los dispositivos de alarma (Figura 11). La válvula modelo J-1 puede utilizarse con suministros de agua de presión variable si se añade una cámara de retardo opcional al conjunto de accesorios (trim) estándar. Se suministra con ambas conexiones bridadas, entrada bridada y salida ranurada y ambas ranuradas.

2. Funcionamiento de la válvula de alarma modelo J-1

La válvula de alarma modelo J-1 está construida con una clapeta oscilante que dispone de un muelle de torsión para garantizar su correcto funcionamiento cuando está instalada en posición horizontal. Las pequeñas corrientes de agua como consecuencia de pequeños picos de presión circulan por el by-pass exterior (Figura 12) con el fin de minimizar las falsas alarmas. La junta de goma forma un cierre hermético con el asiento de latón. Este cierre y la válvula de retención instalada en el by-pass externo se encargan de mantener la presión del sistema aguas abajo de la válvula, evitando el flujo de agua en sentido contrario.

Cuando se mantiene un flujo de agua, como el que se genera cuando se abre un rociador, la clapeta oscilante se abre desplazándose de su asiento, el agua fluye por los orificios del asiento ranurado y entra en la conexión de alarma (Figure 13) para activar los dispositivos de alarma conectados al sistema.

Funcionamiento de la válvula de alarma modelo J-1 con cámara de retardo

Cuando se utiliza opcionalmente una cámara de retardo, el agua que entra por la conexión de alarma del asiento ranurado se dirige a la cámara de retardo. Los pequeños flujos de agua debidos a picos de presión o fluctuaciones capaces de desplazar ligeramente la clapeta se eliminan automáticamente a través del orificio restringido de drenaje.



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

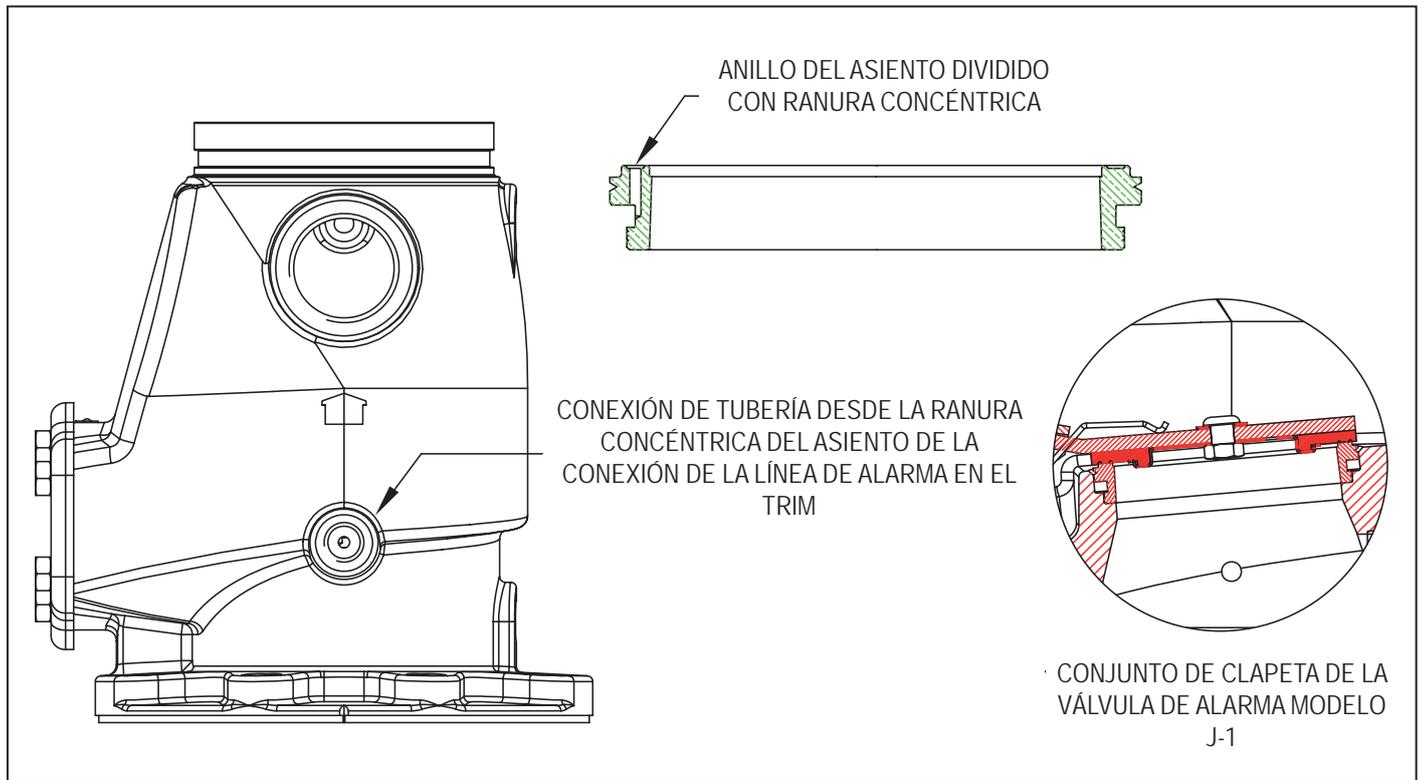


Figura 11

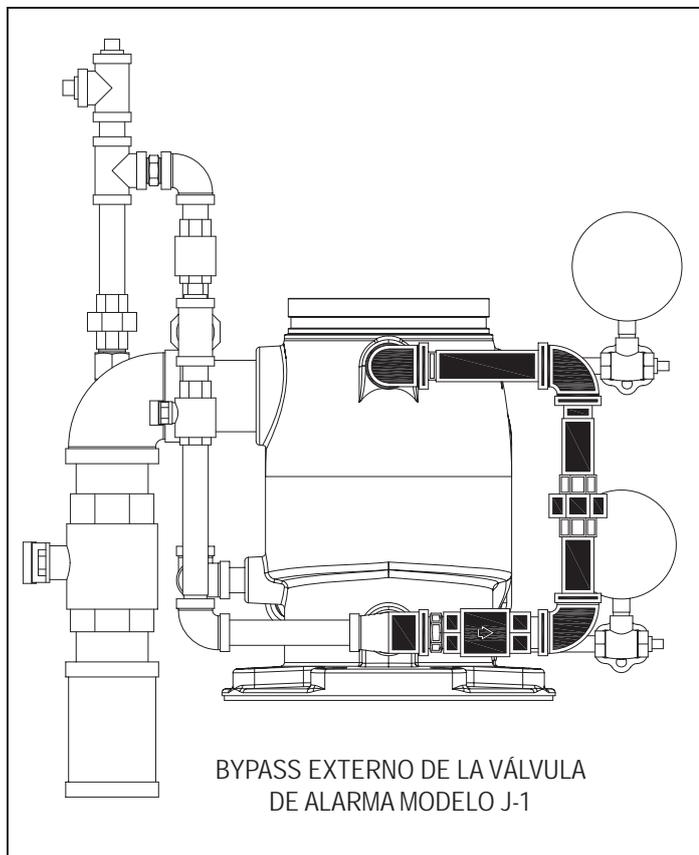


Figura 12

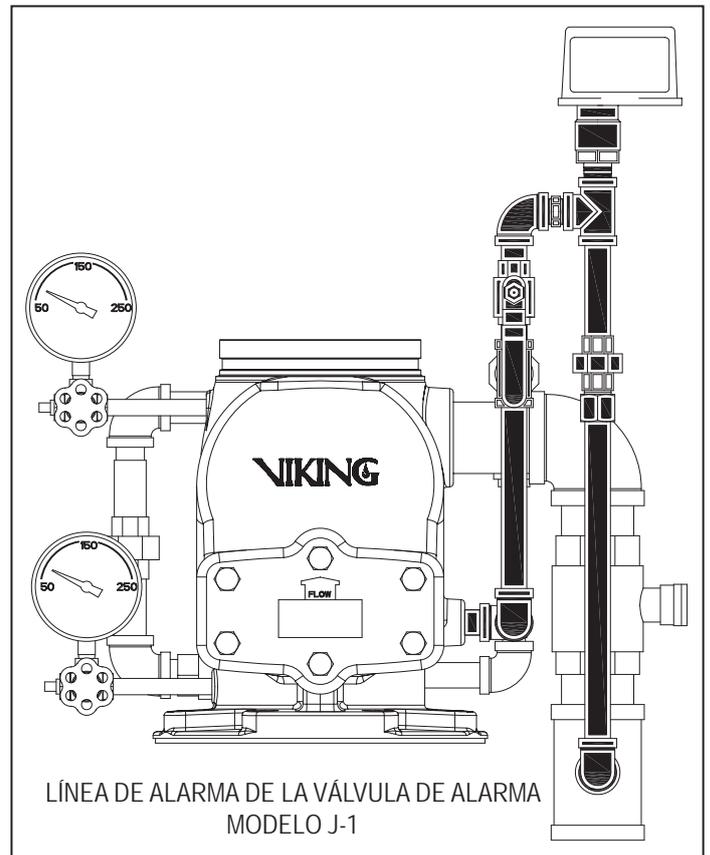


Figura 13

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

Cuando se mantiene un flujo de agua, como el que se genera cuando se abre un rociador, la clapeta se mantiene separada de su asiento. A la cámara de retardo llega más agua de la que puede eliminarse por el orificio restringido de drenaje del trim de la válvula de alarma. Los dispositivos de alarma se presurizarán. Ver en las fichas de datos técnicos de Viking la descripción de la cámara de retardo y los dispositivos de alarma.

B. Cámara de retardo modelo C-1 (utilizada con la válvula de alarma modelo J-1)

1. Descripción

Cuando se conecta el sistema a una fuente de suministro de presión variable, es preciso instalar una cámara de retardo modelo C-1 de Viking con su trim correspondiente (Figuras 15-18).

Se usa una cámara de compensación de 3,78 litros con las válvulas de alarma de Viking para absorber los picos y eliminar las falsas alarmas

2. Funcionamiento de la cámara de retardo

Al abrirse la válvula de alarma modelo J-1, el agua sale de la conexión de alarma a través de la válvula de cierre de alarma y entra en la entrada de la cámara de retardo (Figuras 15-16).



Figura 14:
Cámara de retardo modelo C-1

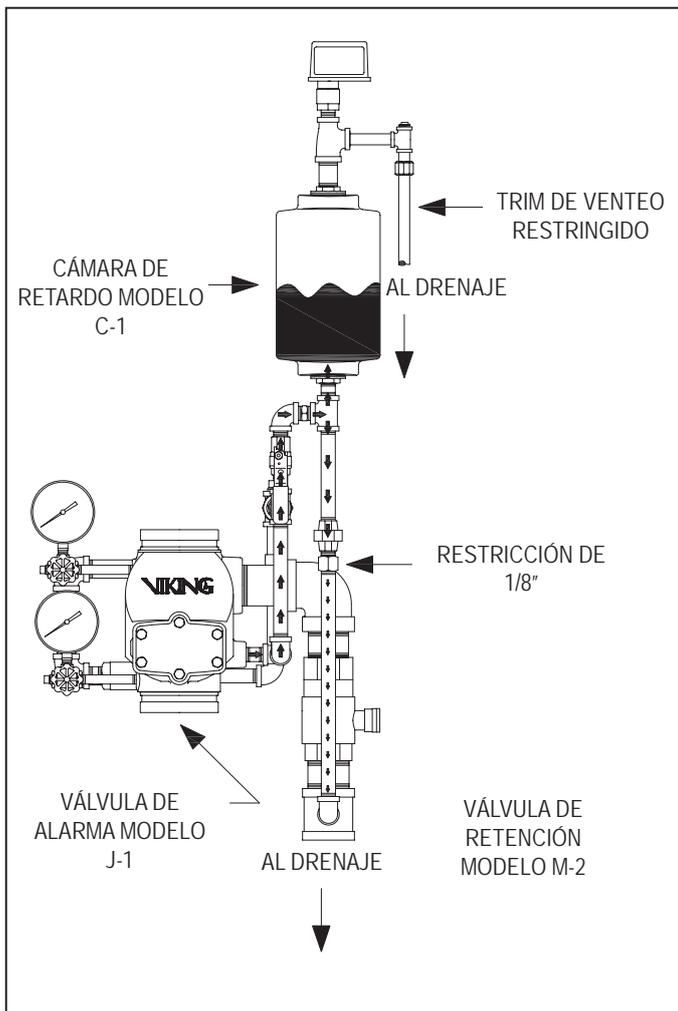


Figura 15

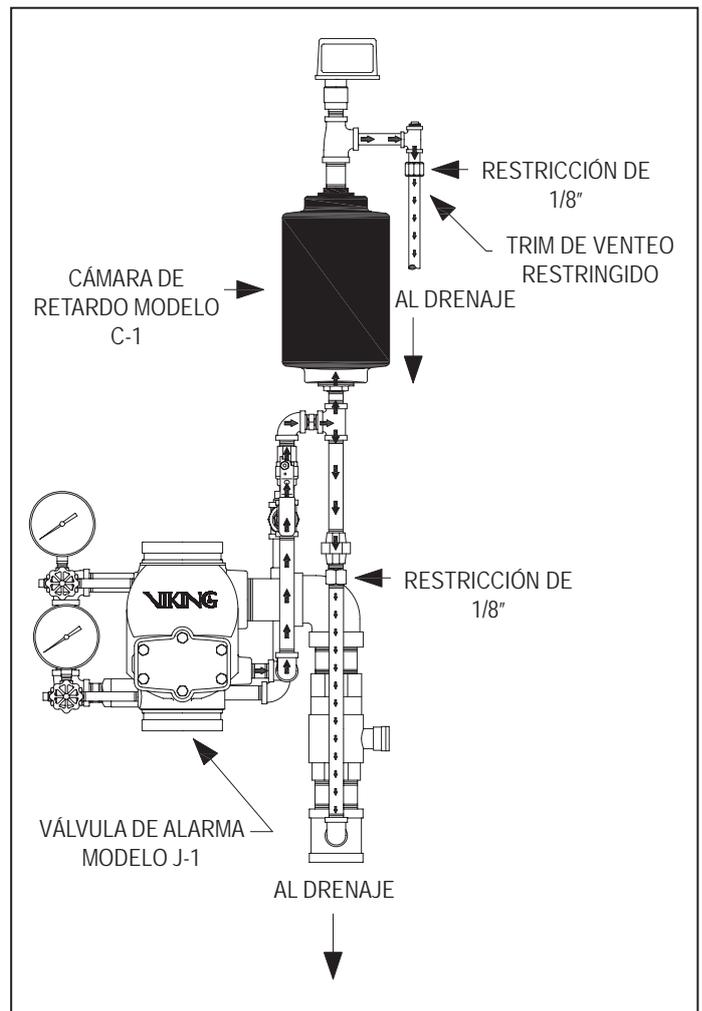


Figura 16

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

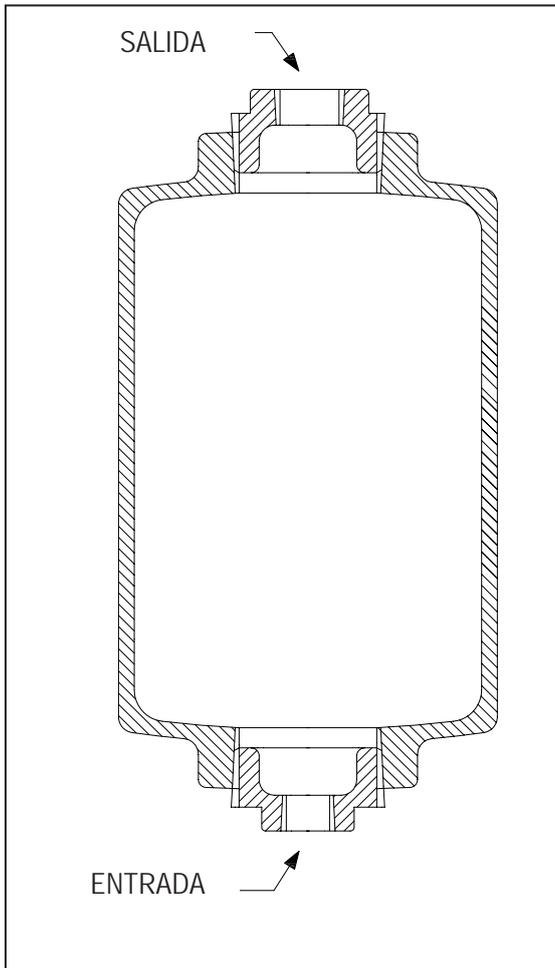


Figura 17: CÂMARA DE RETARDO MODELO C-1

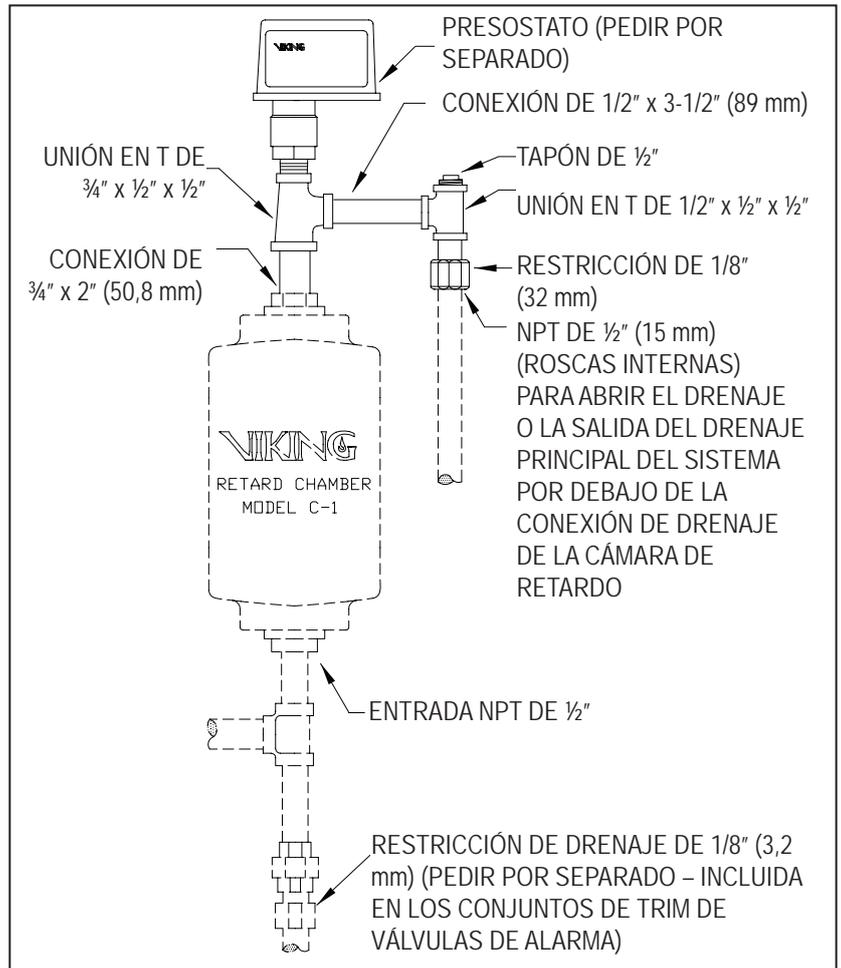


Figura 18: TRIM DE VENDEO RESTRINGIDO

Al mismo tiempo, se está drenando agua desde la cámara a través del orificio de restricción de drenaje de 1/8". Cuando se mantiene un flujo de agua en la cámara, ésta se llenará más rápido de lo que se vacía, lo que permite que el agua presurizada alcance los dispositivos de alarma, que puede ser una alarma hidromecánica, un presostato o ambos (Figura 19).

Los picos de presión que no superan el volumen y la capacidad de drenaje de la cámara de retardo no activarán la alarma. Se pueden instalar dos cámaras de retardo en serie para combatir las falsas alarmas de los sistemas sometidos a picos excesivos de presión.

Después de la instalación y antes de cualquier prueba de alarma de flujo:

1. Compruebe que la válvula de alarma y la cámara de retardo tienen instalados todos los accesorios exactamente como se muestran en las hojas de accesorios. Para que el sistema funcione correctamente es necesario que el tamaño y la disposición del trim sean los indicados.
2. Revise y limpie el orificio de restricción de drenaje de 1/8" (3,2 mm) al menos una vez al año.

Después de cada actuación y prueba de alarma de flujo:

1. Compruebe que la cámara de retardo y las conducciones de la línea de alarma se han vaciado completamente y el quipo de alarma asociado se ha repuesto correctamente.
2. Consultar en la ficha técnica de la alarma hidromecánica, el presostato de alarma y los equipos asociados los demás requisitos de mantenimiento y pruebas.



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

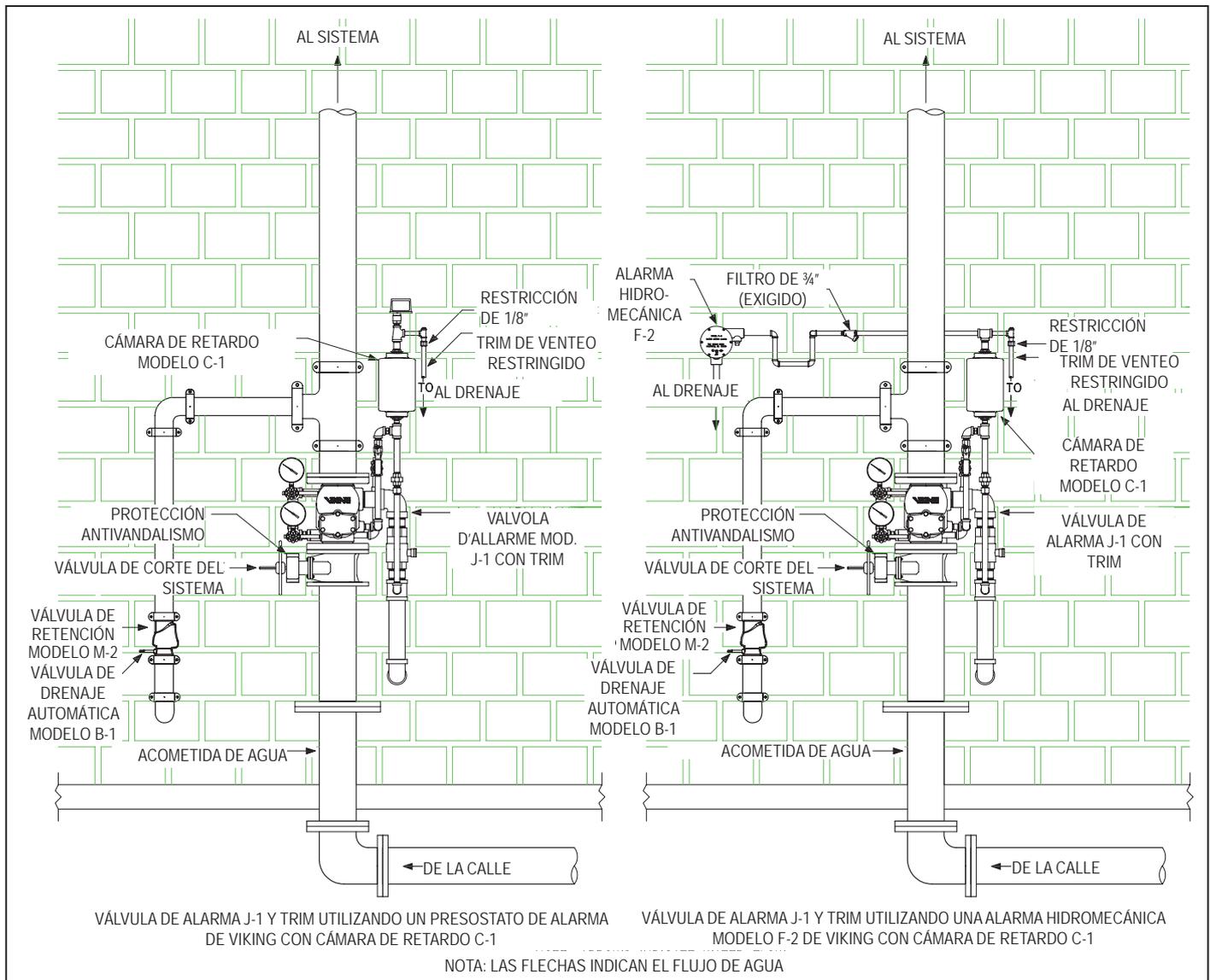


Figura 19

C. Alarma hidromecánica (para utilizar con la válvula de alarma modelo J-1)

La alarma hidromecánica de Viking (Figura 20) es un dispositivo mecánico activado por un flujo de agua. Está diseñada para generar una alarma acústica continua durante el funcionamiento del sistema de rociadores. Es un componente exigido en todo sistema que tenga más de 20 rociadores.

1. Características y accesorios

- A. La alarma hidromecánica tiene una conexión roscada de entrada de 3/4" NPT y una de salida de 1" NPT.
- B. El conjunto incluye un eje de 16-3/4" (425 mm) de largo para paredes de hasta 14" (356 mm) de grosor. Se dispone de una extensión de eje especial para montaje en paredes de hasta 30-1/4" (768 mm) de grosor.



Figura 20: Alarma hidromecánica

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

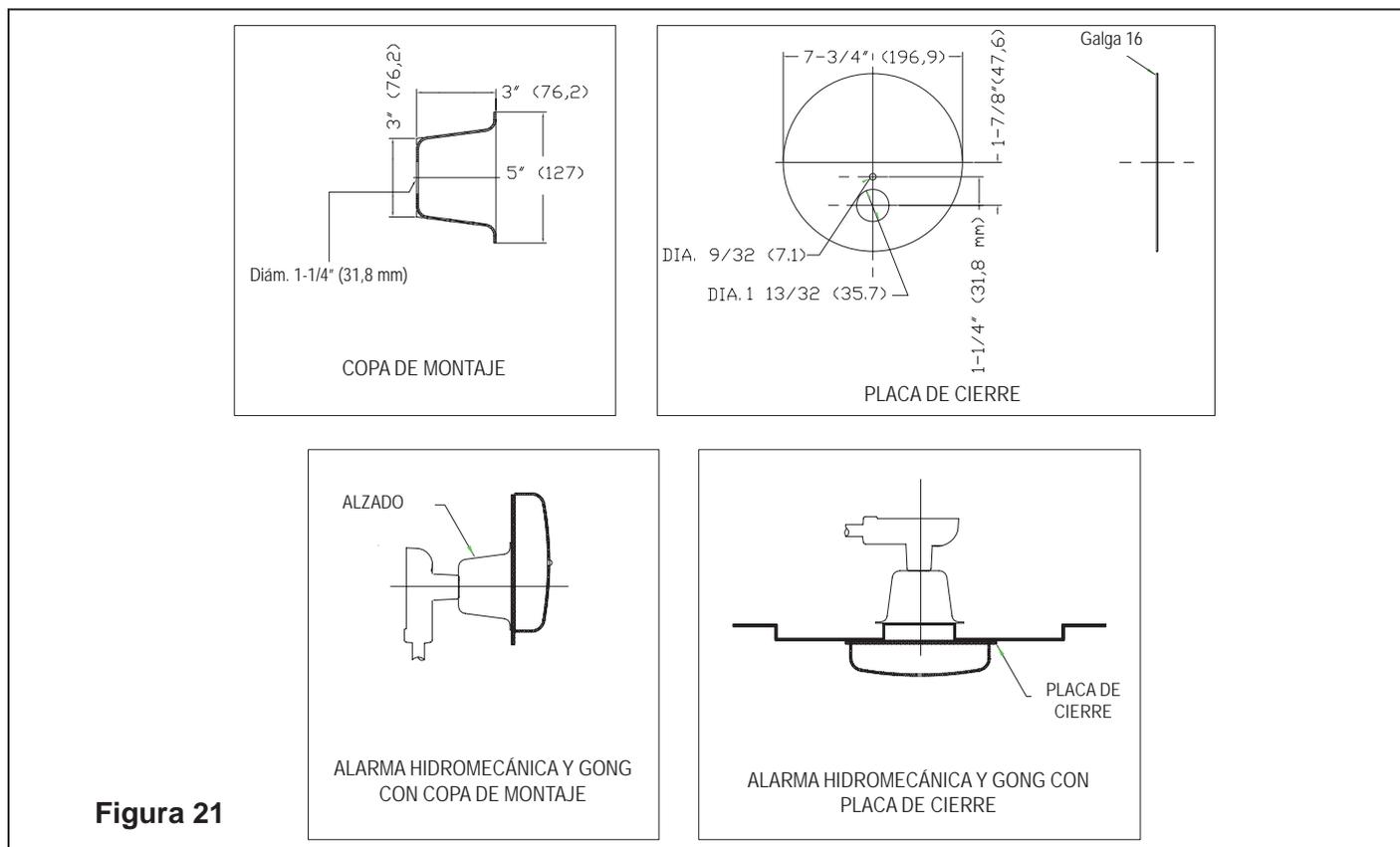


Figura 21

C. También se incluye el filtro de 3/4" (20 mm) NPT, para su instalación en la línea de alarma.

D. La presión nominal de trabajo del modelo F-2 es de 250 psi (1,724 kPa).

Accesorios: (Figura 21)

1. Copa de montaje: Ref. Viking 05957B, Material: acero laminado en frío, galga 14, UNS-G10080, pintado en negro. Este accesorio es necesario cuando la pared tiene un grosor inferior a 3" (76,2 mm). Ver las instrucciones de INSTALACIÓN en la ficha técnica, página 711a-d.
2. Placa de cierre: Uso con alarma hidromecánica modelo F-2, Ref. Viking 05820B, Material: Acero galvanizado, galga 16, UNS-G10080. La placa de cierre es necesaria cuando el gong de la alarma hidromecánica modelo F-2 se monta sobre una pared de superficie irregular. Evita que los pájaros entren en su interior. También se utiliza como placa de montaje en paredes metálicas. Ver instrucciones de INSTALACIÓN.
3. Extensión de eje: Ref. Viking 03312B, Material: Acero inoxidable, UNSS30400. Se precisa para las alarmas hidromecánicas modelo F-2 o G-2, cuando se montan en paredes con grosores desde 14" (356 mm) a 30-1/4" (768 mm).

2. Funcionamiento de la alarma hidromecánica

Cuando se activa un sistema de rociadores, el agua fluye desde la salida de alarma de la válvula, a través de un filtro de 3/4" (20 mm) de diámetro y una tubería de alarma hasta la entrada del motor de agua. Desde el orificio de entrada de 1/8", el agua pasa a través de una tobera que convierte el flujo en un chorro de agua a presión dirigido hacia los álabes de una turbina. El impacto del agua hace girar la turbina que arrastra el eje y hace girar el brazo del martillo. El martillo impacta contra el gong y genera una alarma continua.

Para mantener la alarma se precisa una presión de 5 psi (34,47 kPa) en la tobera. Si la instalación es correcta, el modelo F-2 genera un sonido de 90 decibelios y el modelo G-2 de 100 decibelios. El agua se descarga a través de una salida de 1" (25 mm) situada en la parte inferior del cuerpo de la turbina. La descarga de agua debe conducirse al exterior a través de la pared o a un drenaje abierto adecuado.



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

3. Mantenimiento de la alarma hidromecánica

La alarma hidromecánica lleva materiales resistentes a la corrosión. Es necesario probarla y examinarla a intervalos regulares para asegurarse de que la tobera y la línea de drenaje están limpias, libres de obstrucciones y que la alarma funciona correctamente. Limpiar también periódicamente y antes de desmontar el motor de agua el filtro situado a la salida de alarma del dispositivo detector del flujo, o a la salida de la cámara de retardo si se usa.

(Nota: algunas cámaras de retardo llevan un filtro incorporado). Antes de desmontar la unidad de alarma, informar a la autoridad competente y a los ocupantes del área protegida por el sistema afectado. Adoptar todas las precauciones necesarias. La alarma hidromecánica quedará fuera de servicio durante el desmontaje.

A. Desmontaje del motor de agua

1. Aislar el dispositivo cerrando la válvula en la línea de alarma del conjunto de accesorios (trim) del dispositivo de detección de flujo (ver la información técnica del sistema específico).
2. Quitar el tapón.
3. Quitar todos los tornillos de cabeza redonda de la tapa del motor de agua.
4. Separar la tapa y la junta del cuerpo.
5. Quitar la turbina.
6. Examinar y, en caso necesario, limpiar con cuidado la tobera con un alambre o cepillo limpiador.
7. Limpiar la línea de la tobera y de drenaje con agua o aire a presión.

B. Montaje del motor de agua

1. Colocar el tapón.
2. Montar la turbina.
3. Colocar la junta y la tapa con tornillos de cabeza redonda.
4. Abrir la válvula en la línea de alarma.
5. Probar la alarma hidromecánica (ver en la Figura 21 la línea de prueba de alarma).
6. Finalizada la prueba y si el funcionamiento es correcto, colocar la válvula de la línea de alarma en la posición de "alarma". Reponer los sistemas en situación de servicio.

D. Valvola di ritegno per l'attacco motopompa

Las válvulas de retención de Viking (Figuras 22-23) son válvulas anti-retorno de propósito general, con cierre de caucho, aprobadas para su uso en sistemas contra incendios. Las válvulas de retención modelos D-1 y G-1 están fabricadas con cuerpo en hierro dúctil, asiento de latón y una clapeta con junta de goma y bisagra en la tapa de acceso, para facilitar su desmontaje y revisión. El modelo M-2 (pendiente de patente) está fabricado con cuerpo en hierro dúctil, clapeta de acero inoxidable, asiento de latón y caucho EPDM.

Pueden instalarse en posición vertical con el sentido del flujo hacia arriba, o en posición horizontal (con la tapa de acceso en la parte superior para los modelos D-1 y G-1, o con la toma de drenaje de 1/2" hacia abajo, que incluye un orificio de prueba con un tamaño especificado en el pedido a partir de 3/8" K2.8 – ESFR K14 (tener en cuenta que ESFR (no disponible en tuberías de 1-1/4 – 2") depende del rociador más pequeño instalado en el sistema para el modelo M-2).



Figura 22: VÁLVULA DE RETENCIÓN DE VIKING CON CLAPETA OSCILANTE MODELOS D-1 O G-1



Figura 23: VÁLVULA DE RETENCIÓN MODELO M-2

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

V. EQUIPAMIENTO OPCIONAL CONJUNTOS DE CONTROL EASYPAC

1. Descripción

Los conjuntos de control Easypac de Viking (Figura 24) son conjuntos empaquetados disponibles en diferentes configuraciones y tamaños para uso comercial o residencial, o para edificios de gran altura que necesitan conjuntos de control del suelo. Todos los conjuntos Easypac están montados y probados en fábrica y satisfacen las normas para los sistemas de NFPA13, o NFPA 13D y NFPA 13R.

Los conjuntos de control Easypac se han diseñado con todo el equipamiento necesario y componentes estándar que se pueden sustituir en obra, incluidos manómetros listados por UL y aprobados por FM, interruptores de flujo de Potter, válvulas de control de tres vías y válvulas de drenaje adecuadas.

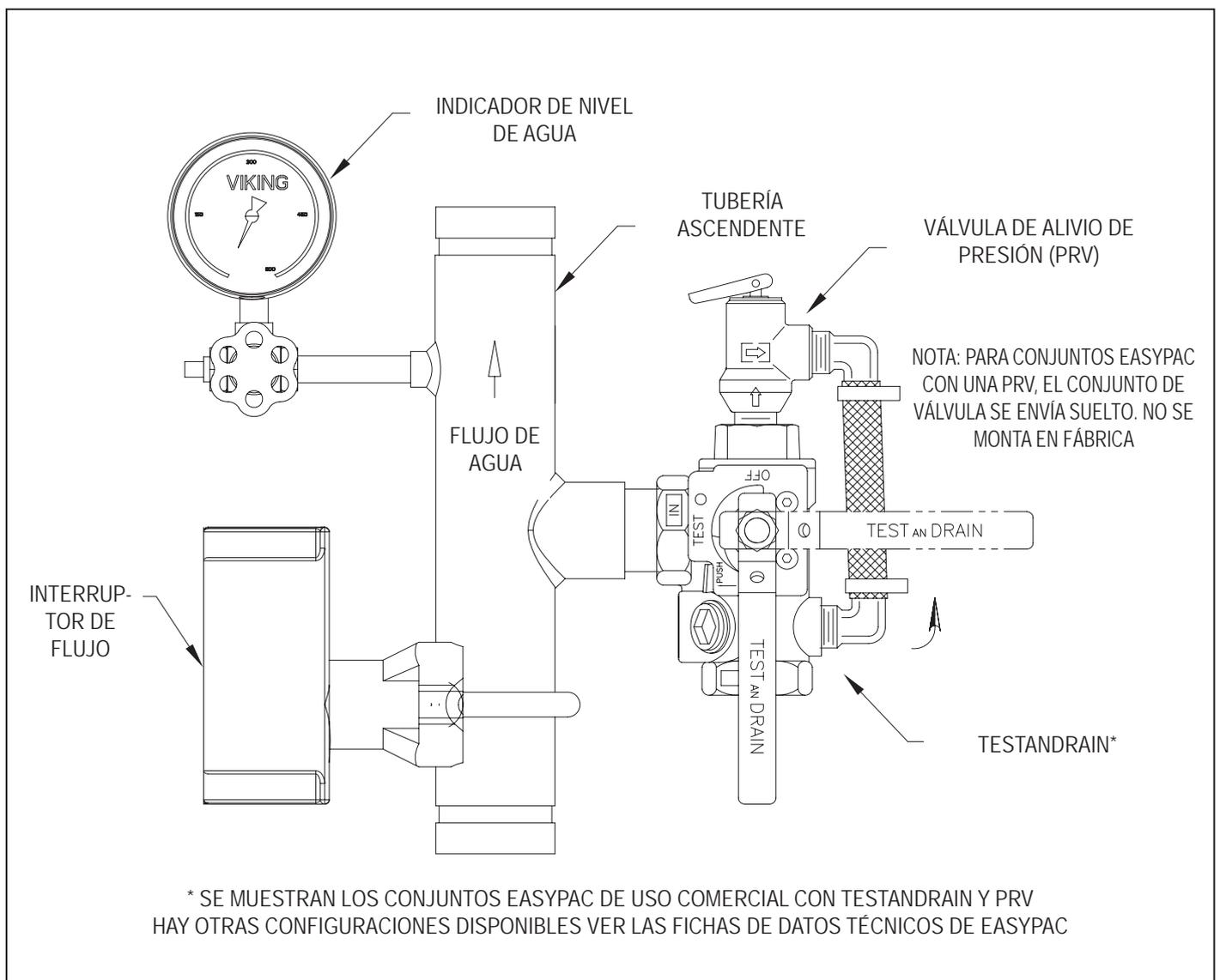


Figura 24: CONJUNTO DE CONTROL EASYPAC DE VIKING



The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

Hay tres configuraciones diferentes para conjuntos comerciales, residenciales y de control de suelos:

1. Conjunto de control básico con válvula de bola.
2. Conjunto de control con válvula TESTanDRAIN que incluye un orificio de prueba con un tamaño especificado a partir de 3/8" a K25 ESFR, dependiendo del rociador más pequeño instalado en el sistema (ESFR no está disponible en las tuberías de 1-1/4 – 2").
3. Conjunto de control con válvula TESTanDRAIN y válvula de alivio de presión (PRV), con ajuste de presión especificado entre 175 y 250 psi (la presión de la válvula de alivio indica un intervalo de presiones de funcionamiento para la apertura y cierre de la válvula. Las válvulas de alivio estándar tienen que ABRIRSE en un intervalo de presión entre el 90% y el 105% de su rango y tienen que CERRARSE a una presión por encima del 80% de ese rango).

Los conjuntos de control Easypac con una válvula AGF TESTanDRAIN y/o una válvula de alivio de presión (PRV) cumplen los requisitos NFPA 13 para sistemas en malla y sistemas que requieren una válvula de alivio de presión. Con esta configuración no es necesario drenar el sistema antes de instalar la válvula de alivio, y una conexión de pruebas incorporada permite realizar pruebas hidrostáticas sin tener que drenar el sistema. Ver en las hojas de datos técnicos de EasyPac los detalles de las diferentes configuraciones de diseño.

Nota: los conjuntos de control EasyPac se pueden instalar horizontalmente con el interruptor de flujo en la parte superior, o verticalmente con el flujo ascendente.

Todos los interruptores de flujo se pueden conectar para un funcionamiento en circuito abierto o cerrado. Ver la Figura 30 de la página 20.

2. Funcionamiento de la válvula TESTanDrain

Prueba: Girar la palanca de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición "Off" a la posición "Test". La palanca se detendrá automáticamente. Una vez finalizada la prueba, volver a colocar la palanca en la posición "Off".

Drenaje: Girar la palanca en sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición "Off" a la posición "Test". La palanca se detendrá automáticamente. Soltar el botón "Push" y girar la palanca a la posición "Drain". Cuando el sistema esté vacío, volver a girar la palanca en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición "Off".

VI. EQUIPOS DE ALARMA DE CAUDAL DE AGUA

A. Presostato de alarma

1. Descripción

Los presostatos de alarma de Viking son dispositivos eléctricos iniciadores de alarma diseñados para activar señales de alarma cuando se activa el sistema de rociadores. El interruptor también puede utilizarse para transmitir la señal de alarma a paneles indicadores, a brigadas de incendios, para indicar la puesta en marcha de la bomba de incendios, o cualquier otra función que pueda ser iniciada o controlada por la apertura o cierre de unos contactos eléctricos. Puede cablearse para la posición de normalmente abierto y/o normalmente cerrado.

Se dispone de dos modelos. Uno lleva un interruptor de acción rápida unipolar de dos direcciones (SPDT) y el otro lleva dos interruptores de acción rápida unipolares de dos direcciones (SPDT). Ambos modelos disponen de una conexión para toma de presión de 1/2" (15 mm) NPT, de latón, para asegurar la necesaria resistencia mecánica y duración.

2. Instalación del presostato de alarma

PRECAUCIÓN: Los presostatos descritos en este manual (Figura 25) son convencionales, no están diseñados para su utilización en atmósferas con peligro de explosión. Ver los datos técnicos del presostato de alarma estanco y a prueba de explosiones, para su utilización en este tipo de atmósferas.



Figura 25: PRESOSTATO DE ALARMA



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

1. Ver en el esquema del trim de la válvula correspondiente la posición adecuada para la instalación del presostato. El trim de Viking proporciona:
 - a. Una conexión de alarma, equipada con una válvula de prueba de alarma y una válvula de corte de alarma para presostatos utilizados en alarmas locales y,
 - b. Una conexión de alarma no silenciada que dispone de una válvula de prueba de alarma, para transmitir eléctricamente la alarma a paneles remotos.

ATENCIÓN: El cierre de cualquier válvula de corte en la tubería en la que se encuentra instalado el presostato, lo hará inoperativo.

2. Al instalar el presostato aplicar una pequeña cantidad de cinta de teflón únicamente sobre las roscas macho (Figura 26). Instalar el presostato en un accesorio de tubería de 1/2" (15 mm). Utilizar una llave sobre la tuerca de apriete. No apretar en exceso:
 - a. Montar el presostato en posición vertical (conexión roscada hacia abajo).
3. Para conectar los cables a la unidad proceder como sigue:
 - a. Desconectar los circuitos eléctricos asociados.
 - b. Utilizar la llave especial suministrada con la unidad para aflojar los tornillos antivandalismo y quitar la tapa. Tenga cuidado de no perder la junta tórica que mantiene los tornillos en posición.

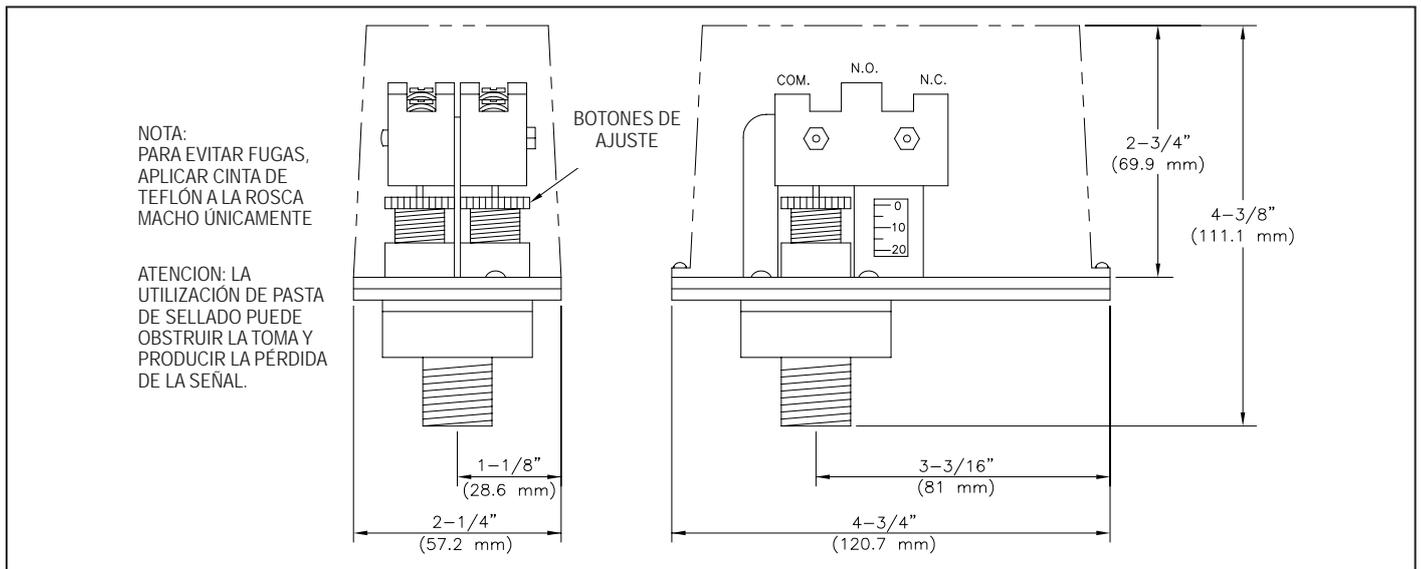


Figura 26

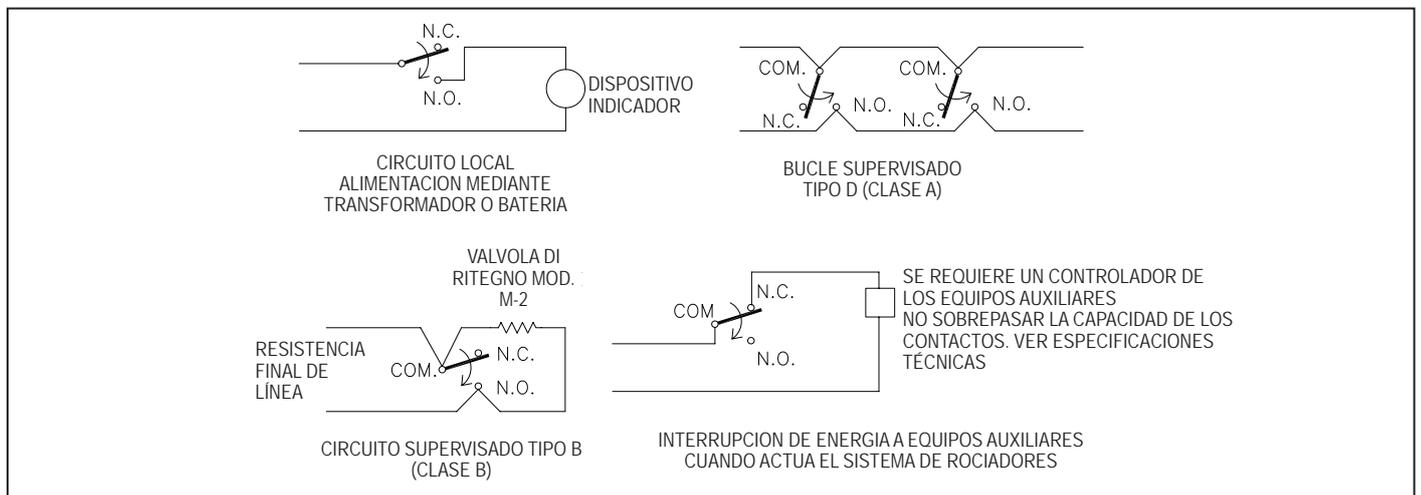


Figura 27

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

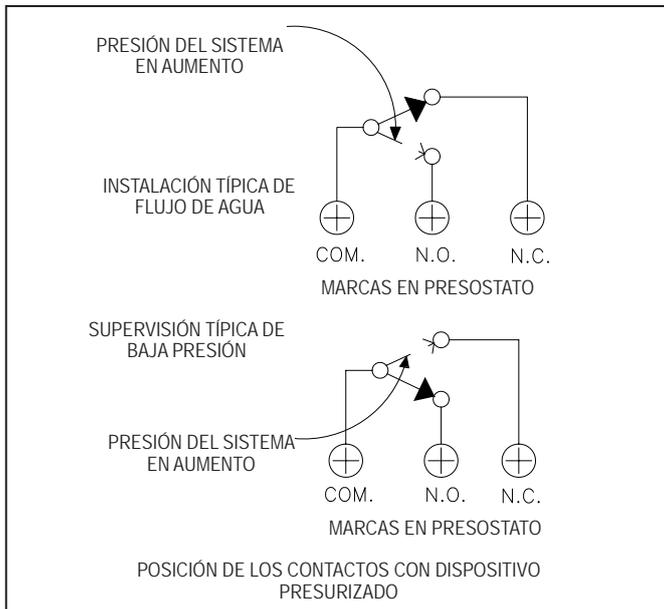


Figura 28

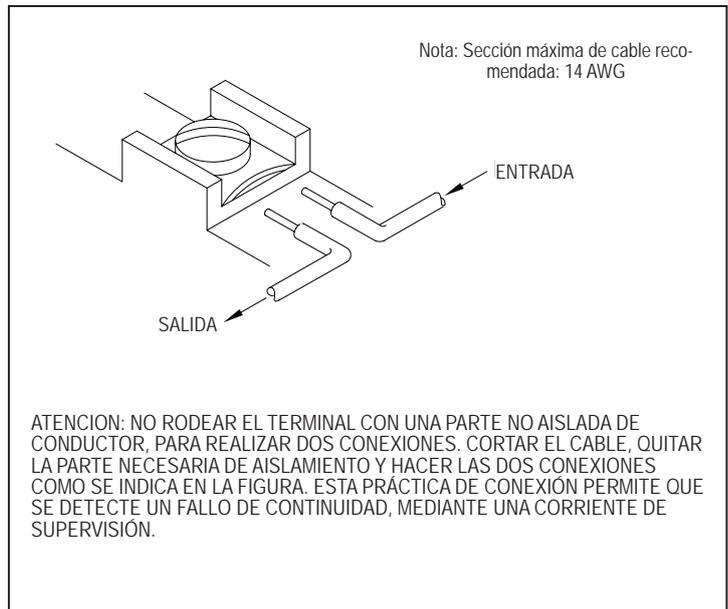


Figura 29

- c. Conectar el conducto al orificio previsto. Ver los datos técnicos del presostato de alarma.
- d. Conectar los circuitos eléctricos para la transmisión de alarma y los equipos auxiliares controlados por el dispositivo (ver las Figuras 27-29).

Nota: Cablear todos los dispositivos según las normas locales y nacionales de las autoridades competentes.

4. Colocar la tapa y los tornillos antivandalismo.
5. Conectar los circuitos.
6. Verificar el buen funcionamiento del dispositivo. Ver la sección REVISIÓN, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO en la hoja de datos técnicos para el presostato.

B. Indicador de flujo (para usar con una válvula de retención Easy Riser® Modelo E-1)

1. Descripción

El indicador de flujo es una válvula de caudal tipo paleta diseñado para detectar un flujo continuo de agua superior a 10 gpm (37,85 l/m). El modelo VSR-F lleva incorporado un dispositivo de retardo neumático ajustable que retrasa la actuación de los interruptores eléctricos para evitar que las oscilaciones transitorias de presión produzcan una alarma no deseada. El modelo VS-SP no tiene un retardo para prevenir falsas alarmas, por consiguiente, NO debe usarse en sistemas con presión de agua variable, excepto en el caso de repetición de llamada del elevador. La unidad lleva dos interruptores de acción rápida unipolares de dos direcciones (SPDT) (Figura 30) para activar las alarmas locales, transmitir la señal de alarma a paneles indicadores, a brigadas de incendios, para indicar la puesta en marcha de la bomba de incendios, o cualquier otra función que pueda ser iniciada o controlada por la apertura o cierre de unos contactos eléctricos. El dispositivo se puede instalar en la tubería ascendente principal para enviar una señal de flujo del sistema o en las tuberías principales transversales y de alimentación o en los ramales para enviar una señal de flujo zonal. El indicador de flujo está incluido en el conjunto de control EasyPac de Viking como se muestra en la Figura 24 de la página 17

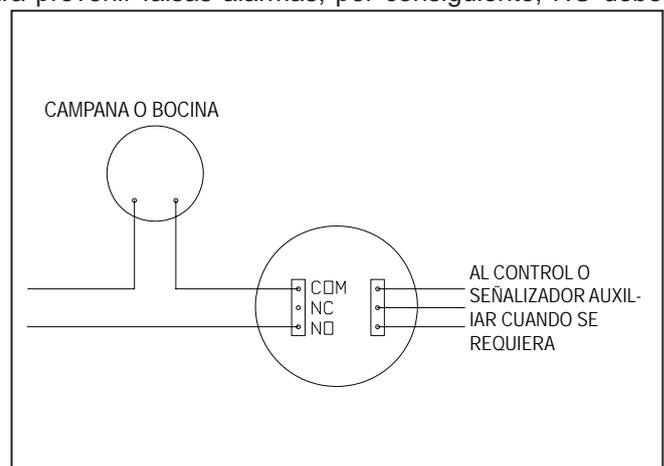


Figura 30: INDICADOR DE FLUJO CON DOS INTERRUPTORES DE ACCIÓN RÁPIDA UNIPOLARES DE DOS DIRECCIONES (SPDT)

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
---	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

2. Funcionamiento

El indicador de flujo detecta un flujo de agua en la tubería superior a 10 gpm (37,85 l/min) al desplazarse la paleta flexible. Este movimiento activa el dispositivo de retardo neumático ajustable en obra que retrasa la activación de los interruptores eléctricos para evitar que las oscilaciones transitorias de presión produzcan una alarma no deseada. El dispositivo de retardo se reposiciona instantáneamente cuando hay una serie de picos de presión para evitar un efecto acumulativo. Después de un flujo continuado, los dos interruptores actúan para abrir o cerrar los contactos eléctricos.

Reparaciones: todo indicador de flujo que necesite reparaciones debido a que tiene componentes dañados debe sustituirse por uno nuevo. Ver los ajustes en las instrucciones de instalación

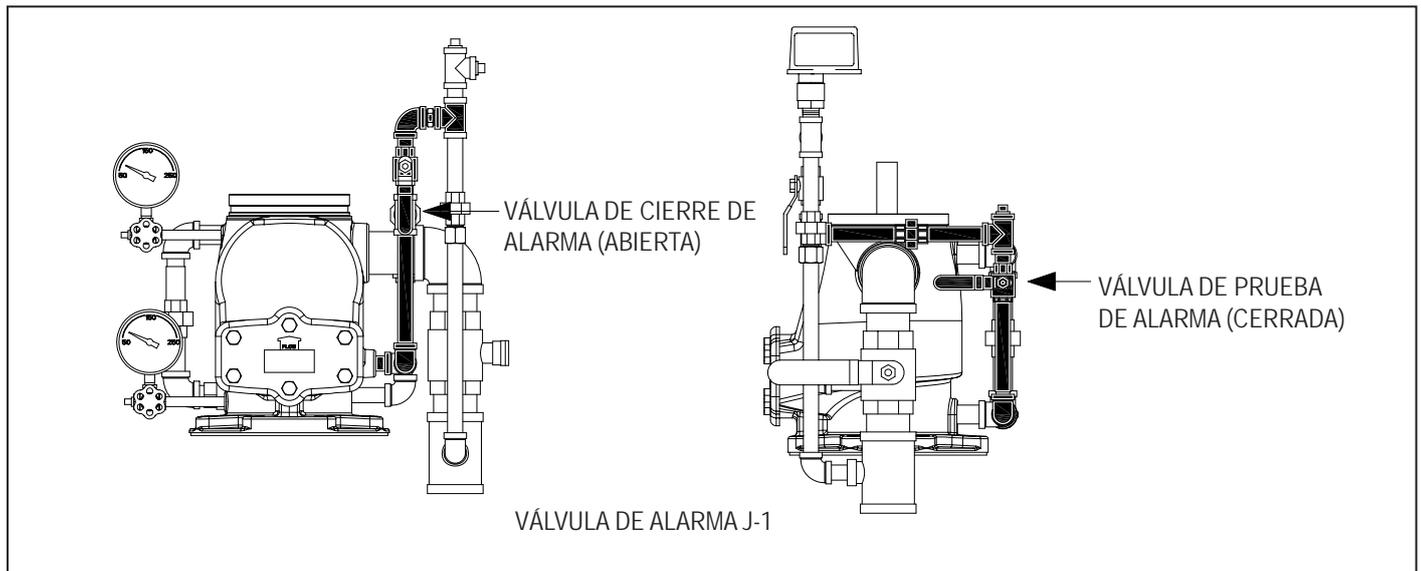


Figura 31

VII. CONDICIONES NORMALES DE UN SISTEMA HÚMEDO

1. Todas las válvulas de alimentación deben estar abiertas y precintadas.
2. La válvula de corte de alarma en el trim de la válvula de retención está abierta (Figura 31) y la válvula de prueba de alarma está cerrada (para sistemas que usan la válvula de alarma modelo J-1 con una alarma mecánica).
3. Las válvulas de conexión a los manómetros abiertas (Figura 32).
4. La lectura del manómetro de alimentación al sistema (manómetro inferior) debe ser igual a la correspondiente a la de la red de suministro. La del manómetro del sistema (manómetro superior) debe ser igual o superior a la anterior.
5. Conectada toda alimentación a los sistemas de alarma.
6. Las válvulas de drenaje principal y auxiliar y la del punto de prueba del sistema, perfectamente cerradas (Figura 33).
7. El armario de repuestos deberá contener los rociadores y llaves de montaje adecuados.
8. La temperatura de todo el sistema debe mantenerse por encima de 4 °C (40 °F).
9. Si hay una conexión para la brigada de bomberos, asegurarse de que la válvula de drenaje automático está libre de cualquier obstrucción a la descarga de agua (Figura 34).

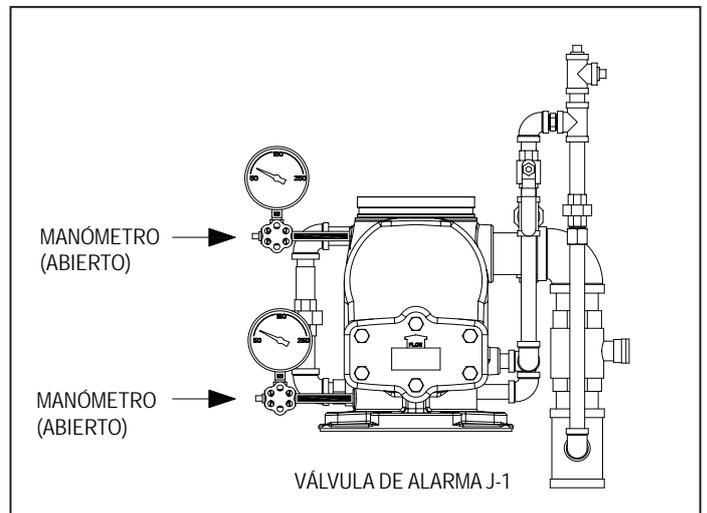


Figura 32

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

VIII. FUNCIONAMIENTO DE UN SISTEMA HÚMEDO

En condiciones normales las tuberías del sistema están llenas de agua. Cuando se produce un incendio, el calor generado provoca la activación de un rociador, lo que permite que fluya el agua.

- A. En caso de que se use una válvula de alarma modelo J-1, la clapeta de la válvula de alarma se abre por el flujo de agua, lo que permite la entrada de agua a presión en la conexión de alarmas activando los dispositivos de alarma. Si se utiliza un suministro de agua de presión variable, el agua que fluye a través de la conexión de alarmas supera la restricción de drenaje de la cámara de retardo, llenándola y seguidamente activa los dispositivos de alarma conectados.
- B. En caso de que se use una válvula de retención de clapeta oscilante Easy Riser®, el flujo de agua activa el interruptor de flujo. La paleta, que normalmente está en reposo en el interior de la tubería, se desplaza y como consecuencia activa el mecanismo neumático de retardo, que abre o cierra un microinterruptor una vez transcurrido el tiempo de retardo

Esta acción hace que suene una alarma eléctrica. Las alarmas continuarán sonando mientras haya un flujo de agua en el sistema y hasta que se cierre el paso de agua manualmente.

IX. REVISIONES, PRUEBAS Y MANTENIMIENTO

NOTA: EL PROPIETARIO ES EL RESPONSABLE DEL MANTENER EL SISTEMA Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN PERFECTAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO.

PRECAUCIÓN: CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO QUE SUPONGA PONER FUERA DE SERVICIO UNA VÁLVULA DE CONTROL O UN SISTEMA DE DETECCIÓN PUEDE ELIMINAR LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL SISTEMA.

ANTES DE PROCEDER A LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, INFORMAR A TODAS LAS AUTORIDADES COMPETENTES. DEBE CONSIDERARSE LA INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS EN EL ÁREA AFECTADA.

Es fundamental que se revise y pruebe el sistema regularmente según la norma NFPA 25. Comprobar visualmente las válvulas, el trim, las tuberías, los dispositivos de alarma y los demás equipos conectados para asegurarse de que no hay sustancias extrañas, daños externos, hielo, corrosión o cualquier otro problema que pudiera afectar al correcto funcionamiento del sistema.

Los requisitos que se listan a continuación deben considerarse como los mínimos requeridos. La frecuencia de las revisiones dependerá del grado de contaminación, el tipo de abastecimiento de agua, o el grado de corrosividad del ambiente. Los dispositivos de alarma y demás equipos conectados pueden requerir revisiones más frecuentes. Considerar como referencia sobre los requisitos mínimos la descripción de los sistemas, las diferentes secciones de este manual específicas para cada componente, la reglamentación local aplicable y las prescripciones específicas de la autoridad competente. Antes de realizar una prueba del equipo, informar al personal que corresponda.

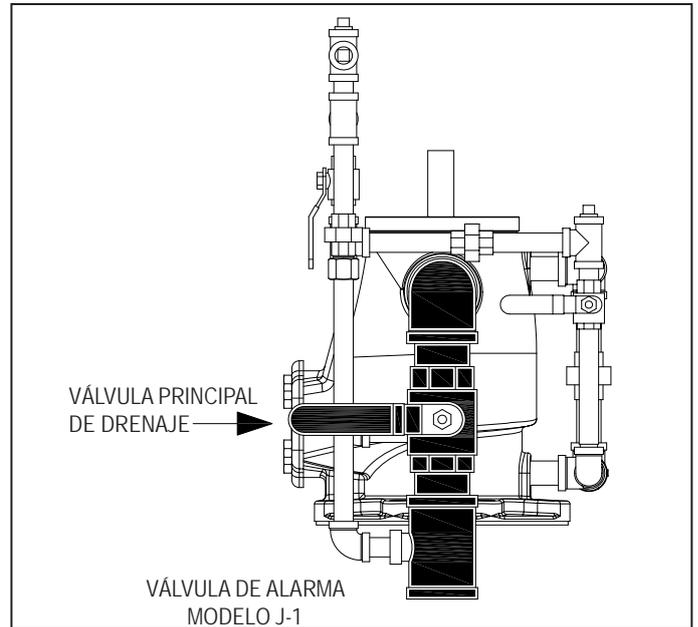


Figura 33

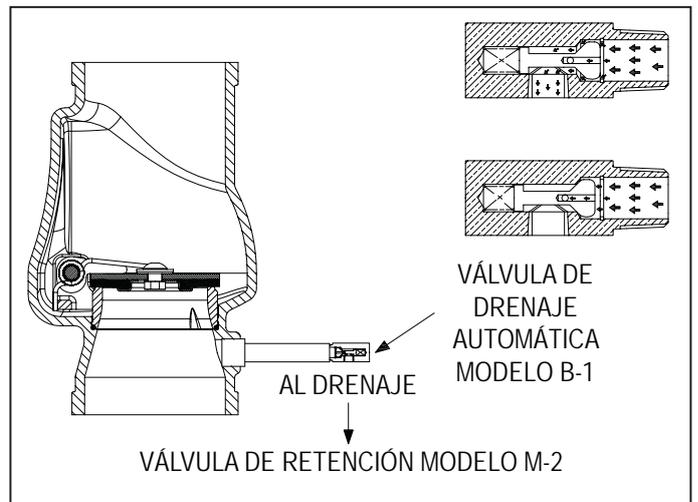


Figura 34

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
---	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

Se recomienda revisar visualmente el exterior del sistema una vez al mes.

1. Comprobar que los manómetros indican una presión de acometida de agua normal. Es normal que el manómetro del lado del sistema de la clapeta indique una presión más elevada que el del lado de abastecimiento de la clapeta debido a los aumentos bruscos de la presión atrapada por encima de ésta.
2. Comprobar muestras de daños mecánicos, fugas, y/o corrosión. Si se detectan, realizar las operaciones de mantenimiento necesarias o sustituir el dispositivo afectado.
3. Comprobar que la válvula y sus accesorios no están expuestos a bajas temperaturas que puedan dar lugar a riesgos de heladas y a la posibilidad de sufrir daños mecánicos.
4. Cuando lleve un trim de presión variable, comprobar que no se producen fugas por el orificio de drenaje de la cámara de retardo. Es normal que en caso de picos de presión se drene el agua que sobrepasa la capacidad permitida por el bypass del trim.
5. Comprobar que la válvula principal de corte del sistema está abierta y que todas las válvulas están en su posición normal de funcionamiento y bien precintadas.

A. PRUEBA DE ALARMAS

Se recomienda realizar la prueba de alarma de flujo trimestralmente, que puede ser requerida por la Autoridad Competente y NFPA 25. La sección 8.17.4.2 de la edición NFPA 13-2007, exige una conexión de prueba de alarma de al menos 1" (25 mm), con un flujo equivalente a un rociador (o menos) que tenga el orificio más pequeño del sistema. La conexión de prueba se puede instalar en cualquier sitio aguas abajo de la alarma de flujo; sin embargo, tiene que ser fácilmente accesible. Debe descargar hacia el exterior, a un drenaje capaz de aceptar todo el flujo a la presión del sistema, o a otro lugar donde el agua no ocasione ningún daño. La sección 5.3.3 de la edición 25-2008 de NFPA exige que se prueben todos los dispositivos de alarma conectados abriendo la válvula de prueba del sistema.

1. Informar a la autoridad competente, a los supervisores de alarma de las estaciones remotas y a todos los afectados de la realización de la prueba.

NOTA: PARA SILENCIAR LAS ALARMAS LOCALES SE PROPORCIONA UNA VÁLVULA DE CORTE DE ALARMA. NO SE INSTALA UNA VÁLVULA DE CORTE EN LA CONEXIÓN A PRESOSTATOS QUE DEBAN TRANSMITIR SEÑALES A LOS PANELES DE ALARMA (VER ESQUEMA DEL TRIM DE LA VÁLVULA DE ALARMA MODELO J-1).

2. Para probar las alarmas eléctricas y la hidromecánica (si se han suministrado), ABRIR la válvula de prueba del sistema (Figura 35).

Si las condiciones ambientales o de cualquier otro tipo impiden la apertura de esta válvula, ABRIR la válvula de prueba de alarma (Figura 36) en el trim de la válvula de alarma J- 1.

NOTA: EL USO DE LA VÁLVULA DE PUEBA DE ALARMA PERMITE PROBAR LAS ALARMAS SIN REDUCIR LA PRESIÓN DEL SISTEMA.

- a. Deben activarse los presostatos del sistema (si están instalados).
- b. Deben sonar las alarmas eléctricas locales (si están instaladas).
- c. Debe sonar el gong de la alarma hidromecánica local.

NOTA: CUANDO SE UTILIZA LA VÁLVULA DE PRUEBA DEL SISTEMA PARA COMPROBAR LAS ALARMAS, SI SE PRODUCE UN FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE DE LA ALARMA HIDROMECAÁNICA, ES SEÑAL DE QUE SE TIENE AIRE OCLUIDO EN EL SISTEMA (VER PÁRRAFO DE PUESTA EN SERVICIO)

- d. Si se dispone de una estación remota de alarmas, comprobar que es correcta la transmisión de las señales.

3. Cuando se haya finalizado la prueba, CERRAR la válvula de prueba de alarma.

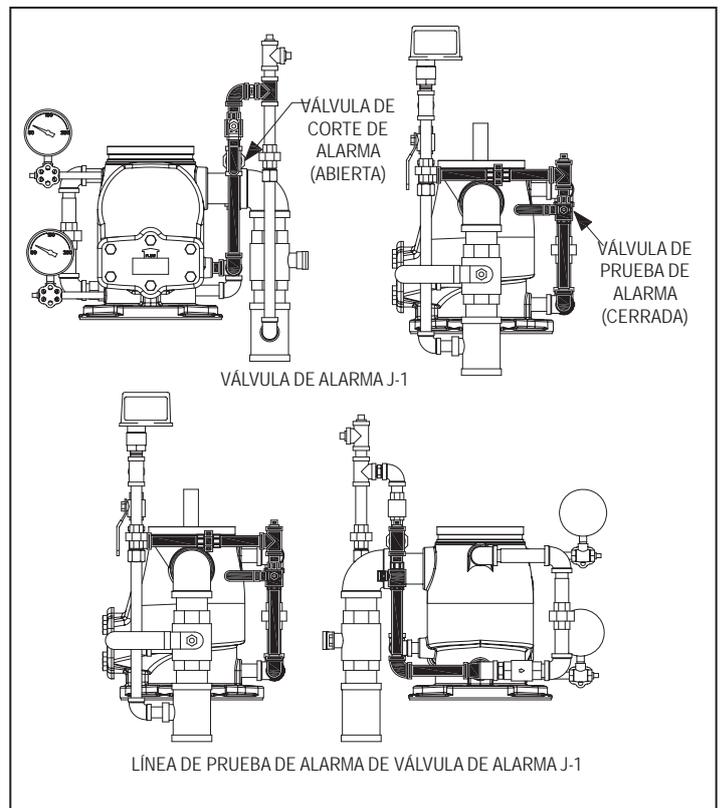


Figura 35

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

4. Verificar que:
 - a. Dejan de sonar todas las alarmas locales y que se reponen los cuadros eléctricos (si están instalados).
 - b. Se reponen todas las centrales remotas de alarma.
 - c. Se drena correctamente el agua de la cámara de retardo y de la tubería de alimentación de la alarma hidromecánica.
5. En los sistemas que llevan la válvula de alarma modelo J-1, comprobar que la válvula de cierre de alarma está ABIERTA (Figura 38), y que la de prueba de alarma está CERRADA, y todas las válvulas están en su posición normal de funcionamiento y bien precintadas.
6. Informar a la autoridad competente, a los supervisores de alarma de las estaciones remotas y a todos los afectados de que la prueba ha terminado.

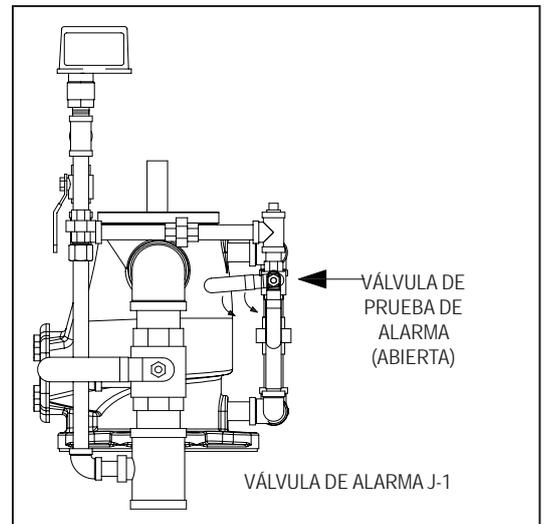


Figura 36

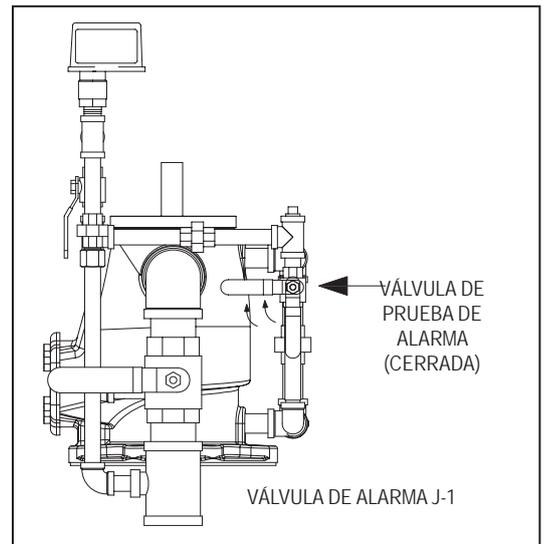


Figura 37

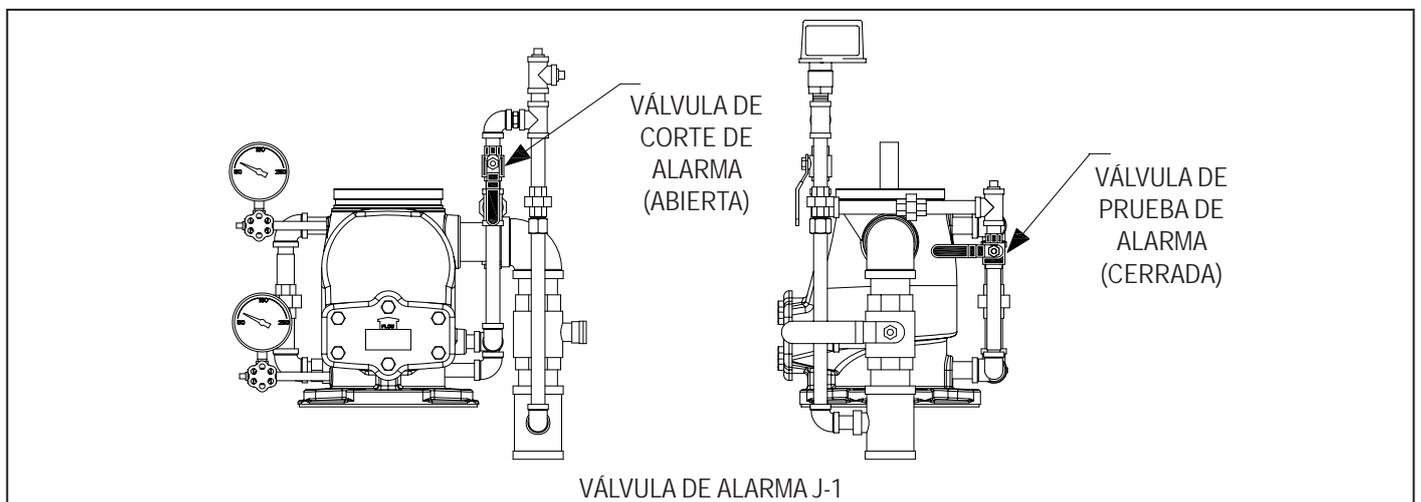


Figura 38

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
---	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

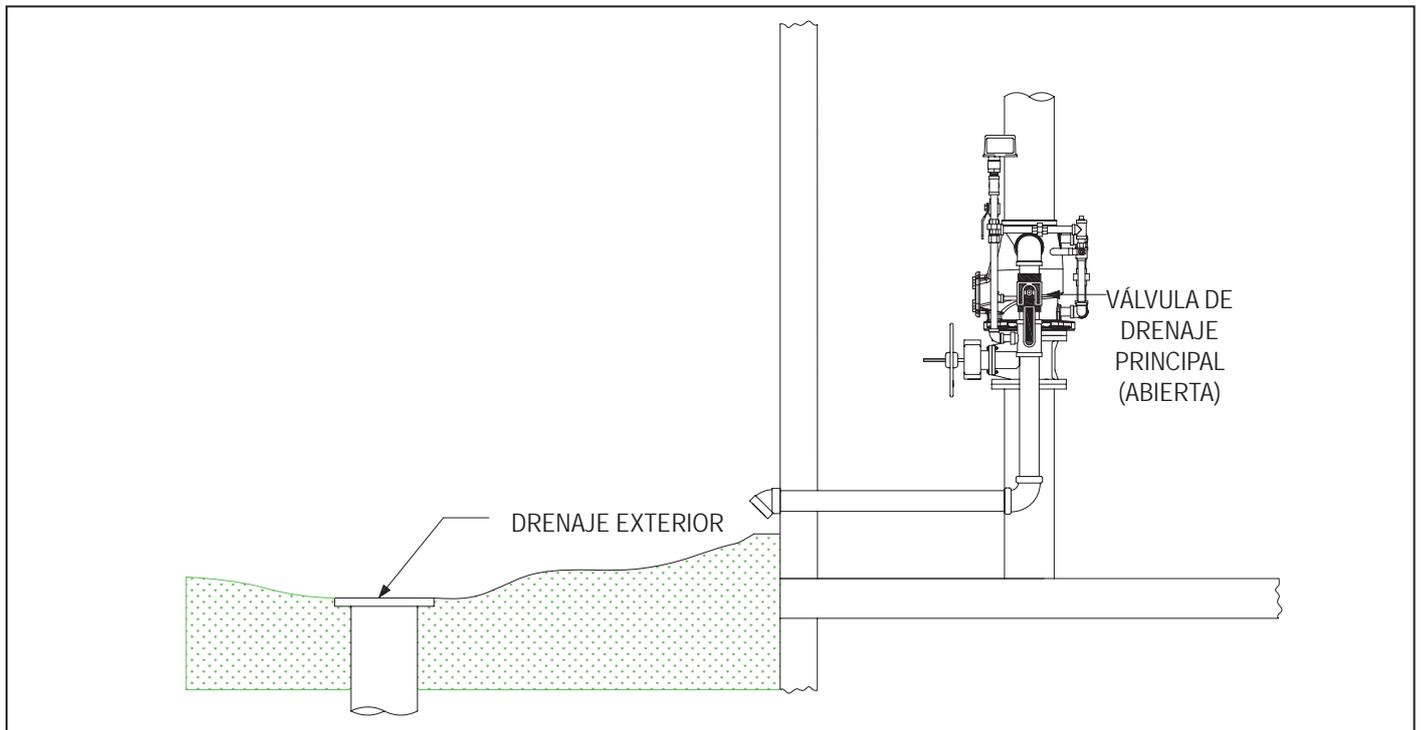


Figura 39

B. PRUEBA DE DRENAJE PRINCIPAL

Al menos una vez al año, se debe realizar una prueba de drenaje principal para cada montante del sistema de acuerdo con la sección 13.2.5 de la edición 25-2008 de NFPA. La prueba de drenaje principal se realiza cuando la válvula de control está cerrada y se vuelve a abrir en cada montante del sistema para determinar si ha habido un cambio en las tuberías de acometida de agua y las válvulas de control. Nota: en los sistemas en los que el suministro de agua se realiza a través de un mecanismo que evita el flujo de retorno y/o válvulas reductoras de presión, la prueba de drenaje principal de al menos un sistema aguas abajo del dispositivo se llevará a cabo trimestralmente.

1. Informar a la autoridad competente, a los supervisores de alarma de las estaciones remotas y a todos los afectados de la realización de la prueba.
2. Realizar una inspección visual una vez al mes.
3. Asegurarse de que el drenaje del agua es el adecuado para el caudal total de la salida de la válvula principal de drenaje (Figura 39).
4. Registrar la indicación del manómetro de acometida al sistema (Figura 40).
5. ABRIR completamente el drenaje principal (en sistemas con una alarma mecánica, la alarma (Figura 41) debe sonar)..
6. Cuando se aprecia un flujo estable del drenaje principal, registrar la presión residual de la acometida, indicada en el manómetro (Figura 42).
7. Cuando se ha completado la prueba, CERRAR LENTAMENTE el drenaje principal (Figura 43).

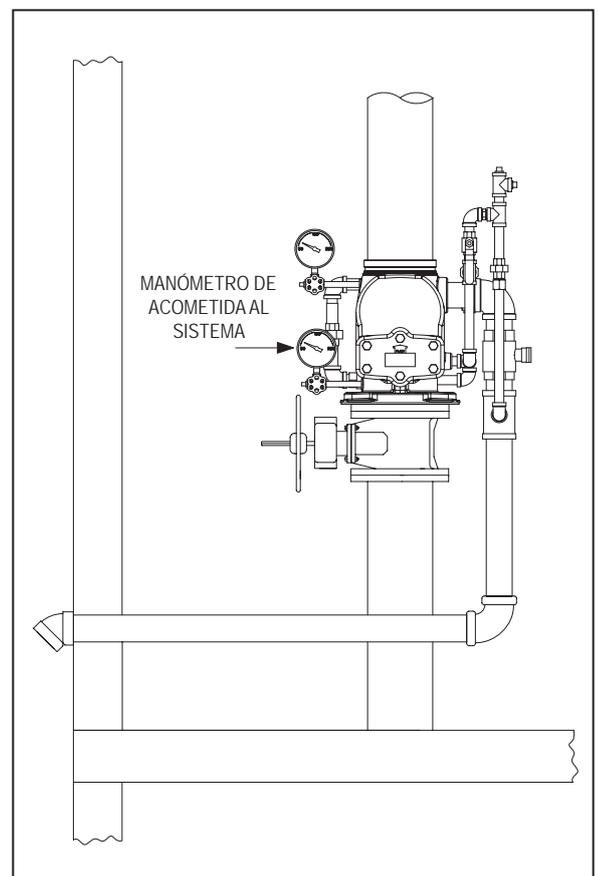


Figura 40

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

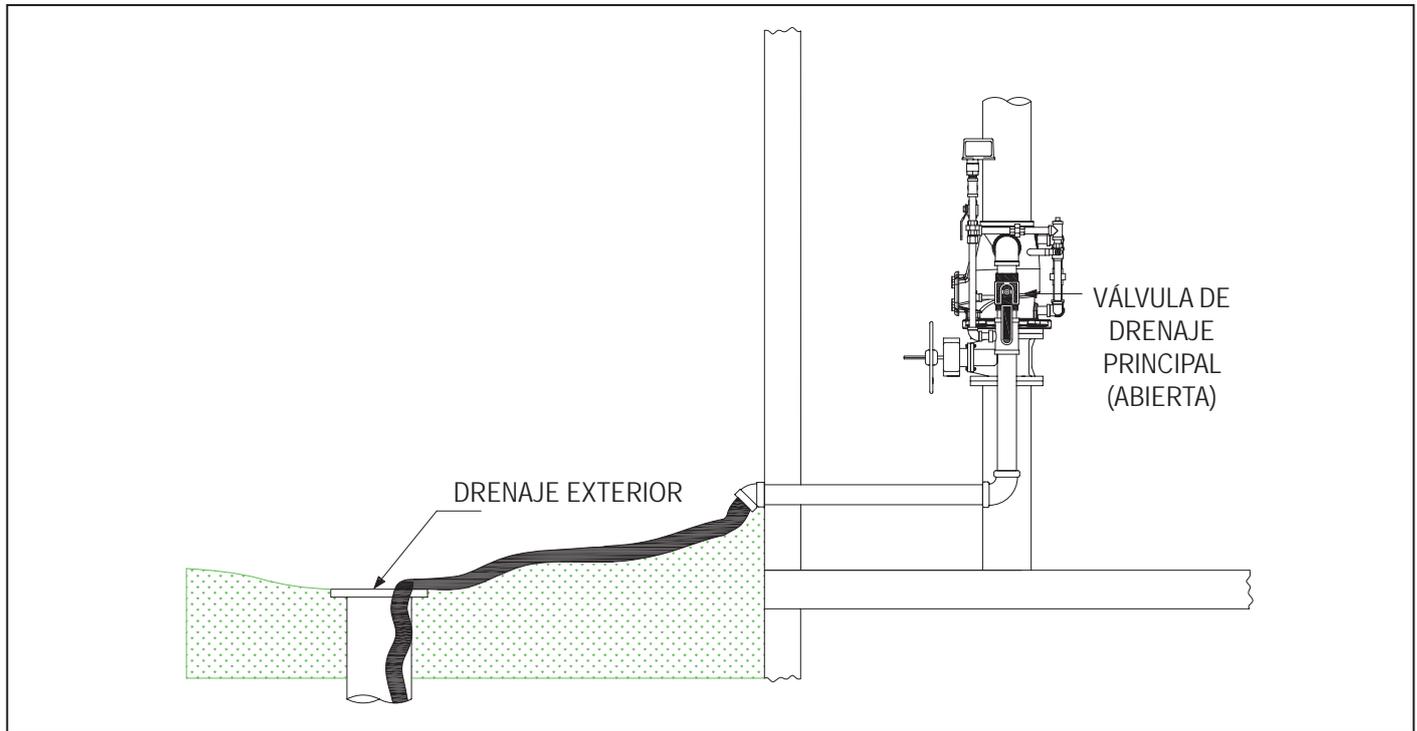


Figura 41

8. Comparar los resultados de la prueba con las anteriores lecturas. Si se aprecia una reducción del 10% de la presión del flujo total en comparación con la prueba inicial de aceptación o las pruebas realizadas anteriormente, identificar las causas de esta reducción y adoptar las medidas necesarias para restablecer el suministro adecuado. Comprobar si la línea de abastecimiento principal está obstruida o las válvulas cerradas.
9. Verificar que se dispone de nuevo de la presión normal de la acometida de agua al sistema y de que todos los dispositivos de alarma y las válvulas están precintadas en su posición normal de funcionamiento (Figura 44).
10. Informar a la autoridad competente, a los supervisores de alarma de las estaciones remotas y a todos los afectados de la realización de la prueba. Registrar y/o informar de todos los resultados de la prueba como lo exija la autoridad competente

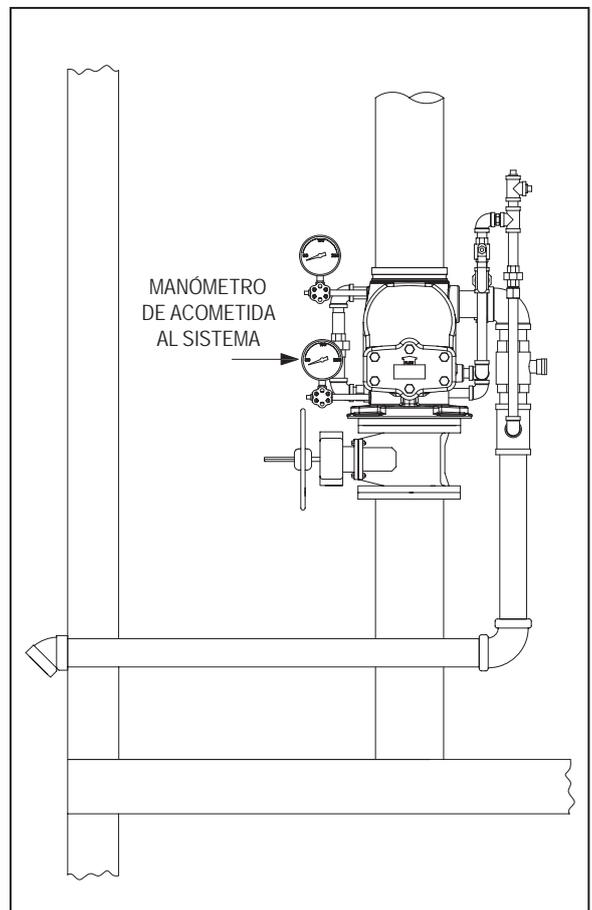


Figura 42



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

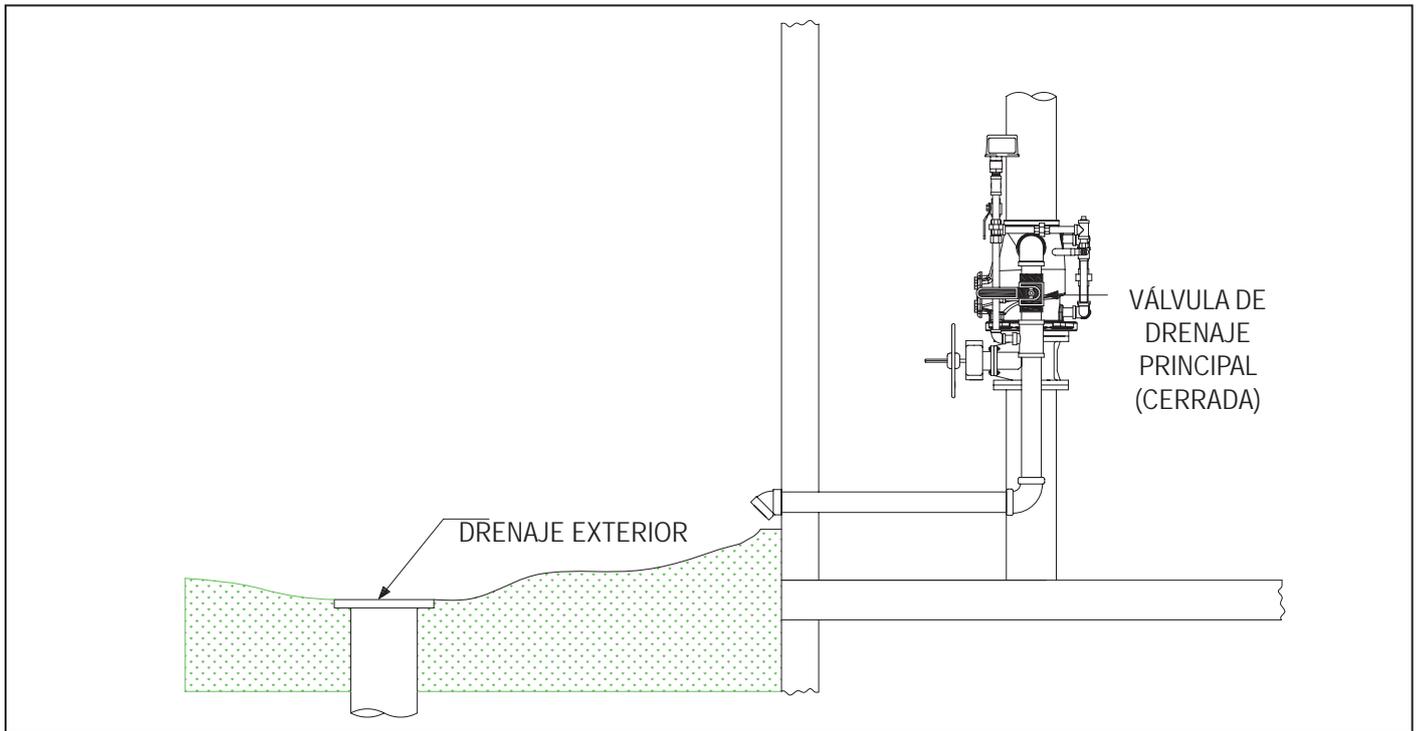


Figura 43

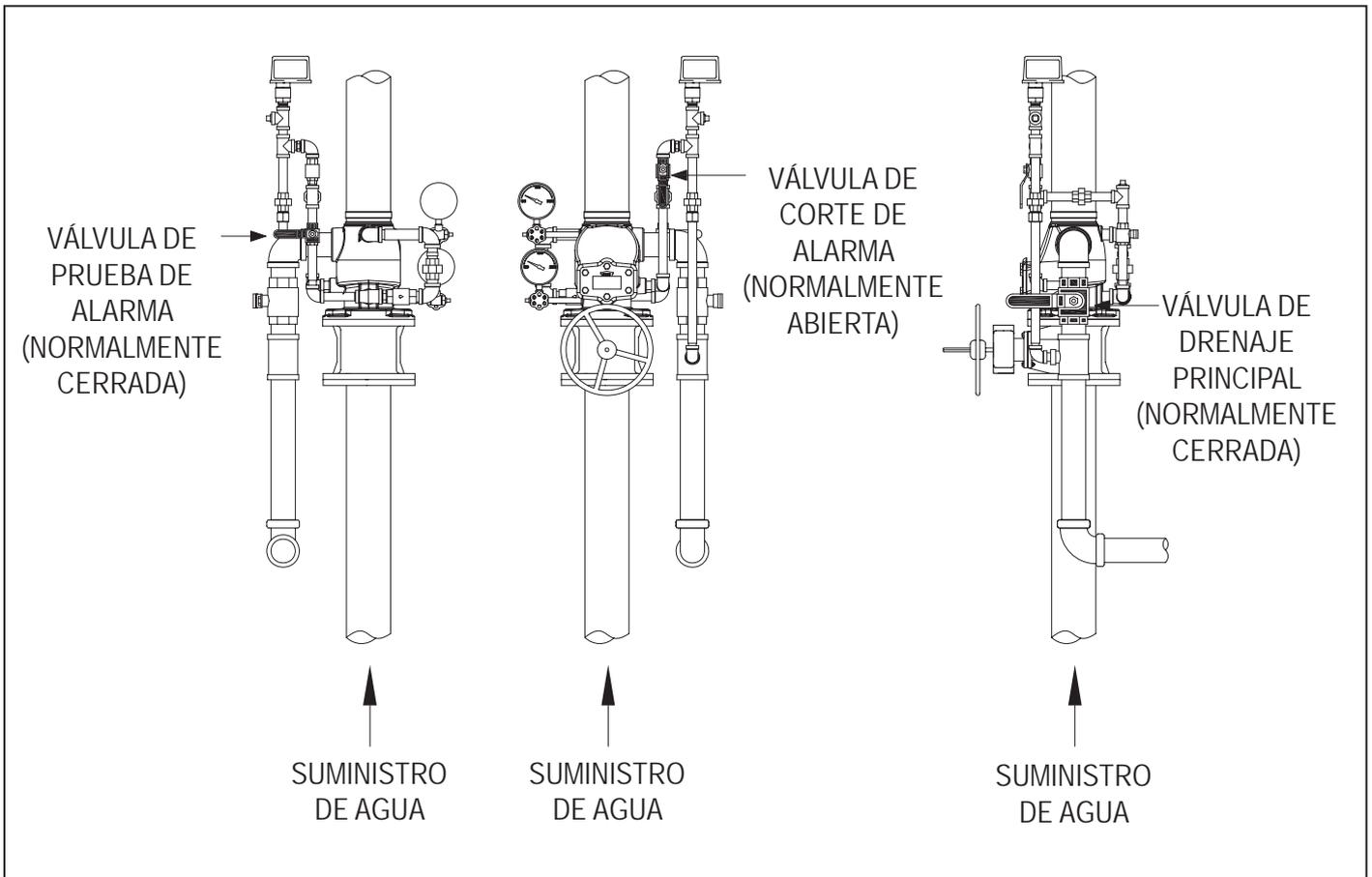


Figura 44

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
--	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

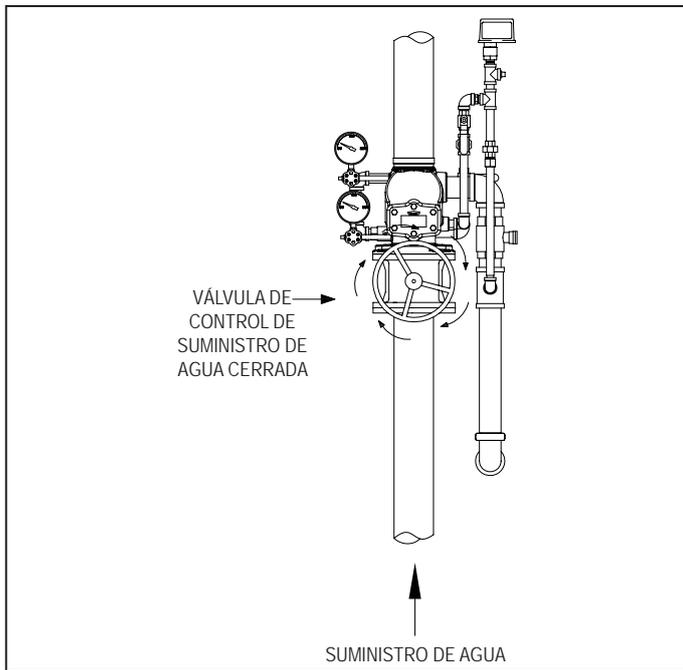


Figura 45

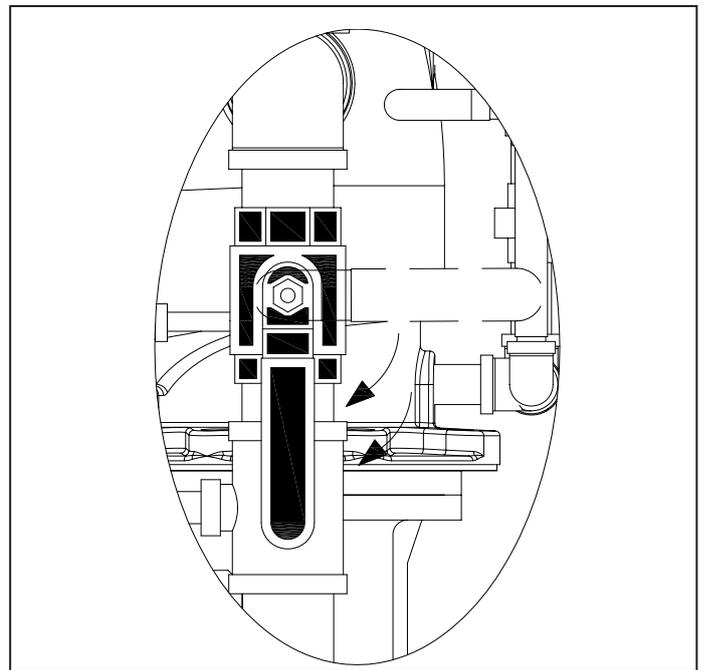


Figura 46

C. REVISIÓN INTERNA QUINQUENAL

Se recomienda la inspección del interior de las válvulas de retención cada cinco años, salvo que las revisiones y pruebas aconsejen una mayor frecuencia.

1. Informar a la autoridad competente y a todos los afectados de la realización de la prueba. Debe considerarse la presencia de una brigada de bomberos en el área afectada.
2. Cerrar la válvula de control principal de suministro para poner fuera de servicio el sistema (Figura 45).
3. Abrir el drenaje principal (Figura 46). En caso necesario, abrir la llave de prueba del sistema hasta drenarlo completamente.
4. Con la llave adecuada, aflojar y quitar los tornillos de la tapa y desmontar el conjunto tapa/clapeta (para la válvula de retención modelo M-2, retirar la válvula del sistema).
5. Revisar el asiento de la clapeta. Limpiar cualquier contaminante, suciedad o depósitos que encuentre (Figura 47).

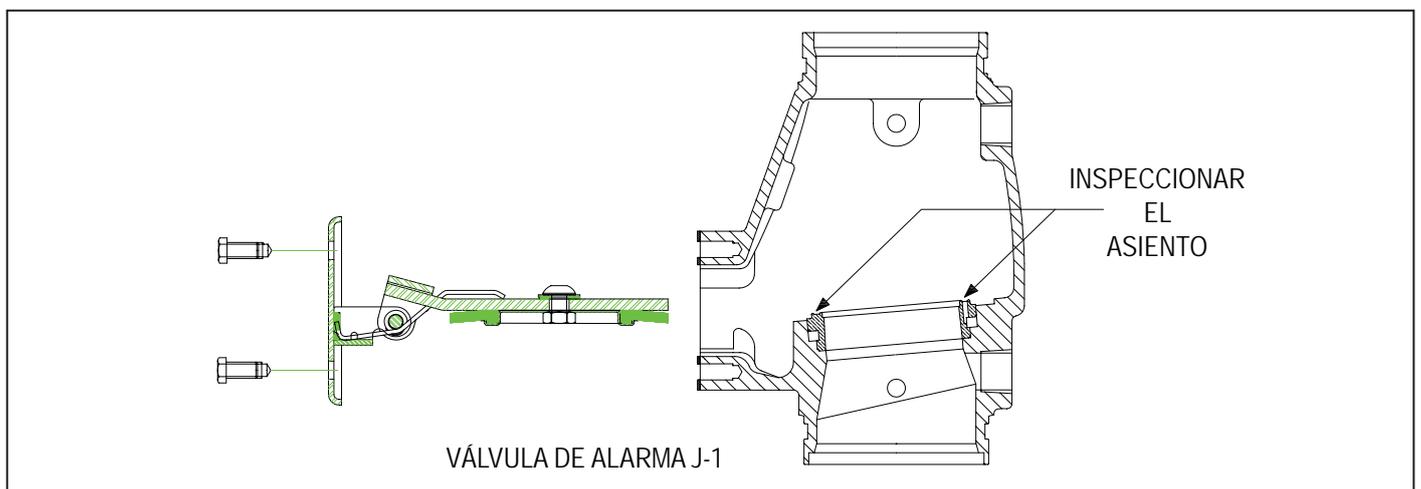


Figura 47



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

6. Revisar el conjunto tapa/clapeta y la junta de la tapa (válvula de retención M-2) (Figura 48). Comprobar la libertad de la clapeta para girar sobre su charnela (si aplicable) (Figura 49). Para la válvula de alarma modelo J-1, comprobar la tensión del muelle (Figura 50). La tensión en el muelle se genera cuando la clapeta se mueve desde su posición perpendicular a la tapa a la posición de abierta (paso de agua). Reparar o sustituir las piezas dañadas o desgastadas, según sea necesario.

NOTA: el conjunto de la clapeta en la válvula de retención modelo M-2 no se puede sustituir. Si está dañada, debe cambiarse toda la válvula.

ATENCIÓN: NO APLICAR NUNCA NINGÚN TIPO DE GRASA O LUBRICANTE EN LOS ASIENTOS, JUNTAS O EN CUALQUIER PARTE DEL INTERIOR DE LA VÁLVULA. LOS PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO, PUEDEN DAÑAR LOS COMPONENTES DE GOMA E IMPEDIR EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO

7. Cuando se haya completado la inspección interna de la válvula, realizar la prueba 6 del párrafo de Mantenimiento para volver a instalar el conjunto tapa/clapeta.
8. Poner nuevamente el sistema en servicio. Ver el párrafo de Puesta en servicio.

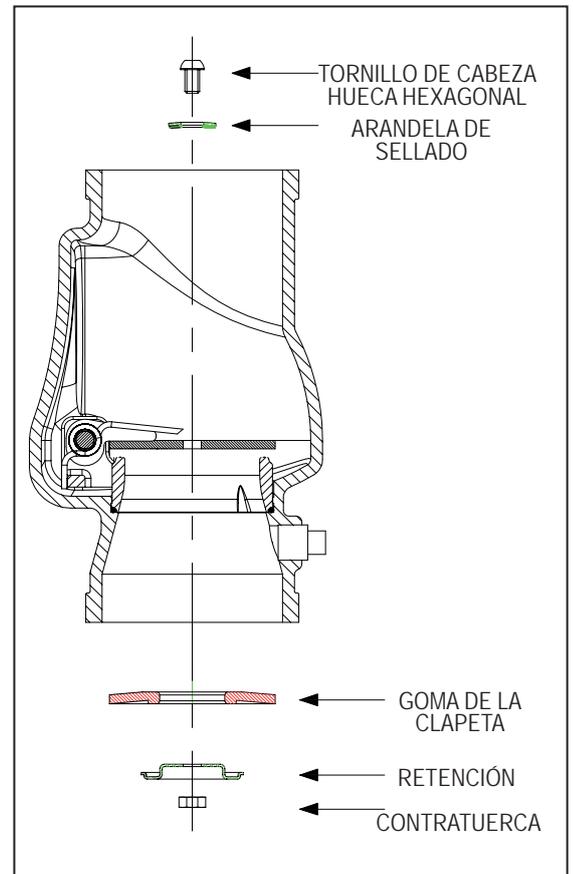


Figura 48

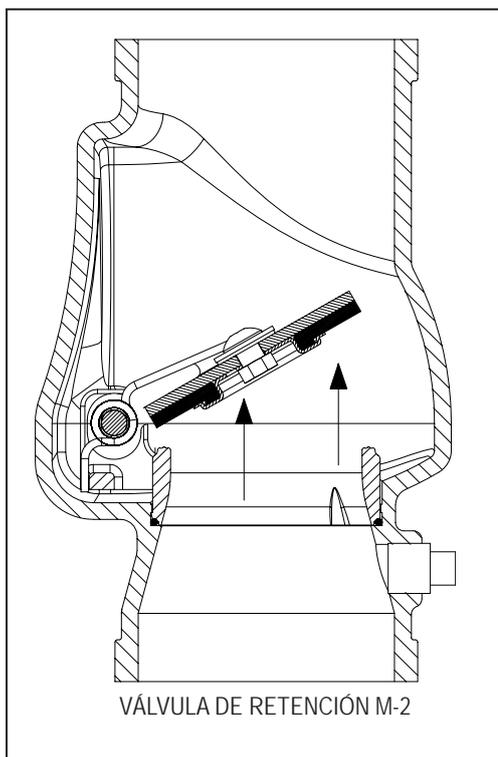


Figura 49

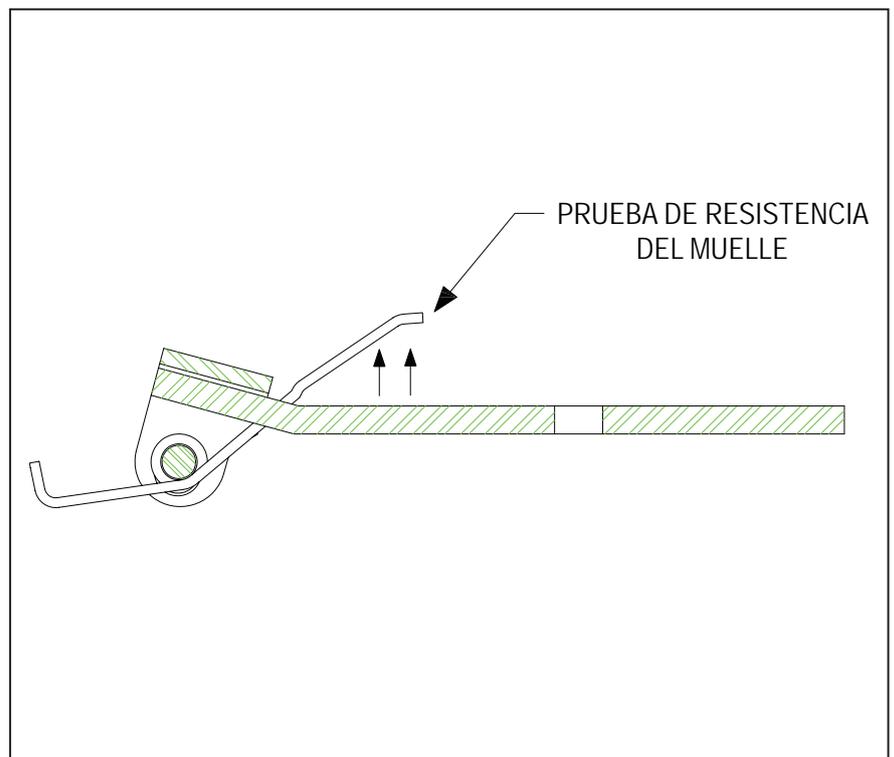


Figura 50

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
--	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058
 Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

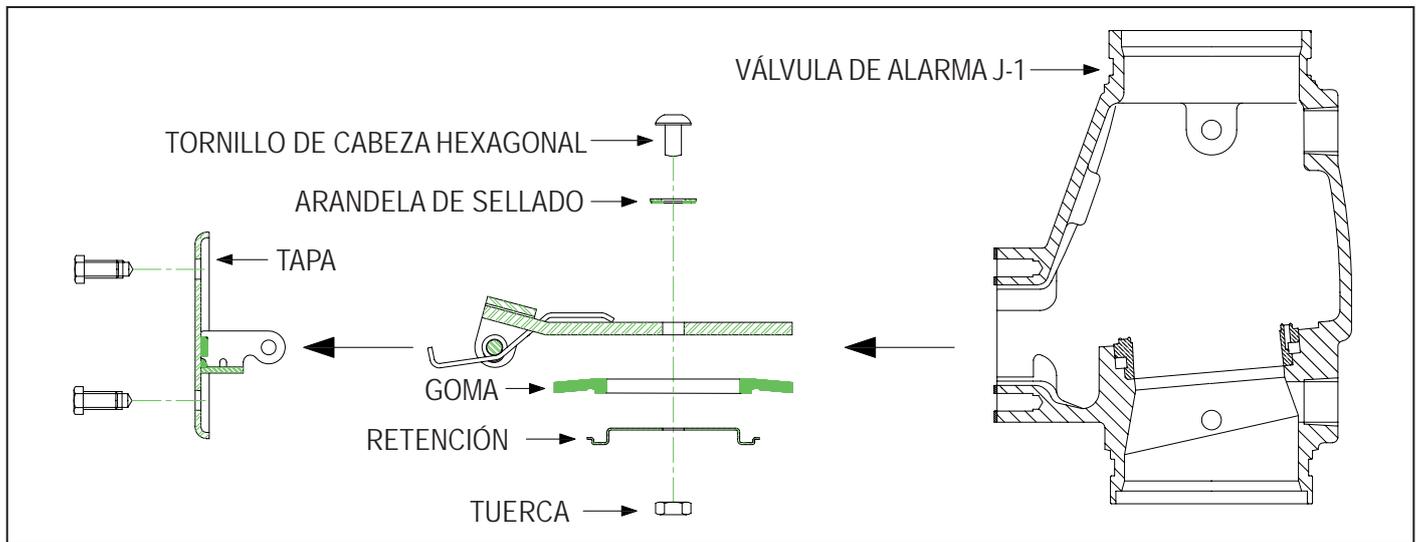


Figura 51

D. Mantenimiento

Nota: para el sistema ESFR de Viking para cámaras frigoríficas, consultar los datos técnicos página 45a-j sobre las instrucciones de mantenimiento.

1. Realizar los pasos 1 a 6 de la sección de Revisión interna quinquenal.
2. Quitar la goma de la clapeta (Figura 51):
 - a. Con la llave adecuada, aflojar y quitar el tornillo de cabeza esférica, la tuerca hexagonal, la arandela de sellado y la retención de goma.
 - b. Retirar la goma de la clapeta para revisarla. Si presenta signos de desgaste o deterioro, como grietas, cortes o marcas profundas en la zona de contacto con el asiento de la válvula, proceder a su sustitución..
3. Montaje de la goma de la clapeta:
 - a. Colocar la goma centrada sobre la retención.
 - b. Colocar la retención (con la goma) contra la clapeta, como se muestra en la Figura 52.
 - c. Colocar y apretar el tornillo de cabeza esférica, la arandela de sellado y la tuerca hexagonal, como se muestra en la Figura 52. La arandela de sellado y la tuerca hexagonal deben colocarse en la parte superior de la clapeta como se indica. No apretar en exceso.
4. Desmontaje de la clapeta, el muelle (válvula de alarma modelo J-1) y/o el eje de giro (Figura 53).
 - a. Quitar los anillos de retención para liberar el eje de giro. Una vez extraído el eje de giro puede desmontarse la clapeta y el muelle.
5. Instalación de la clapeta, el muelle (si es aplicable) y/o el eje de giro:
 - a. Verificar que la goma de la clapeta esté en perfectas condiciones y adecuadamente instalada.
 - b. Situar la clapeta con los agujeros del alojamiento del eje de giro situados entre los correspondientes agujeros en el interior del cuerpo de la tapa. La parte exterior (superior) de la clapeta debe estar orientada en la dirección que indica la flecha estampada en el interior de la tapa.
 - c. Insertar el eje de giro por los orificios en uno

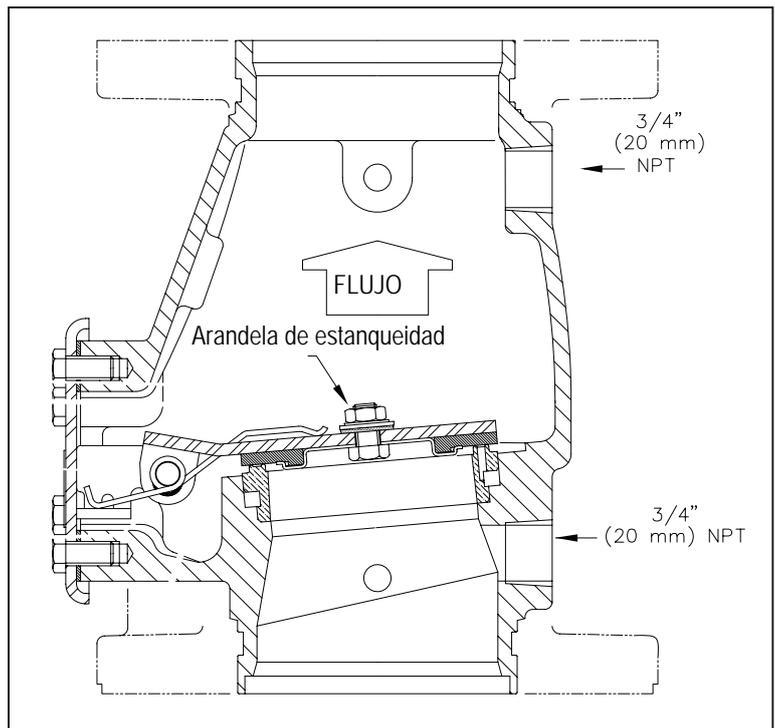


Figura 52

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

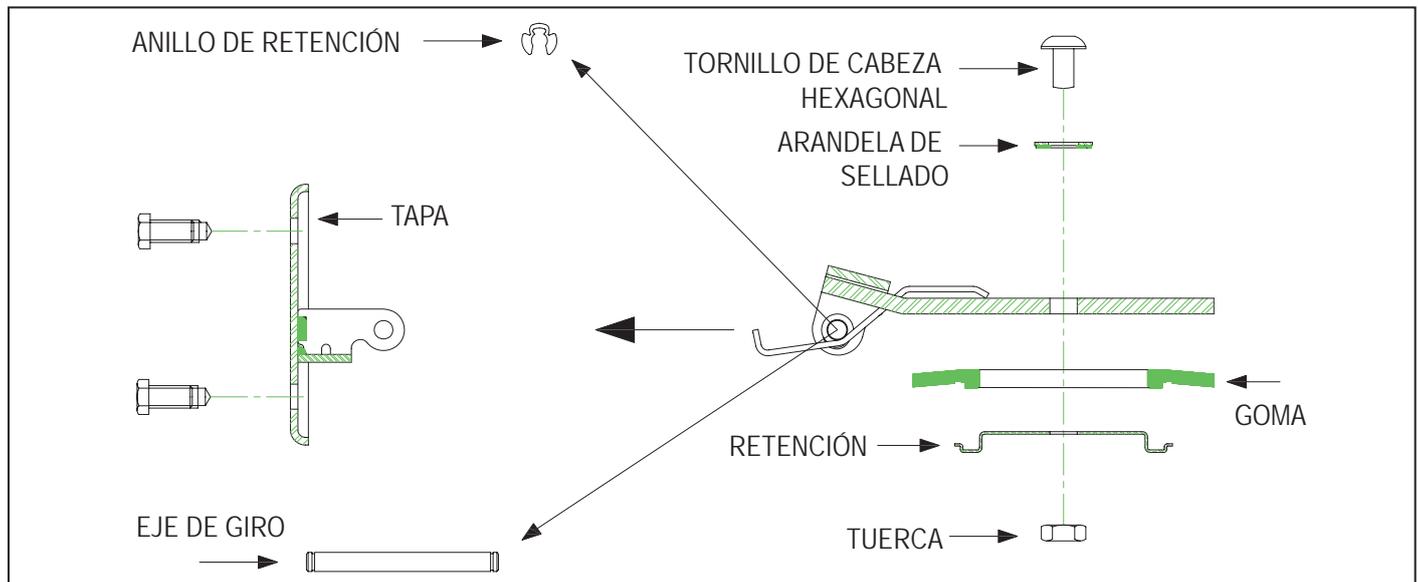


Figura 53

de los extremos del conjunto. Antes de llevarlo a su posición final colocar el muelle (si es aplicable) orientándolo como se indica en la Figura 52. Continuar introduciendo el eje hasta el final.

- d. Colocar de nuevo los anillos de retención.
6. Instalación del conjunto tapa/ clapeta.
 - a. Verificar que la junta de la tapa esté en perfectas condiciones y adecuadamente instalada.
 - b. Introducir el conjunto de la tapa/clapeta en el cuerpo de la válvula de alarma de tal forma que el asiento de goma de la clapeta se apoye en el asiento ranurado de la válvula.
 - c. Colocar los tornillos de la tapa. Utilizar la llave adecuada para apretarlos de forma regular con los valores de par listados para la válvula utilizada. No apretar en exceso..
7. Para poner el sistema en servicio, ver el párrafo de Puesta en servicio del sistema.

X. PONER EL SISTEMA FUERA DE SERVICIO

PRECAUCIÓN: El sistema debe ponerse fuera de servicio únicamente para efectuar reparaciones. Los trabajos a efectuar deben planificarse para que el sistema esté inoperativo el menor tiempo posible. Debe interrumpirse cualquier actividad peligrosa en el área afectada hasta que el sistema se vuelva a poner en condiciones de funcionamiento. Toda situación que afecte al correcto funcionamiento del sistema debe coordinarse con el propietario, las autoridades locales competentes y cualquier otra tercera parte involucrada. Situar una brigada de extinción de incendios en la zona, hasta colocar el sistema nuevamente en servicio.

Antes de cerrar cualquier válvula o activar una alarma, informar al personal de seguridad y/o a la central de alarmas (si existe), de tal manera que no se transmita una falsa alarma que provoque la respuesta de la brigada de extinción de incendios.

1. Cerrar la válvula de corte de suministro de agua.
2. Abrir la válvula principal de drenaje.
3. Abrir toda válvula auxiliar de drenaje y del punto de prueba.
4. Los manómetros de la alimentación y del sistema deben estar a cero.
5. Si el sistema va a quedar expuesto a bajas temperaturas, drenar toda el agua que pueda quedar atrapada en las tuberías, dispositivos, válvulas y accesorios.
6. Colocar en un lugar visible un cartel de "Sistema fuera de servicio".



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

XI. USO DE ROCIADORES SECOS EN SISTEMAS HÚMEDOS

Nota sobre el uso de los rociadores secos: los rociadores secos se pueden usar en sistemas de tubería mojada donde los rociadores individuales se instalan en zonas expuestas al riesgo de heladas. Un ejemplo de esta aplicación es la inclusión de rociadores secos dentro de una cámara frigorífica. Se especifica una longitud mínima de la parte expuesta del rociador fuera de la cámara con el fin de evitar que el agua se congele en el punto de conexión al ramal. Los rociadores secos tienen una longitud máxima de hasta 1,2 m. Los que se conectan a sistemas húmedos que protegen estructuras de cámaras frigoríficas isotermales tienen que ser herméticos para evitar el intercambio de calor entre la cámara y el exterior.

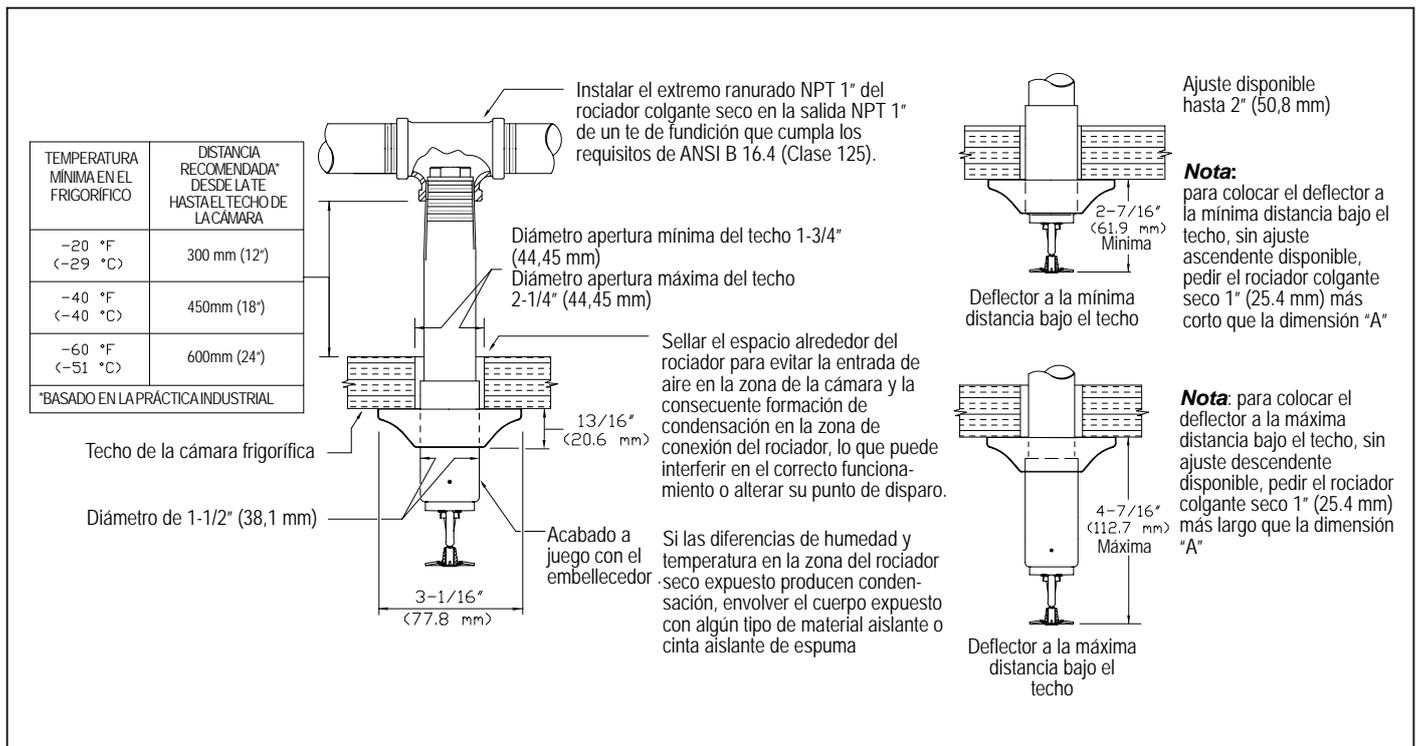


Figura 54

XII. DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN SISTEMAS HÚMEDOS DE VIKING

A. Las alarmas no suenan durante la prueba

- En los sistemas con alarmas mecánicas, limpiar el motor de agua y los filtros en la línea de alarma.
- En los sistemas con presostato de alarma, comprobar la fuente de alimentación y el cableado.
- Comprobar que la campana no esté obstruida. Si la alarma sigue fallando, póngase en contacto con el representante de Viking.

B. Cae la lectura del manómetro de acometida de agua durante la prueba de flujo

- Comprobar inmediatamente la válvula Driveway, el indicador o la válvula de control. Si ambas están abiertas, es síntoma de que hay una obstrucción en la línea; avisar inmediatamente al representante de Viking.

	DATOS TÉCNICOS	SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA
---	-----------------------	----------------------------------

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

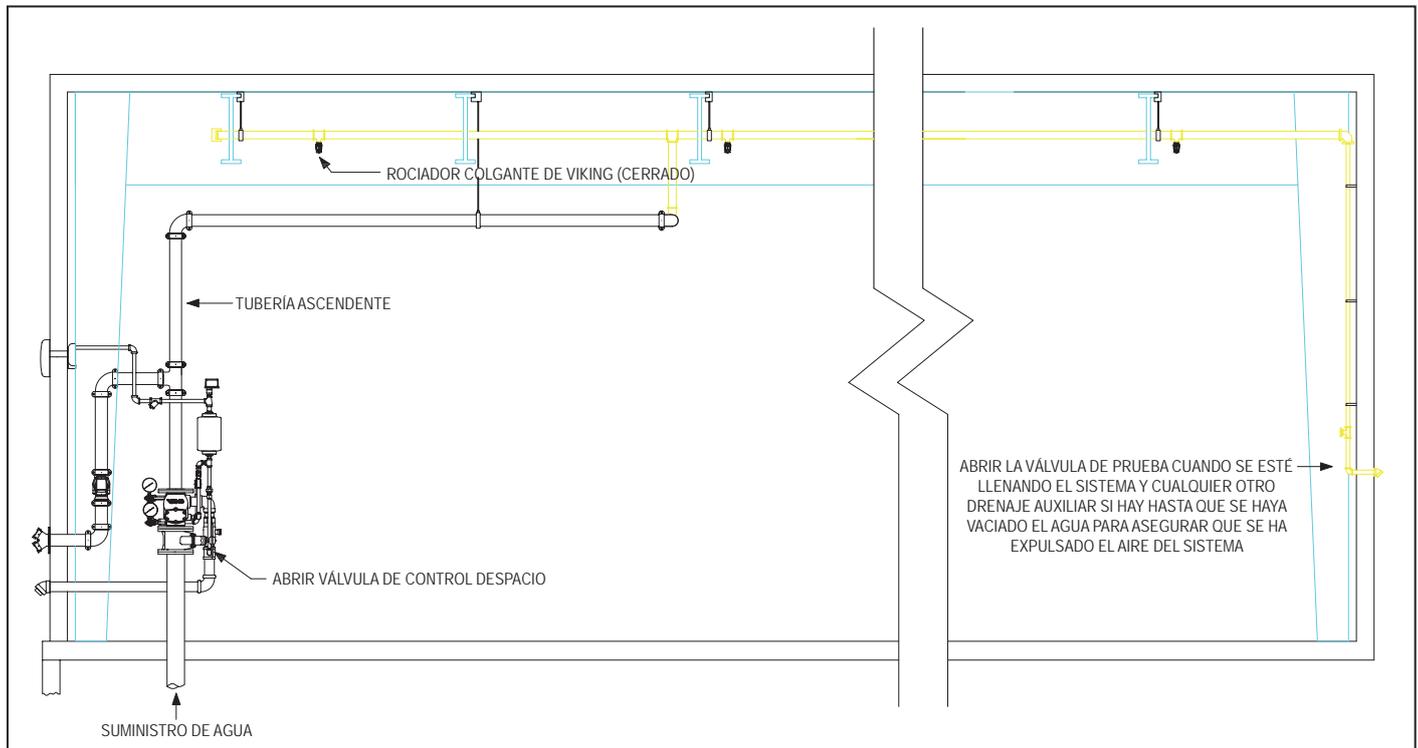


Figura 55

C. Las alarmas suenan de forma inmediata al efectuar la prueba de alarmas

- En los sistemas con válvula de alarma modelo J-1, limpiar el orificio de la té o de restricción de la cámara de retardo.
- En los sistemas con válvula de retorno modelo Easy Riser® modelo E-1 (con indicador de flujo): cuando haya picos de presión, la paleta se moverá. El mecanismo del interruptor lleva un retardo neumático que evita que se cierre el circuito de la línea de alarma. El retardo se puede ajustar entre 0 y 90 segundos (ver la sección del dispositivo indicador de flujo).

D. Alarmas intermitentes

Se producen generalmente por acumulación de aire en el sistema. Si el sistema es una instalación nueva o se ha añadido algo recientemente o revisado, entonces es muy probable que se haya quedado aire atrapado y haga que la clapeta de la válvula de alarma J-1 o la Easy Riser® se abra y se cierre cíclicamente, provocando una alarma intermitente. El contratista tendrá que volver, vaciar el sistema, abrir todos los drenajes auxiliares y volver a llenarlo cerrando los drenajes bajos cuando un flujo de agua continuada fluya por ellos. Véase la Figura 55.

- Purgar el aire de los puntos altos del sistema. Si la presión del sistema nunca o rara vez es mayor que la presión de alimentación, drenar el sistema y
- Comprobar la junta de goma de la válvula de alarma y de la válvula de retención y derivación para asegurarse de que el flujo es frío y está bien sellada (si se usa la válvula de alarma modelo J-1), o
- Comprobar la junta de goma de la válvula de retención para asegurarse de que el flujo es frío y está bien sellada (si se usa una válvula de retención de clapeta oscilante Easy Riser® modelo E-1).
- Limpiar los asientos y sustituir las gomas si fuese necesario

VIKING®

DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

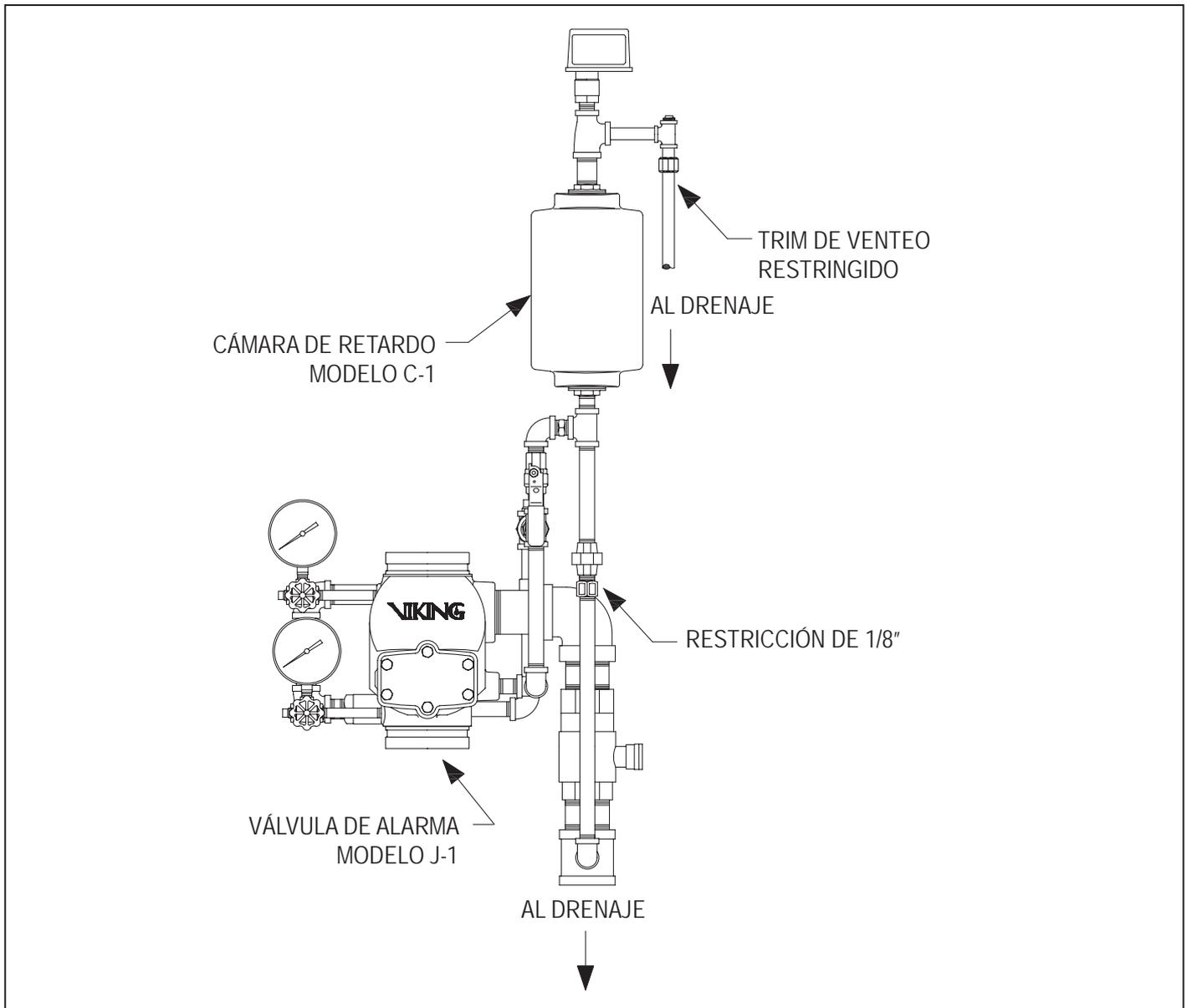


Figura 56

Pregunta: ¿Cuándo se produce el ciclo?

Puede que se esté realizando una prueba de la bomba de incendios en el momento del ciclo y que la bomba cause picos de presión de agua. Puede que tampoco haya trim de venteo restringido en la cámara de retardo (Figura 56), si no hay gong de alarma hidromecánica. Por consiguiente, el trim de venteo restringido eliminaría el vacío en la cámara de retardo, liberando la presión atrapada en el presostato.

Pregunta: ¿Se produce una alarma intermitente cuando se abre la válvula de prueba?

Puede que haya algo de aire atrapado en el sistema que esté comprimiendo la tubería y la clapeta de la válvula de alarma se abrirá y cerrará cíclicamente cuando haya un flujo equivalente a un único rociador. Una forma de intentar solucionar este problema es sugerir al contratista que instale una válvula de bola en la línea de prueba en vez de una válvula esférica, porque al contrario que la esférica la de bola no restringe el flujo de agua.

Conectar la tubería de 1" hasta el orificio de prueba del rociador también puede ayudar en esta situación; NFPA no permite conducciones con orificios menores de 1" en sistemas de rociadores que no sean residenciales. NFPA 13 permite las alarmas intermitentes (sección 6.9.1) y no afirma que se requieran alarmas continuas. Simplemente afirma que debe producirse una alarma sonora en los 5 minutos posteriores a que empiece el flujo y hasta que el flujo se detenga.

	<h2 style="margin: 0;">DATOS TÉCNICOS</h2>	<h2 style="margin: 0;">SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA</h2>
---	--	---

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

E. Falsas alarmas

Para que un sistema de tubería mojada con una válvula de alarma modelo J-1 se mantenga y funcione correctamente, hay que supervisar muchos elementos regularmente. Si además ese sistema ha tenido falsas alarmas, hay que mirar algunas cosas fundamentales y hacerse preguntas.

Si los picos bruscos de presión producen falsas alarmas, comprobar lo siguiente:

- En los sistemas con válvula de alarma modelo J-1, asegurarse de que los accesorios (trim) de la válvula de alarma se han montado exactamente como se indica en las hojas de datos técnicos de Viking. Para que el sistema funcione correctamente es necesario que el tamaño y la disposición del trim sean los indicados.
- Asegurarse de que la válvula de prueba de alarma está cerrada. Si hay sospechas de que alguien la ha abierto, es importante que tanto el punto de prueba de la válvula de alarma como las otras válvulas de drenaje se aseguren en la posición cerrada.
- El aire ocluido en las tuberías del sistema puede ser origen de falsas alarmas, de alarmas intermitentes durante la prueba del sistema y de otras situaciones anómalas. Para corregir estas situaciones, purgar todo lo que sea posible, el aire de los puntos altos de las tuberías. Esta situación puede minimizarse si en el momento de la puesta en servicio del sistema, se mantiene abierto el punto de prueba, mientras se llena de agua el sistema lentamente. Algunas configuraciones de tuberías requerirán una purga de aire extra. El aire atrapado, además de causar problemas de falsas alarmas, puede hacer que la alarma de flujo se encienda y se apague cíclicamente cuando se usa la válvula de prueba.
- Comprobar que el sistema no tiene fugas. Una válvula principal de drenaje o punto de prueba defectuoso puede producir falsas alarmas. Ambos deben comprobarse y mantenerse adecuadamente.
- En los sistemas con válvula de alarma modelo J-1:
 1. Limpiar el orificio de drenaje en el trim de la cámara de retardo. Cuando se está realizando el mantenimiento de una cámara de retardo, es importante comprobar que está correctamente instalada y que los orificios de restricción están despejados y limpios. Hay que usar un tubo de drenaje de un diámetro mínimo de 1/4" para que el orificio de ventilación funcione correctamente. Incluso una pequeña corrosión o ligeras obstrucciones en el tubo no permitirán una ventilación adecuada. Se recomienda un tubo de 1/2" de diámetro.
 2. Limpiar o cambiar la válvula de retención en el bypass exterior (Figura 57). Si tanto las lecturas del manómetro de acometida como el del sistema fluctúan al mismo tiempo, es probable que la válvula de retención y derivación tenga una fuga (ver las Figuras 58-59). Si hay fluctuaciones inusuales en las lecturas de ambos manómetros, comprobar la válvula de retención y derivación. En primer lugar, cerrar la válvula de suministro del sistema. A continuación, romper la unión de la línea de prueba de alarma y abrir la válvula de prueba de alarma normalmente cerrada para comprobar si fluye agua de vuelta al sistema a través de la válvula de retención.
 3. Si la válvula de retención y derivación no gotea, el siguiente paso a seguir es limpiar o cambiar la junta de goma de la clapeta de la válvula de alarma (ver la Figura 60). Empezar por romper la unión en la línea de drenaje de la cámara de retardo para comprobar el flujo desde la línea de drenaje. Si hay flujo, vaciar el sistema y quitar la placa frontal donde está conectado el conjunto de la clapeta. Para sustituir la goma, quitar el tornillo de cabeza hexagonal, la retención de goma y la goma de la clapeta (véase la Figura 61). Volver a montarlo invirtiendo el proceso. Después de instalar la clapeta y la placa frontal, volver a poner el sistema en servicio, realizar una prueba de alarmas y la prueba de flujo en la tubería ascendente, según se especifica en las hojas técnicas de Viking.
 4. Instalar una cámara de retardo con su correspondiente orificio restringido de drenaje si no se ha suministrado. Instalar otra cámara de retardo modelo C-1 sobre la original puede ayudar a absorber el agua de la alarma cíclica, y permitir que llegue al drenaje antes de que haga sonar la alarma.

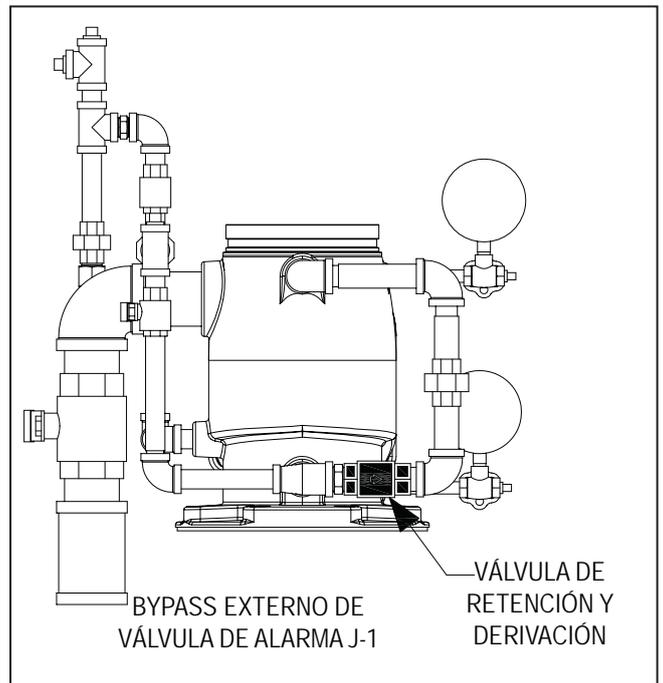


Figura 57



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

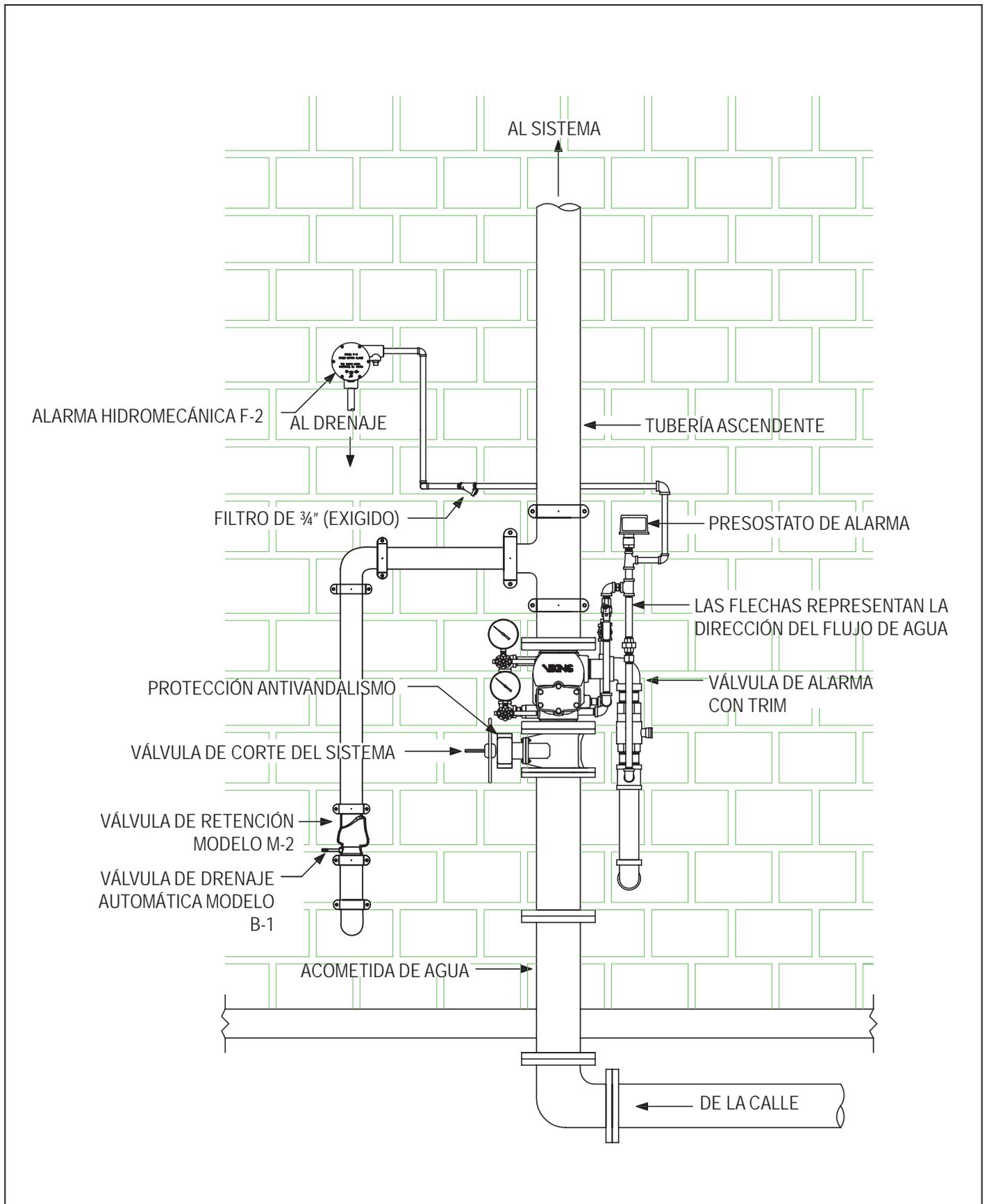


Figura 58



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

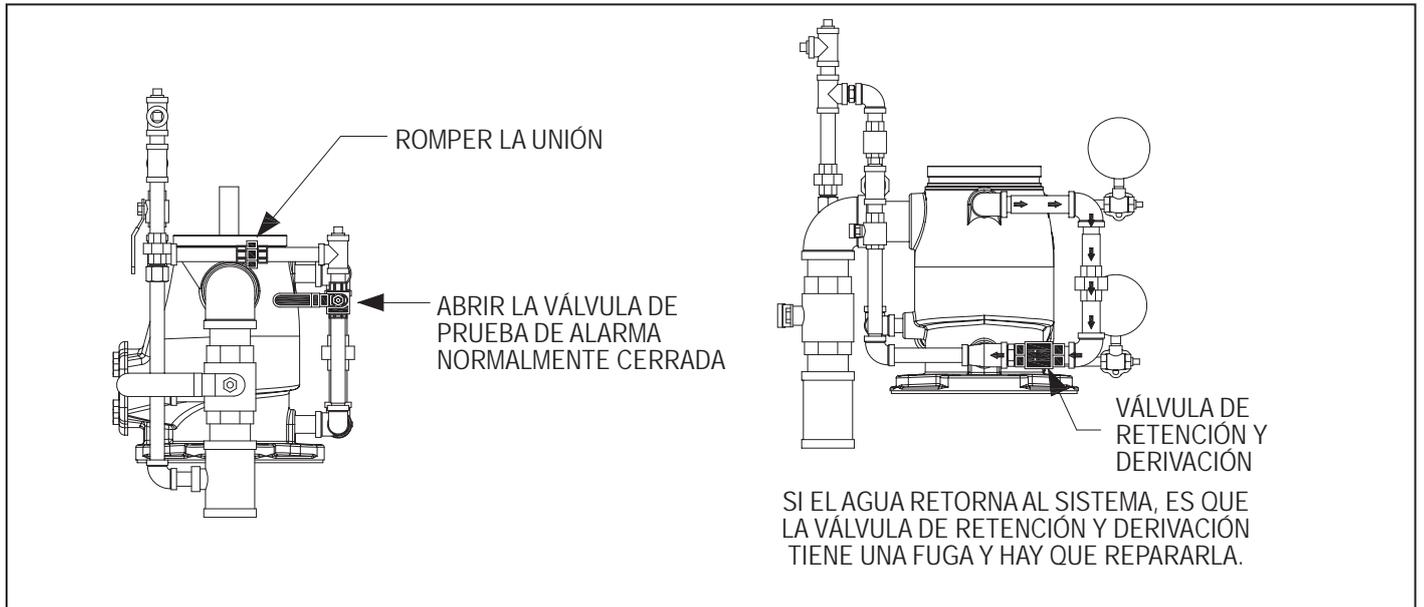


Figura 59

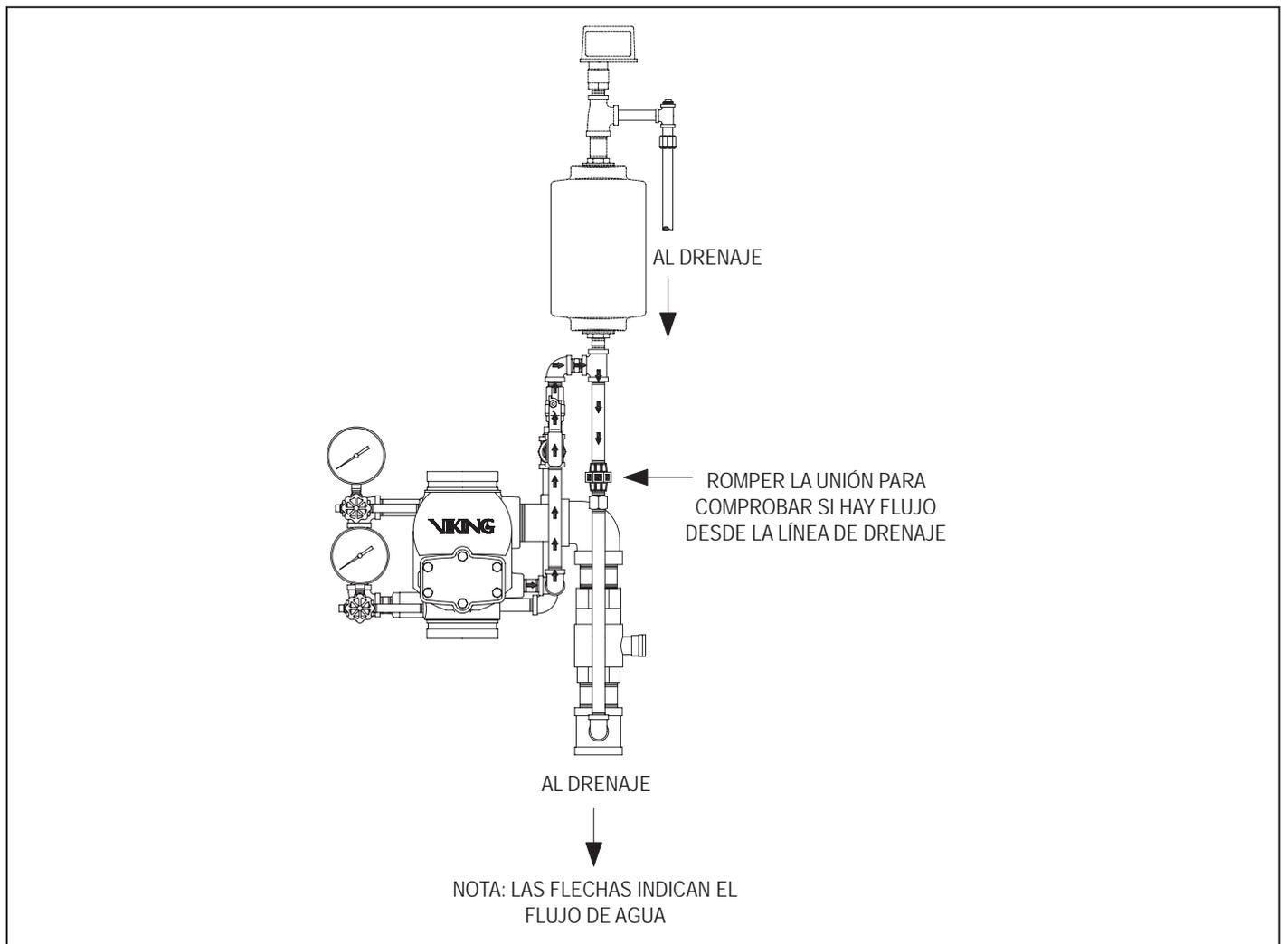


Figura 60



DATOS TÉCNICOS

SISTEMA DE TUBERÍA MOJADA

The Viking Corporation, 210 N Industrial Park Road, Hastings MI 49058

Telephone: 269-945-9501 Technical Services 877-384-5464 Fax: 269-945-4495 Email: techsvcs@vikingcorp.com

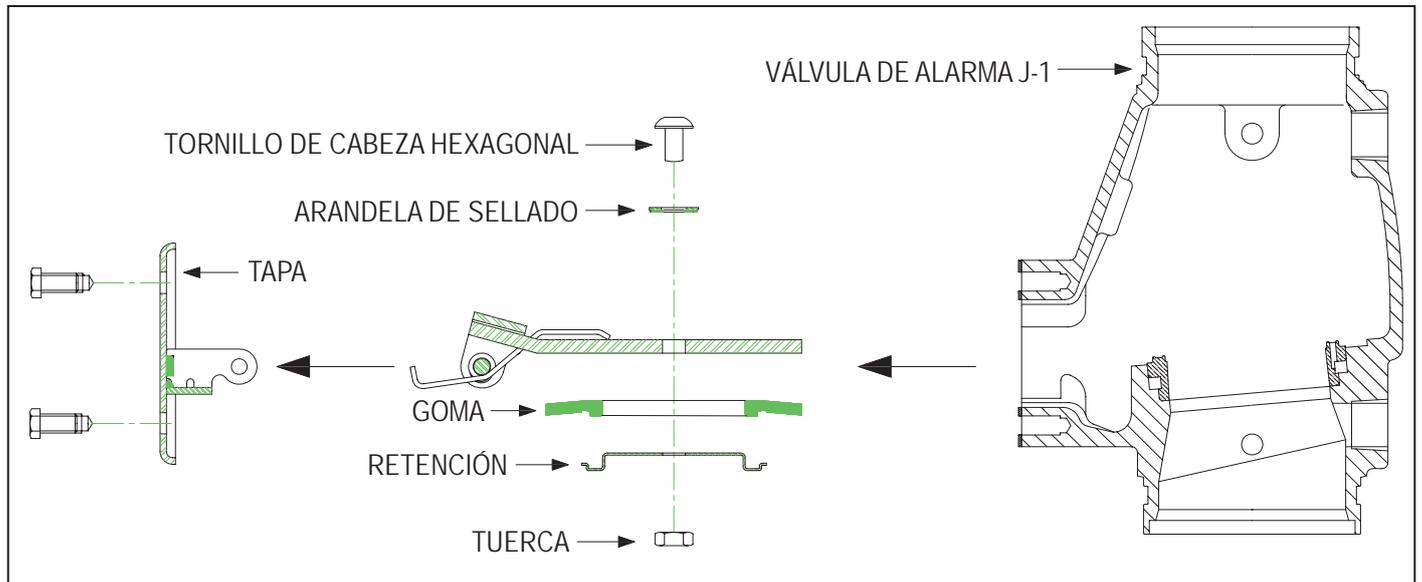


Figura 61