



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**JUAN JOSÉ GUERRA ABUD**, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracción IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 8 fracción V de la Ley de Aguas Nacionales; 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

### CONSIDERANDO

Que dentro del Programa Nacional de Normalización 2013 se inscribió como tema nuevo "*Grifería, válvulas y accesorios para instalaciones hidráulicas de agua potable*", con el objeto de establecer los requisitos de fabricación, métodos de prueba y marcado, que deben cumplir los grifos, válvulas y accesorios que se utilizan en las instalaciones hidráulicas de agua potable, de fabricación nacional y de importación que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos, con el fin de asegurar la preservación de la cantidad y calidad del agua potable.

Que la Comisión Nacional del Agua realizó un análisis con el objeto de captar la realidad tecnológica de la grifería, las válvulas y accesorios que se utilizan en las instalaciones hidráulicas de agua potable, y determinó que se hace ineludible la elaboración de las especificaciones técnicas que tengan que cumplir este tipo de dispositivos, con el fin de evitar el dispendio y promoviendo el manejo integral y sustentable del agua.

Que en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero, señalando que existen barreras regulatorias que impiden a las empresas más productivas crecer y ganar mercado sobre las menos productivas, y es necesario promover el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior, considerando que debe de existir una infraestructura adecuada y un acceso a insumos estratégicos que fomenten la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo, es por ello que, el objetivo 4.4 establece el de impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo, así mismo la estrategia 4.4.2, establece el implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso, asegurando ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo, y con ello, contar con agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.

Que el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, tiene como uno de sus ejes de referencia el fortalecer el manejo integral y sustentable del recurso hídrico, garantizando su acceso seguro a la población y los ecosistemas, lo cual es cada vez más relevante para nuestro desarrollo porque el agotamiento y la degradación de los recursos naturales renovables y no renovables representan crecientemente una restricción para la realización



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

adecuada de las actividades productivas y por tanto para la generación de oportunidades de empleo y generación de riquezas.

Que el Programa Nacional Hídrico 2013-2018, entre sus objetivos y estrategias contempla mejorar Gestión del agua e incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; mediante diversos lineamientos estratégicos, todos ellos encaminados a la promoción que fomente el uso racional del agua y el reconocimiento de su valor económico y estratégico.

Que es necesario establecer especificaciones claras de los grifos y válvulas, y vincularlas con un sistema de evaluación de la conformidad, donde terceras partes otorguen la certeza tanto a productores como a las autoridades, respecto de las características de desempeño de estos productos, propiciando un uso eficaz del agua potable con la calidad adecuada que garantice la salud del ser humano y la seguridad alimentaria de este.

Que lo anterior en el entendido de que da certeza en la adquisición por parte del usuario final estará respaldado por criterios de desempeño y por la evaluación que realice una tercera parte en la que no existen conflictos de interés.

Que establecer especificaciones como las incorporadas en el presente proyecto de norma oficial mexicana impulsará la creación de nuevas tecnologías y con ello se podrá obtener una disminución en los costos de fabricación y mantenimiento durante la vida útil de los grifos y válvulas.

Que con el fin de establecer una Norma Oficial Mexicana que contemple y refleje los avances normativos que hasta la fecha se han dado en este tipo de dispositivos, y atendiendo las sugerencias de los sectores interesados y afectados, se consensó este proyecto de norma.

Que el presente Proyecto fue aprobado por el **Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua** el día xx de xxxxxxxxx de 2013 y se publica para consulta pública de conformidad con el artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a efecto de que los interesados dentro de los 60 días naturales contados a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, presenten sus comentarios ante el citado Comité, sito en Av. Insurgentes Sur 2416, 3 piso, Col. Copilco El Bajo, Delegación Coyoacán, en México, Distrito Federal, o al correo electrónico [jose.camacho@conagua.gob.mx](mailto:jose.camacho@conagua.gob.mx)

Que durante el plazo de consulta pública, los documentos que sirvieron de base para la elaboración del citado Proyecto de Norma Oficial Mexicana, así como la Manifestación de Impacto Regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estarán a disposición del público para su consulta en el domicilio del Comité antes señalado.

Por lo expuesto y fundado he tenido a bien expedir para consulta pública el siguiente:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## Proyecto de Norma Oficial Mexicana

PROY-NOM-XXX-CONAGUA-2013

### Grifería, válvulas y accesorios para instalaciones hidráulicas de agua potable

#### PREFACIO

El presente proyecto de norma oficial mexicana fue elaborado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua, con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- Altmans México, S.A. de C.V.
- American Standard B&K México, S. de R.L. de C.V.
- Asociación Mexicana de Fabricantes de Válvulas y Conexos, A.C.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos, A.C. (ANFAD).
- Amanda y Fama Comercializadora, S.A. de C.V.
- Bermetal, S.A. de C.V.
- Delta Faucet Company México, S. de R. L. de C.V.
- Certificación Mexicana, S.C. (**CMX**).
- Consejo Mexicano de Certificación, A.C. (**COMECER**).
- Centro de Normalización y Certificación de Productos, A.C. (**CNCP**).
- COFLEX, S.A. de C.V.
- Desarrollo MIBER, S.A. de C.V.
- Elementia, S. A. de C.V.
- FUNCOSA, S.A. de C.V.
- Ferreplo Mex, S.A. de C.V.
- Grivatec, S.A. de C.V.
- Helvex, S.A. de C.V.
- IAPMO R&T.
- Instituto Nacional de Fomento a la Vivienda para el Trabajador (**INFONAVIT**).
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (**IMTA**).
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.
- IUSA, S.A. de C.V.
- Kibe Distribución, S.A. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

- Kohler Co.
- La Industria de Muebles Cerámicos, S.A. de C.V.
- Laboratorio de Ingeniería Experimental del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.
- LETSAC México, S. de R.L. de C.V.
- Mascomex, S.A. de C.V.
- MOEN de México, S.A. de C.V.
- NSF de México, S. de R.L. de C.V.
- Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación, S. C. (**ONNCCE**).
- Nacional de Cobre, S. A. de C.V. (**NACOBRE**).
- Proyecta, S.A. de C.V.
- RUGO, S.A. de C.V.
- Sanitarios LAMOSA, S.A de C.V.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**).
- TOTO USA Inc.
- Truper, S.A. de C.V.
- Urrea Dando Vida al Agua, S.A. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## Índice del Contenido

<b>1</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>CAMPO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES.....</b>	<b>9</b>
4.1	Abreviaturas.....	9
4.2	Accesorio .....	9
4.3	Accesorio Terminal .....	9
4.4	Ampolla/Burbuja .....	9
4.5	Calidad del agua.....	9
4.6	Cartucho (s), Embolo (s), Pistón (es), Compuerta, Esfera .....	9
4.7	Caudal o gasto.....	9
4.8	Choque térmico .....	9
4.9	Complemento .....	9
4.10	Conexión de entrada .....	10
4.11	Conexión de unión .....	10
4.12	Contrapresión .....	10
4.13	Corrosión .....	10
4.14	Cuerpo .....	10
4.15	Defecto superficial.....	10
4.16	Deposición física de vapor (Physical vapor deposition ), PVD .....	10
4.17	Desprendimiento .....	10
4.18	Diámetro nominal .....	10
4.19	Diseño accesible .....	10
4.20	Dispositivo de prevención de flujo de retorno .....	11
4.21	Empaque .....	11
4.22	Espécimen.....	11
4.23	Estructura .....	11
4.24	Flujo de retorno .....	11



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

4.25	Grifo.....	11
4.26	Haz de lluvia .....	12
4.27	Hermeticidad.....	12
4.28	Herramientas.....	12
4.29	Hoyo .....	13
4.30	Maneral (Manija, mango, cruceta, palanca).....	13
4.31	Obturador.....	13
4.32	Paro de suministro.....	13
4.33	Presión dinámica .....	13
4.34	Presión de flujo.....	13
4.35	Presión estática .....	13
4.36	Producto remanufacturado.....	13
4.37	Reflujo .....	13
4.38	Regadera manual de fregadero .....	13
4.39	Rosca .....	14
4.40	Salida secundaria .....	14
4.41	Sustrato .....	14
4.42	Vacío.....	14
4.43	Válvula.....	14
<b>5</b>	<b>CLASIFICACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>REQUISITOS GENERALES.....</b>	<b>15</b>
6.1	Toxicidad .....	15
<b>7</b>	<b>MÉTODOS DE PRUEBA.....</b>	<b>16</b>
7.1	Corrosión .....	16
7.2	Conexión.....	18
7.3	Requerimientos de operación.....	22
7.4	Prueba de vida.....	23
7.5	Gasto .....	27
7.6	Resistencia al par de apriete .....	29



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

7.7	<i>Presiones estáticas y dinámicas</i> .....	30
<b>8</b>	<b>ETIQUETADO, MARCADO Y GARANTÍA</b> .....	<b>34</b>
8.1	<i>Grifos</i> .....	34
8.2	<i>Válvulas y accesorios</i> .....	36
<b>9</b>	<b>SELLO GRADO ECOLÓGICO</b> .....	<b>36</b>
9.1	<i>Objetivo</i> .....	36
9.2	<i>Definiciones</i> .....	36
9.3	<i>Requisitos para obtener el sello “grado ecológico”</i> .....	37
9.4	<i>Condiciones para el uso del sello “grado ecológico”</i> .....	38
9.5	<i>Vigilancia del sello grado ecológico</i> .....	39
<b>10</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD</b> .....	<b>39</b>
10.1	<i>Objetivo</i> .....	40
10.2	<i>Referencias</i> .....	40
10.3	<i>Definiciones</i> .....	40
10.4	<i>Disposiciones generales</i> .....	42
10.5	<i>Certificación</i> .....	44
10.6	<i>Muestreo</i> .....	48
<b>11</b>	<b>VIGILANCIA</b> .....	<b>49</b>
<b>12</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>49</b>
<b>13</b>	<b>CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES</b> .....	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>TRANSITORIOS</b> .....	<b>50</b>
	<b>APÉNDICE A</b> .....	<b>51</b>
	<b>APÉNDICE B</b> .....	<b>52</b>
	<b>APÉNDICE C</b> .....	<b>53</b>



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## 1 OBJETIVO

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones mínimas que deben cumplir los grifos, válvulas y accesorios para instalaciones hidráulicas de agua potable, con el fin de asegurar su operación hidráulica y hermeticidad, fomentando la preservación de la cantidad y calidad del agua potable.

Así mismo establece los métodos de prueba que deben aplicarse para verificar el cumplimiento, y precisa además, los requisitos que se deben de incluir en el mercado de información al público.

## 2 CAMPO DE APLICACIÓN

Este proyecto de Norma Oficial Mexicana aplica a todo tipo de grifería, válvulas y accesorios para instalaciones hidráulicas de agua potable, que se fabriquen o se importen y se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos.

Se exceptúa el cumplimiento de este anteproyecto de norma a:

- Los grifos de nariz denominados “llaves de nariz (salida sin rosca) o válvula de nariz (salida sin rosca)” por ser parte de la toma domiciliaría, por lo que deben cumplir con la NOM-001-CONAGUA-2011.”
- Válvulas de admisión y de descarga para inodoro sanitario,
- Válvulas de tipo industrial cuando su uso sea en agua que no este sea destinada al consumo humano, y
- Dispositivos eléctricos, electrónicos o módulos de control que acompañen a los grifos, válvulas y accesorios, los cuales deberán ser evaluados con su correspondiente NOM.

## 3 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de este proyecto de norma, se debe de consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas vigentes:

- **NOM-008-SCFI-2002**, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2002.
- **NOM-001-CONAGUA-2011**, Sistemas de agua potable, toma domiciliaría y alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de febrero de 2012.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## 4 DEFINICIONES

Para efectos de aplicación de este proyecto de Norma se establecen las definiciones siguientes:

### 4.1 Abreviaturas

**IPS** - Iron Pipe Size

**NPS** – Nominal Pipe Size

**NPSM** - National Pipe Straight Mechanical

**NPT** - National Pipe Tapered

**PVD** - Physical vapor deposition

### 4.2 Accesorio

Complemento de la instalación que conduce el flujo del agua, como por ejemplo conectores rígidos o flexibles y adaptadores.

### 4.3 Accesorio Terminal

Es un accesorio para usar en una descarga abierta o a la atmósfera.

### 4.4 Ampolla/Burbuja

Un defecto que se presenta realizado en la superficie de la pieza, que resulta de la falta de adherencia entre capas.

### 4.5 Calidad del agua

Es el conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.

### 4.6 Cartucho (s), Embolo (s), Pistón (es), Compuerta, Esfera

Componente (s) interno (s) de la válvula que permiten controlar (abrir o cerrar) el flujo de agua.

### 4.7 Caudal o gasto

Volumen de agua por unidad de tiempo expresada en litros por minuto (**L/min**).

### 4.8 Choque térmico

Es un rápido cambio en la temperatura del agua que es percibida por el usuario y es suficiente para producir una reacción potencialmente peligrosa.

### 4.9 Complemento

Un componente que puede, a discreción del usuario, ser fácilmente añadido, eliminado o remplazado, y que al retirarlo, no impedirá que la instalación cumpla con su función principal.

**Nota 1:** Los ejemplos incluyen aireadores, reductores, regaderas de mano, y controles en línea de flujo.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

#### **4.10 Conexión de entrada**

Es la parte del cuerpo del grifo que sirve de conexión de entrada y comercialmente se le denomina: “Conexión de alimentación” o “Cuerpo de alimentación” o “esparrago” o “shank”.

#### **4.11 Conexión de unión**

Parte del cuerpo de la válvula, accesorio o grifo en el cual se efectúa la unión con la tubería de flujo de agua, puede conectarse por medio de unión mecánica o soldadura.

#### **4.12 Contrapresión**

Es una mayor presión de agua en el extremo inferior o en la salida del sistema de distribución de agua que la que se encuentra en un punto aguas arriba.

#### **4.13 Corrosión**

Es la oxidación u oxirreducción de la pieza manufacturada que se presenta principalmente en el material base.

#### **4.14 Cuerpo**

Elemento principal de la válvula o del grifo que aloja los componentes de control de flujo de la misma.

#### **4.15 Defecto superficial**

Es cualquier poro, ampolla, grieta, desprendimiento, arruga, corrosión, o la exposición del sustrato visible a simple vista.

#### **4.16 Deposición física de vapor (Physical vapor deposition ), PVD**

Es un conjunto de procesos de revestimiento en el que se forma una capa superficial por la deposición de átomos o moléculas individuales.

**Nota 2:** En PVD un material se evapora de una fuente de sólidos o líquidos, transportados a través de un ambiente de baja presión gaseosa o plasma, y se condensa en una superficie del sustrato.

#### **4.17 Desprendimiento**

Es la separación del recubrimiento de cualquier forma o tamaño, haciendo visible el material base.

#### **4.18 Diámetro nominal**

Diámetro estándar de las tuberías y accesorios.

#### **4.19 Diseño accesible**

Un enfoque de diseño para la fabricación de dispositivos accesibles para personas con discapacidades físicas, sensoriales o cognitivas.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

#### **4.20 Dispositivo de prevención de flujo de retorno**

Es cualquier dispositivo mecánico, utilizado solo o en combinación con otros controles, diseñado para prevenir de forma automática una inversión accidental de flujo de agua en un sistema de agua potable debido a la contrapresión o flujo de retorno.

#### **4.21 Empaque**

Elemento de material, que no provoca efectos adversos en la salud o en los ecosistemas, con la dureza requerida para sellar herméticamente la válvula o el grifo.

#### **4.22 Espécimen**

Para efectos de este proyecto de norma, un espécimen puede ser un grifo, una válvula o un accesorio.

#### **4.23 Estructura**

Es el mismo material de fabricación de un grifo o válvula y puede ser de diferente material tal como; plástico, bronce, acero, aleación, entre otros.

#### **4.24 Flujo de retorno**

Una corriente de vuelta o inversa a la dirección normal del flujo.

**Nota 3:** Retro sifón y contrapresión son los tipos de flujos de retorno.

#### **4.25 Grifo**

Aparato o dispositivo colocado al final de la tubería con el propósito de regular, suspender y guiar el flujo del líquido, sin cambiar las características físicas, químicas y biológicas del agua. Y de acuerdo a su tipo pueden ser:

##### **4.25.1 De medición**

Es un grifo que cuando se acciona el agua, dispensa un volumen determinado o por un período de tiempo predeterminado.

**Nota 4:** El volumen o la duración del ciclo pueden ser fijos o ajustables.

##### **4.25.2 Eléctricas**

Grifo activado con o sin sensor para el funcionamiento con agua templada o caliente/fría. Este tipo de grifos está pensado para el ahorro de agua en lugares públicos. Este tipo de grifos funciona con corriente alterna (corriente eléctrica).

##### **4.25.3 Electrónicas**

Grifo activado con o sin sensor para el funcionamiento con agua templada o caliente/fría. Este tipo de grifos está pensado para el ahorro de agua en lugares públicos. Este tipo de grifos funciona con baterías.



#### **4.25.4 Grifo de cierre automático**

Es un grifo que está diseñado para cerrarse tan pronto como el mecanismo de activación se libera.

#### **4.25.5 Grifo de sedimento o grifo empotrado**

Es un grifo horizontal con hilos de IPS (Iron Pipe Size) macho o hembra en la entrada y roscas macho de manguera en la boca de salida. La salida puede ser en ángulo aproximadamente perpendicular a la entrada o en ángulo hacia el exterior.

**Nota 5:** Estas válvulas se llamaban dren de caldera ya que fueron diseñados originalmente para drenar el agua de las calderas y liberar a todos los sedimentos acumulados. Hoy en día también se utilizan en las lavanderías para conexiones de lavadoras o en calentadores domésticos de almacenamiento y rápida recuperación para desalojar el agua del tanque con fines de limpieza.

#### **4.25.6 Grifo para área pública:**

Dispositivo instalado en baños no residenciales que está expuesto al paso peatonal.

#### **4.25.7 Individual**

Grifo de una sola entrada de agua y una sola salida (caliente o fría).

#### **4.25.8 Mezcladora**

Llave duomando con dos entradas de agua (caliente y fría) y una sola salida.

#### **4.25.9 Monomando:**

Llave mezcladora de un solo mando que sirve para controlar el volumen y la temperatura de la mezcla del agua (caliente/fría).

#### **4.25.10 Temporizadoras**

Grifo de una sola entrada de agua y una sola salida (caliente o fría), que funciona a través de un dispositivo que controla el tiempo de la salida del agua. Este tipo de grifos está pensado para el ahorro de agua en lugares públicos.

### **4.26 Haz de lluvia**

Forma volumétrica del flujo de agua del espécimen.

### **4.27 Hermeticidad**

Característica de una red de conductos de no permitir el paso del agua a través de sus uniones.

### **4.28 Herramientas**

Instrumentos que normalmente son usados por los plomeros para la instalación y mantenimiento de tuberías. (Por ejemplo, destornilladores, llaves de clave, llaves planas con la boca abierta, un alicate, etc.).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

#### **4.29 Hoyo**

Una pequeña depresión o cavidad.

#### **4.30 Maneral (Manija, mango, cruceta, palanca)**

Es el elemento externo que sirve para abrir o cerrar la válvula o el grifo.

#### **4.31 Obturador**

Dispositivo que controla el paso del agua durante su funcionamiento.

#### **4.32 Paro de suministro**

Es una válvula que se coloca inmediatamente delante de una conexión terminal para cortar el suministro de agua, para que pueda ser reparado o remplazado.

#### **4.33 Presión dinámica**

Es la presión en el tubo de suministro de agua, medida a la entrada de la válvula abierta.

#### **4.34 Presión de flujo**

Es la presión en la tubería de suministro aguas arriba de un grifo, una válvula o accesorio cuando está en la posición de abierto.

#### **4.35 Presión estática**

Es la presión en el tubo de suministro de agua, medida a la entrada de la válvula cerrada.

#### **4.36 Producto remanufacturado**

Es aquel que ha sido ensamblado y que está compuesto, completa o parcialmente, por partes o componentes resultantes del desensamblaje de productos utilizados en partes individuales y que por diferentes procesos, fueron regresados a un estado en que pudieron utilizarse nuevamente.

#### **4.37 Reflujo**

Flujo de retorno causado por una presión por debajo de la atmosférica en el sistema de suministro.

#### **4.38 Regadera manual de fregadero**

Dispositivo hidráulico que suministra agua en forma de un haz de lluvia que se emplea manualmente. Este dispositivo también es conocido como spray para cocina, o rociador lateral o extraíble, cabezal de regadera para fregadero, o rociador, entre otros nombres.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

#### 4.39 Rosca

Es la parte rígida roscada de una instalación de abastecimiento que se extiende por debajo de la superficie de montaje y tiene un medio para conectarse a la línea de abastecimiento.

#### 4.40 Salida secundaria

Cualquier salida de una instalación en el lado de descarga de una válvula, que no sea la salida principal, a través del cual el agua puede descargarse.

#### 4.41 Sustrato

Es el material base donde se depositan las capas de recubrimiento que dan el acabado final del producto.

#### 4.42 Vacío

Distancia vertical sin obstáculos a través del aire, entre el punto más bajo de una toma de suministro de agua y la cubierta de montaje de la instalación.

#### 4.43 Válvula

Es un accesorio con una parte móvil que se abre u obstruye una o más salidas y por lo tanto permite iniciar, detener y regular un flujo.

## 5 CLASIFICACIÓN

Los grifos, válvulas y accesorios, objeto de la presente norma se clasifican de acuerdo a lo siguiente:

**TABLA 1.- Clasificación de válvulas o grifos para agua**

<i>De acuerdo a su uso</i>	<i>De acuerdo a su formato</i>
<b>Grifo</b>	
Para lavabo	Individual
Para fregadero	Mezcladora
Para regadera	Monomando
Para jardín	Temporizadoras
Para llenado de tinaco o cisterna	Electrónicas
	Eléctricas
	Empotrar
	Flotador
<b>Válvula</b>	
Para seccionamiento	Esferas



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

<i>De acuerdo a su uso</i>	<i>De acuerdo a su formato</i>
	Compuertas Globos Angulares
<b>Accesorio</b> Combinado Empotrado De repisa De instalación superpuesta De suministro Accesorio Terminal Regadera manual	

## 6 REQUISITOS GENERALES

### 6.1 Toxicidad

Los especímenes que se suelen instalar al final del sistema de distribución, dispositivos de punto final, y que están destinados a suministrar agua potable para el consumo humano deben de cumplir con la especificación indicada en el inciso 6.1.1.

Las soldaduras y pastas para fundir o fundentes que se utilicen para fabricar los dispositivos de punto final y que estén en contacto con el agua potable para el consumo humano, no deben exceder en masa, el 0.2% de contenido de plomo.

Los dispositivos de punto final excluidos de esta especificación son las válvulas para baño y ducha, regaderas para la limpieza corporal y válvulas para bañera romana, todos los desagües, los dispositivos de prevención de reflujo. Así como, todos los dispositivos de punto final que no estén específicamente destinados a suministrar agua para el consumo humano, incluidos los de servicio de lavandería, laboratorio, bidet, grifos con rosca de manguera del surtidor final o con un rápido fin de desconexión, grifos que son de cierre automático, medición o que se activen electrónicamente y estaciones de lavado de manos.

#### 6.1.1 Calidad del agua

Los dispositivos de punto final que conducen agua potable, deben demostrar que conservan la calidad del agua que suministran, a través de una declaración de que el producto es conforme y cumple con alguno de los siguientes requisitos:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

- I. Materiales utilizados en productos que están en contacto con el agua potable no deberán exceder el 4 % de contenido de plomo.
- II. La media ponderada del porcentaje contenido de plomo en los materiales con que están construidas los especímenes que están en contacto con el agua será como máximo el 0.25 %.
- III. La concentración máxima de plomo que contribuye un grifo o válvula al agua potable será 0.5 µg/L.

## 7 MÉTODOS DE PRUEBA

### 7.1 Corrosión

#### 7.1.1 Resistencia a la corrosión

Todas las partes externas de los grifos, válvulas y accesorios que cuenten con algún tipo recubrimiento, incluyendo los de conexión, deben de cumplir lo indicado en 7.1.5, después de permanecer 96 horas en la cámara de niebla salina.

#### 7.1.2 Equipo

##### a. Cámara de niebla salina

El equipo requerido para efectuar la prueba, consiste en una cámara de niebla, formada por: un recipiente de solución salina, un suministro de aire comprimido adecuadamente acondicionado, un humidificador de aire, una o más boquillas de atomización, soportes de especímenes, medios para calentar la cámara y los medios de control necesarios.

La dimensión y los detalles de construcción del equipo son opcionales, siempre que las condiciones obtenidas cumplan los requisitos siguientes:

- I. Las gotas de solución acumuladas en el techo o cubierta de la cámara, no deben caer sobre los especímenes que se están probando.
- II. Las gotas de solución que caen de los especímenes, no deben regresar al recipiente de solución para re-utilizarse.
- III. Los materiales de construcción de la cámara, no deben verse afectados por la acción de la niebla.

##### b. Solución salina

La solución salina debe prepararse disolviendo  $5 \pm 1$  partes en peso de cloruro de sodio (NaCl) en 95 partes de agua destilada, o agua conteniendo no más de 200 p.p.m. de sólidos totales. Una solución con densidad específica de 1.025 a 1.040, al medirse a temperatura ambiente, llena los requisitos de concentración. El cloruro de sodio debe estar sustancialmente libre de níquel y cobre, no conteniendo en base seca más de 0.1% de yoduro de sodio (NaI) y no más de 0.3% de impurezas totales. El pH de la solución salina cuando se atomice a 35 °C, debe estar dentro de un pH de 6.5 a 7.2.

La medición del pH se hace electrométricamente a temperatura ambiente. El pH debe ajustarse por adición de soluciones diluidas de ácido clorhídrico (HCl) o hidróxido de sodio (NaOH) químicamente puro. Antes de



atomizar la solución, debe verificarse que esté libre de sólidos en suspensión. La solución salina preparada debe filtrarse o decantarse inmediatamente antes de verterse en el recipiente; a continuación debe cubrirse el extremo del tubo de descarga de la solución al atomizador, con una capa doble de manta de cielo para prevenir la obstrucción del conducto de la boquilla.

### 7.1.3 Condiciones de operación de la cámara.

La temperatura en el interior de la cámara debe mantenerse a  $35 \pm 2^\circ\text{C}$ .

El abastecimiento de aire comprimido en la boquilla o boquillas para atomizar la solución salina debe estar libre de aceite o impurezas y mantenerse a una presión entre 68.65 KPa ( $0.7 \text{ kg/cm}^2$ ) y 166.71 KPa ( $1.7 \text{ kg/cm}^2$ ).

Deben colocarse por lo menos dos colectores en la zona de exposición de la niebla. Estos deben quedar cerca de los especímenes de prueba; uno lo más cerca posible a una boquilla y otro, lo más lejos de todas las boquillas. La niebla debe ser tal, que por cada  $80 \text{ cm}^2$  de área expuesta a la acción de la misma, se recolecten en cada colector de 1.0 a 2.0 ml de solución por hora, basado en un estudio de 16 horas como mínimo.

La concentración se puede también determinar como sigue:

Se diluyen 5 ml de solución colectada a 100 ml con agua destilada y se mezclan perfectamente; se extraen 10 ml de esta solución y se colocan en una cápsula de evaporación, se añaden 40 ml de agua destilada y 1 ml de solución al 1% de cromato de potasio ( $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ) y se valora con una solución 0.1 N de nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ ) hasta que aparezca una coloración roja permanente. Una solución que requiera entre 3.4 y 5.1 ml de solución 0.1 N de nitrato de plata para adquirir la coloración, cumple con los requisitos de concentración.

El suministro de niebla salina por las boquillas, debe ser dirigido de tal forma que evite el choque directo del flujo sobre los especímenes de prueba.

### 7.1.4 Procedimiento

- a) El espécimen con recubrimiento metálico debe limpiarse adecuadamente. El método de limpieza es opcional, dependiendo de la naturaleza de la superficie y/o de los contaminantes, y no deben usarse abrasivos, ni disolventes que sean corrosivos o que depositen películas corrosivas o protectoras.
- b) Colocar el espécimen dentro de la cámara de niebla salina en una posición semejante a la posición de su instalación.
- c) Los especímenes no deben tocarse uno con otro, ni tocar cualquier material metálico o material capaz de actuar como indicador del efecto galvánico. Cada espécimen debe colocarse de tal manera que se permita el asentamiento libre de la niebla en los objetos bajo prueba.
- d) La solución salina de una válvula no debe gotear sobre cualquier otro espécimen de prueba.
- e) La duración de la exposición en la cámara salina debe ser de 96 h.

### 7.1.5 Resultados

Si después de la prueba de resistencia a la corrosión, las partes sujetas a esta especificación presentan más de un defecto superficial en cualquier área de  $650 \text{ mm}^2$  de superficie significativa con corrosión del metal base y/o con fallas del recubrimiento (ampollas, burbujas, desprendimiento, hoyos), o hasta tres defectos superficiales en una longitud de 25 mm, los defectos superficiales no deben de ser mayores que 0.8 mm en cualquier dimensión.



Además, si después del ensayo se observan defectos superficiales ampliamente separados (como ocasionalmente ocurren), dichos defectos no deben desfigurar o afectar adversamente la función de la parte recubierta.

Si la muestra no cumple con esta especificación, el producto debe rechazarse.

## 7.2 Conexión

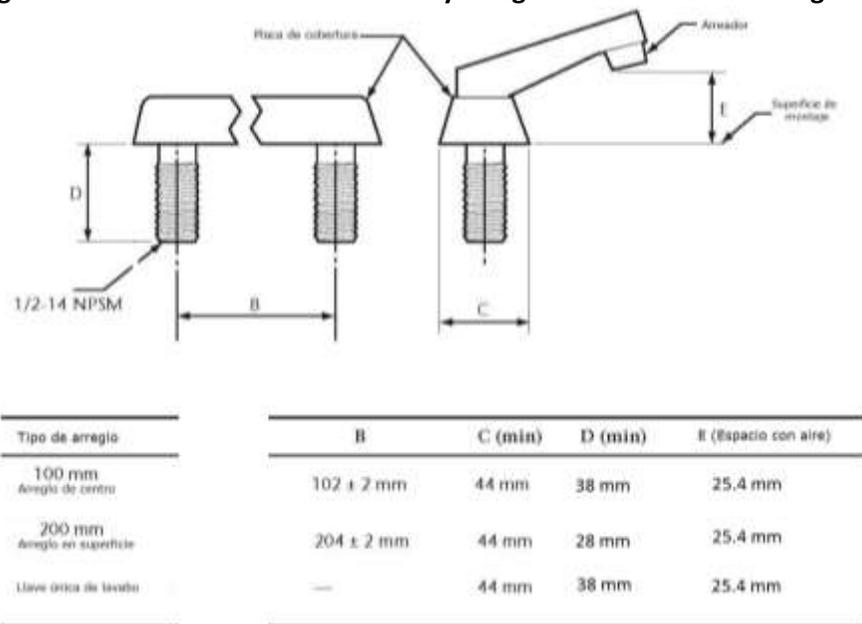
Las conexiones deben ser compatibles con las dimensiones de las tuberías (diámetros, longitudes y roscas), véase tabla 4, y estas pueden ser de rosca, o ensamble a tubo, véase tabla 5, o aquellas que se puedan unir por soldadura, adhesión, termo fusión o algún otro método de unión

Las conexiones alternativas con extremos roscados para mangueras flexibles, deben apearse a los requerimientos de esta norma.

En el caso de la grifería para lavabos y fregaderos, las dimensiones para las entradas, la longitud de la conexión de entrada (shank) roscada debe ser de cuerda  $\frac{1}{2}$  - 14 NPSM como se muestran en las Figuras 1 y 2.

Las mezcladoras para lavabo o fregadero con conectores integrados de medida diferente a  $\frac{1}{2}$ -14 NPSM, no serán motivo de rechazo, siempre y cuando cuenten con su correspondiente adaptador a  $\frac{1}{2}$ -14 NPSM. (Véase figuras 1 y 2).

**Figura 1. Lavabo montado en cubierta y arreglos de suministro de fregaderos**





**Figura 2. Dimensiones para conectores macho 1/2- 14 NPSM**

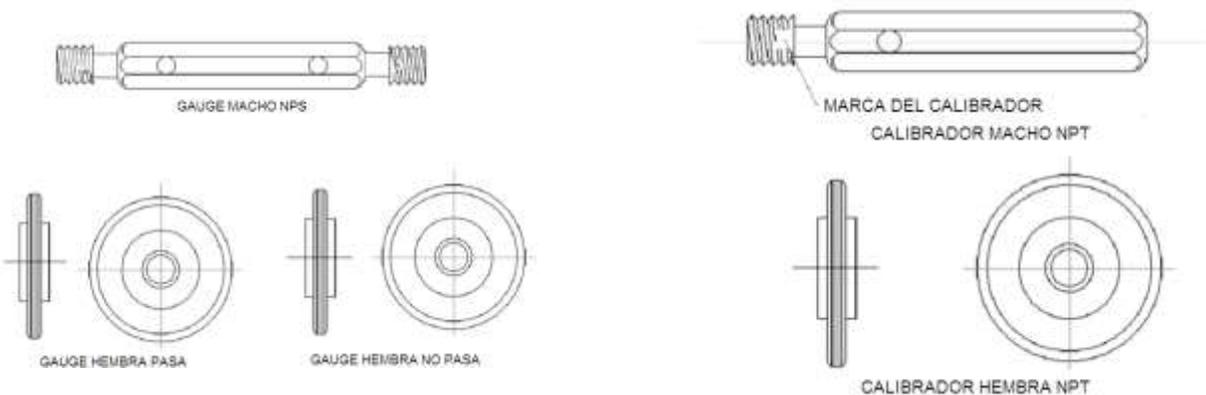


### 7.2.1 Conexiones con cuerda

#### 7.2.1.1 Aparatos y equipos

Calibrador maestro de cuerdas (véase figura 3).

**Figura 3.- Calibrador maestro macho o hembra**



#### 7.2.1.2 Procedimiento

- Las superficies internas y externas, así como la cuerda de conexión deben de estar limpias, en caso de que estas presentan algún tipo de impureza, limpiar la cuerda.
- Acoplar manualmente el calibrador maestro de roscas a la conexión, hasta lograr un apriete manual;



- c. Para rosca NPT apretar hasta que el calibrador llegue a tope, registrar si existe variación (en números de hilos) con respecto a la marca del calibrador.
- d. Para roscas NPSM roscar el calibrador PASA hasta el tope de la rosca, después el calibrador NO PASA.
- e. El ensayo se considera satisfactorio si al finalizar este, se obtiene lo siguiente:

### 7.2.1.3 Resultado

La prueba se considera aceptada si la cuerda cumple con lo indicado a continuación:

- a) Para rosca NPT no existe una variación de  $\pm$  un hilo.
- b) Para roscas NPSM el calibrador PASA entra sin problemas en toda la rosca y el calibrador NO PASA no rosca.

Se deberá informar el tipo de cuerda y el número de hilo que se penetran en la conexión.

**Tabla 4.- Resistencia al par de apriete**

Medida Nominal		Resistencia mínima			
Pulgadas	mm	Nm	Lbs-Plg	Kg-m	H-Plg
1/8	3	17	150	1,7	27
1/4	6	28	247	2,8	18
3/8	10	43	380	4,3	18
1/2	13	61	539	6,2	14
3/4	19	88	778	8,9	14
1	25	129	1 141	13,1	11,5
1 1/4	32	164	1 451	16,7	11,5
1 1/2	38	175	1 548	17,8	11,5
2	51	186	1 646	18,9	11,5

## 7.2.2 Conexiones para unir con soldadura

### 7.2.2.1 Aparatos y equipos

Los aparatos para realizar la medición bien pueden ser los siguientes, la lista es ilustrativa más no limitativa.

- a. Vernier,
- b. Micrómetro
- c. Circómetro.

### 7.2.2.2 Procedimiento

- a. Las superficies internas y externas, deben de estar limpias.
- b. Medir y buscar las dimensiones de acuerdo a lo indicado en la tabla 5.
- c. Registrar las dimensiones.



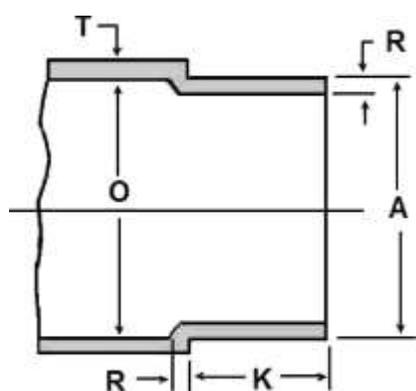
### 7.2.2.3 Resultado

El ensayo se considera satisfactorio si al finalizar este, se obtiene las dimensiones mínimas o máximas indicadas en la tabla 5, en caso contrario se rechaza el producto.

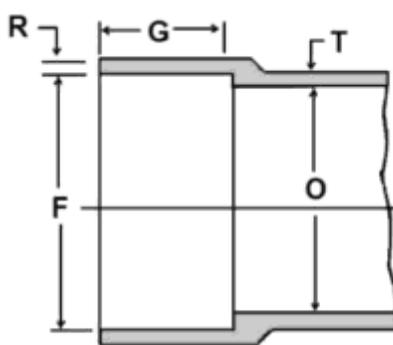
**Tabla 5.- Dimensiones de copas de cobre para unir mediante soldadura**

Medida nominal	mm	Copas Macho			Copas Hembra			Ambas Copas		
		Diámetro Exterior		Largo	Diámetro Interior		Profundidad	Espesor cuerpo		Diámetro Paso
		A		K	F		G	T	R	O
		Mínimo (mm).	Máximo (mm).	Mínimo (mm).	Mínimo (mm).	Máximo (mm).	Mínimo (mm).	Mínimo (mm)	Mínimo (mm).	Mínimo (mm).
1/4	6	9.47	9.55	9.65	9.58	9.68	7.87	2.03	1.27	7.87
3/8	10	12.62	12.73	11.18	12.75	12.85	9.65	2.29	1.27	10.92
1/2	13	15.80	15.90	14.22	15.93	16.03	12.70	2.29	1.27	13.72
3/4	19	22.15	22.25	20.57	22.28	22.38	19.05	2.54	1.52	19.81
1	25	28.50	28.63	24.64	28.65	28.75	23.11	2.79	1.78	25.91
1 1/4	32	34.85	34.98	26.16	35.00	35.10	24.64	3.05	1.78	32.00
1 1/2	38	41.17	41.33	29.46	41.35	41.48	27.69	3.30	2.03	38.10
2	51	53.87	54.03	35.81	54.05	54.18	34.04	3.81	2.29	50.29

**Figura 4.- Diseño de las copas**



**COPA MACHO**



**COPA HEMBRA**

**Donde:**

A es el diámetro exterior de la copa.

F es el diámetro interior de la copa.

G es la profundidad de la copa.

K es la longitud de la copa.

O es el diámetro de paso.

R es el espesor de la copa.

T es el espesor del cuerpo.



### 7.3 Requerimientos de operación

A excepción de diseños accesibles, el torque o la fuerza necesaria para abrir, operar y cerrar una válvula de accionamiento manual o de accionamiento por algún control, no debe exceder el torque o la fuerza lineal especificada en la tabla 6, cuando se hagan las pruebas a la temperatura y presiones estáticas especificadas del apartado 7.4.1 al 7.4.3.

**Tabla 6. Requerimientos de operación**

DISPOSITIVO	FUERZA (N)	TORQUE (NM)
Grifo empotrado a la pared o al suelo	45	2
Derivación	45	2
Válvula de cierre automático*	45	2
Arreglos de fregadero, lavabo, bañera o tarja	45	2
<b>Válvula de paso</b>		
Diámetro nominal 1/2 y menores	67	2
Diámetro nominal mayor a 1/2	110	3
Accesorios de accesibilidad	20	—

\*La fuerza y el torque especificado, debe aplicarse a la operación de apertura.

El espécimen debe ser probado a la temperatura y presión especificadas a continuación.

Antes de la prueba de ciclo de vida, la fuerza lineal requerida para abrir, operar y cerrar una válvula de accionamiento manual o de accionamiento por algún control no excederá de:

a) Para especímenes de accesibilidad: **20 N** cuando se ensayaron a:

- i. 140 ± 14 kPa y temperatura ambiente,
- ii. 550 ± 14 kPa y temperatura ambiente,
- iii. 140 ± 14 kPa y 66 ± 6 ° C,
- iv. 550 ± 14 kPa y 66 ± 6 ° C;

b) Para los demás especímenes: **45 N** cuando se ensaya con estos requerimientos:

- i. 860 ± 14 kPa y temperatura ambiente,
- ii. 860 ± 14 kPa y 66 ± 6 ° C;

Las mezcladoras, incluyendo aquellas denominadas monomandos, deben ser probadas a una presión de 860 ± 14kPa, con agua a temperatura ambiente, la fuerza requerida para girar la válvula no debe exceder los 45N, medidos al final de ésta.



El espécimen debe ser probado a la temperatura y presión especificadas.

### 7.3.1 Aparatos y equipo

- a) Manómetro;
- b) Sistema de suministro de agua que permita obtener 16 **L/min**  $\pm 10\%$  a una presión estática de 98 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>) y 23 **L/min**  $\pm 10\%$  a una presión estática de 294 kPa (3 kg/cm<sup>2</sup>), como por ejemplo el indicado en el Apéndice C informativo.
- c) Medidor de esfuerzo de torsión
- d) Aditamento para transmitir el par o la fuerza para abrir, operar y cerrar el espécimen.

### 7.3.2 Procedimiento

El espécimen debe estar a temperatura ambiente las entradas deben estar cerradas y el espécimen debe sujetarse a las presiones especificadas por cinco minutos cada una.

### 7.3.3 Resultado

Los especímenes no deberán sobrepasar el torque o la fuerza necesaria para abrir, operar y cerrar una válvula de accionamiento manual o de accionamiento por algún control, especificada en 7.4, en caso contrario se rechaza el producto.

## 7.4 Prueba de vida

### 7.4.1 Requerimientos

#### 7.4.1.1 Generalidades

- a. Los especímenes que tengan piezas movibles o piezas sujetas a desgaste, deben ser probados de acuerdo a lo indicado en 7.4.2 para el número de ciclos descritos en la **Tabla 7**.
- b. Los elementos deben ser instalados de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- c. Durante o después de las pruebas, los elementos a probar deben continuar su función como lo hicieron al principio de la prueba, y no deben desarrollar defectos que puedan afectar negativamente su funcionalidad, servicio o apariencia.
- d. Además de los requerimientos especificados en éste apartado, válvulas, mezcladoras, rociadores regaderas manuales de fregadero, así como las derivaciones, deben cumplir los requerimientos de los apartados i al viii, según corresponda, después de la prueba de ciclo de vida.
- e.

**Tabla 7.- número de ciclos para determinar de vida de un espécimen**

Tipo de mecanismo	Ciclos de vida
Grifo institucional	100 000



Cartucho compresión	50 000
Cartucho cerámico	50 000
Cuello de ganso	10 000
Jardín	10 000
Seccionamiento	1 000

- I. Válvulas activadas manualmente o mediante un control, deben abrir, operar y cerrar con un torque o fuerza que no exceda el 120% de lo especificado en la tabla 6, cuando sean probados de acuerdo al apartado 7.3 (excepto para válvulas de diseño accesible, que no debe exceder el 100% de la fuerza especificada en la tabla 6). Así mismo, Deben tener el empaque previamente ajustado a la rosca durante la prueba, para evitar el goteo a través de la conexión de entrada (shank).
- II. La mezcladoras no deben gotear por el cuello o la base del cuello cuando sean probadas de acuerdo al apartado 7.3
- III. La base del cuello de las mezcladoras debe tener el empaque previamente ajustado a la rosca durante la prueba, para evitar el goteo.
- IV. Los manerales de las mezcladoras no deben requerir una fuerza para girarlas mayor a 45N, al final de la llave cuando la presión que se aplique sea de 860 kPa  $\pm$  6 kPa y la temperatura del agua este a temperatura ambiente.
- V. Las mezcladoras que tengan el cuello giratorio no deben requerir una fuerza para girarlo mayor de 45N al final del cuello.
- VI. Las regaderas manuales para fregadero no deben gotear más de 35 **ml/min** en la rótula (a una razón de goteo de 35 ml como máximo por minuto, durante 5 minutos), en alguna posición, cuando sean probadas según el apartado 7.3.
- VII. La tuerca del empaque de la rotula de la regadera manual de fregadero, debe estar ajustada durante la prueba, para reducir el goteo, cuando aplique.
- VIII. La regadera manual, para moverla, no debe requerirse una fuerza mayor a 45N en el punto más lejano a la rótula cuando la presión del suministro sea 860  $\pm$  6 kPa.

#### 7.4.2 Condiciones de ensayo

- a) La velocidad de las pruebas de ciclo de vida debe ajustarse a 1 500  $\pm$  150 ciclos de operación por hora.
- b) El agua que se hace pasar por los elementos durante la prueba, debe tener una presión dinámica de 345  $\pm$  35kPa y 550kPa como presión estática máxima.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

- c) El agua caliente para esta prueba, debe tener una temperatura de  $66 \pm 6^\circ\text{C}$  y el agua fría debe de estar a temperatura ambiente.
- d) Las válvulas o elementos que se pretendan utilizar sólo con agua fría, deberán ser probados con agua a temperatura ambiente.
- e) Las válvulas o elementos que se pretendan utilizar sólo con agua caliente, deberán ser probados con agua a la temperatura de  $66 \pm 6^\circ\text{C}$ , por ciclo.
- f) Derivaciones, accesorios y componentes sin partes móviles que conduzcan agua, deben estar a temperatura del ciclo por al menos 250 ciclos, suministrando agua caliente y agua fría a través de ellos, por un mínimo tiempo de 10 minutos de exposición a cada temperatura.
- g) Para sistemas con dos válvulas de regulación, las válvulas de agua caliente y fría deben abrirse y cerrarse simultáneamente.

**Nota 6:** Las pruebas especificadas en este apartado, deben empezarse con agua fría y después cambiar a agua caliente, mientras se mantengan las secuencias especificadas.

#### 7.4.3 Montaje de los especímenes a ensayar en el banco de pruebas

El espécimen bajo ensayo debe de ser instalado como se pretende que se instale para su uso normal de acuerdo a las instrucciones.

#### 7.4.4 Aparatos y equipo

- a) Manómetro;
- b) Sistema de suministro de agua que permita obtener  $16 \text{ L/min} \pm 10\%$  a una presión estática de 98 kPa ( $1 \text{ kg/cm}^2$ ) y  $23 \text{ L/min} \pm 10\%$  a una presión estática de 294 kPa ( $3 \text{ kg/cm}^2$ ), como por ejemplo el indicado en el Apéndice E informativo.  
Nota: la calibración del equipo de suministro para este apartado es opcional
- c) Medidor de esfuerzo de torsión
- d) Banco de pruebas.
- e) Aditamento para transmitir el par o la fuerza para abrir, operar y cerrar el espécimen instalado en el banco de pruebas.

**Nota 7:** El banco de prueba, debe aplicar un torque o fuerza suficiente para operar el elemento a lo largo de la prueba, pero no exceder el 120% de la fuerza o torque indicado en la tabla 6.

#### 7.4.5 Procedimiento

Para especímenes con válvula de acción rotatoria, el aparato de prueba debe estar ajustado para que haga girar la válvula o cualquier otro mecanismo manual que contenga el espécimen, de la posición de totalmente cerrado a cualquier posición entre el 37 y 75% de totalmente abierto, sin exceder los  $360^\circ$ . Estas pruebas deben simular



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

el movimiento de operación del espécimen, sin hacer contacto con los topes, excepto que así lo especifique el fabricante.

Para válvulas individuales de control de mezcla, o válvulas de mezcla con controles de temperatura y volumen por separado, el aparato de prueba debe estar ajustado para operar cada válvula como se describe a continuación:

- a) El control de volumen debe moverse desde cerrado hasta el 80% como mínimo de la posición totalmente abierta, sin hacer contacto con el tope y regresar a la posición de cerrado.
- b) El control de temperatura debe moverse en el rango de la posición de solamente agua caliente a la posición de sólo agua fría, y regresar a la posición de sólo agua caliente, sin hacer contacto con los topes (como mínimo al 80% de la posición de totalmente abierta en ambos casos), excepto que así lo especifique el fabricante.
- c) El número total de ciclos especificados en la tabla 7, deben ser calculados mediante la suma de lo siguiente:
  - i. El volumen total de los ciclos de control (abierto – cerrado – abierto) en la posición de agua caliente.
  - ii. El volumen total de los ciclos de control (abierto – cerrado - abierto) en la posición de agua fría.
  - iii. El número total de los ciclos de control de temperatura (posición totalmente abierta de agua caliente a la posición totalmente abierta de agua fría y de regreso a la posición totalmente abierta de agua caliente).

La secuencia debe ser siete ciclos abierto – cerrado – abierto en posición de agua caliente, luego cambiar a la posición de agua fría, e iniciar ciclos de abierto – cerrado – abierto en la posición de agua fría, luego cambiar de nuevo de la posición de agua fría a la de agua caliente.

Para válvulas manuales individuales de control de mezcla, el aparato debe ajustarse para operar el elemento de cerrado al 80% (mínimo) del rango entre la posición de agua fría y la de agua caliente, y luego cerrarla nuevamente, sin hacer contacto con los topes, excepto cuando así lo especifique el fabricante.

**Nota 8:** Las pruebas en este apartado debe iniciarse en la posición de agua fría y cambiarse a la posición de agua caliente, mientras se mantengan las secuencias especificadas.

La prueba de vida para las mezcladoras, se debe hacer como se describe a continuación:

- a) Montar el espécimen en el banco de prueba, con el eje sobre el que gira la nariz o pico de manera vertical y en línea con los impulsores, permitiendo que la nariz gire libremente.
- b) Sujete a la conexión de salida de la nariz una masa de 0.18 kg.



- c) Ajustar el aparato de prueba de vida para hacer girar la nariz a lo largo de un arco de 90° como máximo, tomando en consideración un recorrido de 45° como máximo por cada lado de la nariz.
- d) Establecer y mantener la suficiente fuerza para rotar la boquilla a lo largo de la prueba, pero en ningún caso debe exceder 45N aplicados al final de la boquilla.
- e) Alternar agua fría y caliente cada 1 000 ciclos, empezando con el agua fría.
- f) Las temperaturas del agua fría y el agua caliente, así como las presiones del agua deben ser las especificadas en el apartado 7.4.2

La prueba de vida para las mangueras de regaderas, boquillas extraíbles con manguera y mangueras de aspersión de agua lateral, se debe hacer como se describe a continuación:

- a) Las mangueras deben sujetarse a una prueba de tensión de 67N a lo largo de 10 000 ciclos, la fuerza debe ser aplicada gradualmente al término del conector de la manguera.
- b) Las conexiones de los extremos de las mangueras no deben removerse cuando se esté aplicando una fuerza axial y se incremente a 334N, la extensión de la manguera no debe pasar de 127cm por minuto, y ser mantenida por 15 segundos.
- c) Siguiendo el complemento de prueba especificado en el apartado 7.4.5.2, la manguera debe estar arqueada de modo que pueda dar una vuelta completa a un mandril de 50mm de diámetro. Las conexiones de los extremos de las mangueras deben jalarse hasta que se aplique una fuerza de 67N, o hasta que la manguera este totalmente en contacto con el mandril lo que ocurra primero. La manguera y las conexiones terminales no deben gotear durante la prueba.

#### 7.4.6 Resultado

Los especímenes deberán cumplir con la especificación indicada en la tabla 7, en caso contrario se rechaza el producto.

#### 7.5 Gasto

Las válvulas o grifos, deben proporcionar un gasto; en caso de que cuenten con reguladores de flujo, éstos serán parte integral de su diseño. Las regaderas de fregadero que cuentan con haz de lluvia ajustable, deben cumplir con esta especificación en el caudal máximo, de acuerdo a lo establecido en la tabla 8.

**Tabla 8.- Gasto mínimo y máximo, según el tipo de grifo**

Tipo	Gasto mínimo en L/min	Gasto máximo L/min
Para lavabo	1	8
Para lavabo en áreas públicas	0.5	1.9
Para fregadero	2	8
Regadera manual de fregadero	2	8



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### 7.5.1 Generalidades

Las válvulas o grifos deben:

- a. Estar limpias antes de la prueba.
- b. Estar conectadas a una manguera flexible o conectadas a un tubo de interior liso, con una longitud igual a por lo menos 20 veces el diámetro interior de la tubería, el tubo debe de tener el mismo diámetro nominal que la conexión de montaje.
- c. Tener una manguera flexible un tubo o tubería con la longitud especificada en el punto (b) conectado a la salida del espécimen, si la conexión no se descarga a la atmósfera;
- d. Conectarse a un tubo o tubería del mismo tamaño nominal que las conexiones de montaje;
- e. Tener sus accesorios estándar instalados, cuando se pruebe para el cumplimiento de los caudales máximos especificados en la tabla 8, como por ejemplo la regadera manual para fregadero.

### 7.5.2 Otras condiciones de la prueba

- a. Instalar el espécimen como se indica en la figura 4.
- b. La toma de presión aguas arriba tendrá un manómetro situado a  $203 \pm 51$  mm antes de la entrada de la muestra.
- c. Las presiones estáticas de prueba serán de 24.5 kPa (0.25 kg/cm<sup>2</sup>), 137.3 kPa (1.4 kg/cm<sup>2</sup>), 294.2 kPa (3 kg/cm<sup>2</sup>) y 588.4 kPa (6.0 kg/cm<sup>2</sup>), en la entrada del espécimen.
- d. Si el espécimen proporcionará suministro de agua caliente y agua fría, se debe hacer la prueba con ambas llaves abiertas.

### 7.5.3 Equipo

- a) Manómetro (s).
- b) Medidor de flujo o rotámetro.
- c) Sistema de suministro de agua que permita obtener 16 L/min  $\pm 10\%$  a una presión estática de 98 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>) y 23 L/min  $\pm 10\%$  a una presión estática de 294 kPa (3 kg/cm<sup>2</sup>), como por ejemplo el indicado en el Apéndice E informativo.

**Nota 9:** se puede utilizar cualquier arreglo siempre y cuando se obtengan los caudales a las presiones mencionadas.

- d) Si el método tiempo/volumen es usado, el contenedor debe ser de suficiente tamaño para recolectar el agua que fluye al menos durante 1 minuto.

### 7.5.4 Procedimiento de prueba

- a) Montar el espécimen.
- b) Iniciar el flujo del agua, esperar que se estabilice la presión, a la presión de prueba.
- c) Determinar el gasto (litros por minuto) para cada presión de prueba;



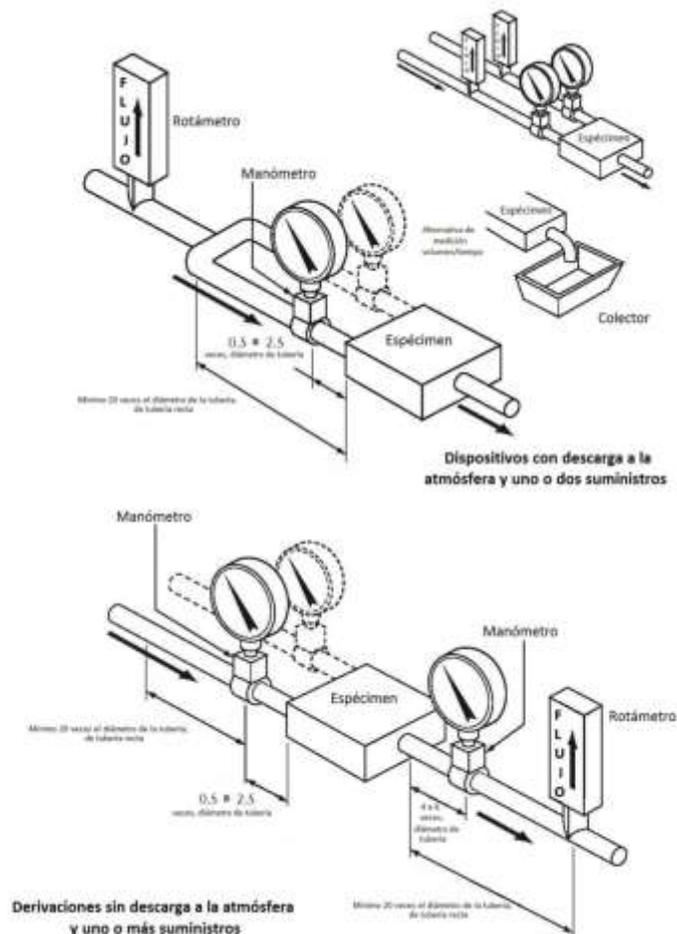
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

d) Registrar tres gastos para cada presión de prueba.

### 7.5.5 Resultado

Obtener el promedio aritmético de los tres gastos suministrados por el espécimen a cada presión de prueba y comparar los resultados con los requisitos de la especificación indicados en la **Tabla 8**. Si la muestra no cumple con esta especificación, el producto debe rechazarse.

**Figura 4.- Banco de pruebas para determinar el gasto mínimo y máximo de un espécimen.**



### 7.6 Resistencia al par de apriete

Para su instalación, las tuercas y contratueras metálicas y no metálicas deben resistir cuando menos un par de apriete como el indicado en la tabla 4, de acuerdo a sus dimensiones nominales.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### 7.6.1 Aparatos y equipos

- Medidor de esfuerzo de torsión (torquímetro).
- Sistema mecánico de fijación.
- Aditamento para transmitir el par de apriete al cuerpo de la válvula (Dado). Los aditamentos deben cumplir con las dimensiones de las roscas básicas de la conexión.

### 7.6.2 Procedimiento

- Las superficies internas y externas, así como la cuerda de conexión deben de estar limpias, en caso de que estas presentan algún tipo de impureza, limpiar la cuerda.
- Sujetar el cuerpo de la válvula en el sistema mecánico de fijación, de tal manera, que permita el ensamble de la tuerca y contratuerca.
- Aplicar el par torsionante indicado en el punto 7.3., este par debe aplicarse solamente a la conexión con la red hidráulica y solo a piezas roscadas.

**Nota 10:** En caso de que la válvulas que no cuenten con tuercas ni contratuercas, se debe acoplar un aditamento de rosca similar y aplicarle el par de apriete en el extremo de instalación.

Resultados

### 7.6.3 Resultado

La prueba se considera aceptada si no se presentan, grietas o cualquier otro defecto en el cuerpo de la válvula.

## 7.7 Presiones estáticas y dinámicas

### 7.7.1.1 Criterio de falla

Los sellos o empaques deben proveer estanquidad durante su funcionamiento.

### 7.7.1.2 Equipo

- Manómetro (s).
- Cronometro
- Sistema de suministro de agua que permita obtener 16 **L/min**  $\pm 10\%$  a una presión estática de 98 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>) y 23 **L/min**  $\pm 10\%$  a una presión estática de 294 kPa (3 kg/cm<sup>2</sup>), como por ejemplo el indicado en el Apéndice E informativo.
- Sistema que permita calentar el agua a la temperatura que se indica en 7.7.1.5

**Nota 11:** se puede utilizar cualquier arreglo siempre y cuando se obtengan los caudales a las presiones mencionadas.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### **7.7.1.3 Procedimiento con válvula cerrada**

El espécimen debe estar a la misma temperatura que la ambiente. Se puede llegar a esta temperatura, haciendo pasar agua a través de él, a las temperaturas especificadas en el apartado 7.7.1.5.

Después, con la válvula cerrada, el espécimen se debe sujetar a las presiones especificadas en el apartado 7.7.1.5 por cinco minutos cada uno.

### **7.7.1.4 Procedimiento con las salidas bloqueadas**

El espécimen debe estar a la misma temperatura que la ambiente, a la que se puede llegar haciendo pasar agua a través de él a las temperaturas especificadas en el apartado 7.7.1.5. La(s) salida(s) deben estar cerradas y éste debe sujetarse a las presiones especificadas en el apartado 7.7.1.5 por cinco minutos cada una.

### **7.7.1.5 Prueba de temperatura y presión.**

Temperaturas y presiones de ensayo serán las siguientes:

- a.  $140 \pm 14$  kPa y temperatura ambiente;
- b.  $860 \pm 14$  kPa y temperatura ambiente;
- c.  $140 \pm 14$  kPa y  $66 \pm 6$  °C;
- d.  $860 \pm 14$  kPa y  $66 \pm 6$  °C

Los productos destinados sólo para aplicaciones de agua fría se someterán a ensayo de conformidad con los puntos a. y b.

### **7.7.1.6 Resultado**

El espécimen no debe de gotear a las temperaturas y presiones indicadas en 7.7.1.5. Si la muestra no cumple con esta especificación, el producto debe rechazarse.

## **7.7.2 Presión de ruptura**

### **7.7.2.1 Criterio de falla**

Los especímenes deben soportar una prueba de presión hidrostática de ruptura especificada en el apartado 7.7.2.3 o en el 7.7.2.4, sin presentar daños permanentes o falla en la presión que soportan.

### **7.7.2.2 Equipo**

- e) Manómetro (s).
- f) Cronometro
- g) Sistema de suministro de agua que incremente la presión hidrostática al menos hasta  $3\,432$  kPa ( $35$  kg/cm<sup>2</sup>) y mantenerla por un minuto.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### **7.7.2.3 Procedimiento para conexiones**

Éstas deben soportar una presión hidrostática de 3 432 kPa por un lapso de un minuto. La presión debe aplicarse en el interior, cuando la o las válvulas estén cerradas.

Algunos tipos de accesorios pueden ser de alivio, el cual debe de poder aliviar la presión, si ésta es superior a los 1030 kPa.

### **7.7.2.4 Procedimiento para grifos y válvulas**

Los grifos y válvulas deben soportar una presión de 3 450 kPa por un lapso de un minuto. La presión debe ser aplicada en el interior, dejando cerradas las salidas y la válvula abierta.

### **7.7.2.5 Resultado**

El espécimen debe soportar la presión hidrostática de ruptura, sin presentar daños permanentes o falla en la presión. Si la muestra no cumple con esta especificación, el producto debe rechazarse.

## **7.7.3 Conjuntos de mangueras**

### **7.7.3.1 Criterio de falla**

El conjunto de mangueras no debe de fallar cuando es probado según lo especificado en 7.7.3.2 y 7.7.3.4.

### **7.7.3.2 Torque**

Los conjuntos de manguera y conexiones roscadas, deben probarse como se describe en el apartado 7.7.3.4. Las conexiones roscadas apretadas para:

- a) El torque requerido para afectar el sello (se toma lectura de ello); y
- b) 50% más del torque requerido en el inciso a). A la lectura tomada en el inciso a), se le incrementa un 50% más de torque.

### **7.7.3.3 Equipo**

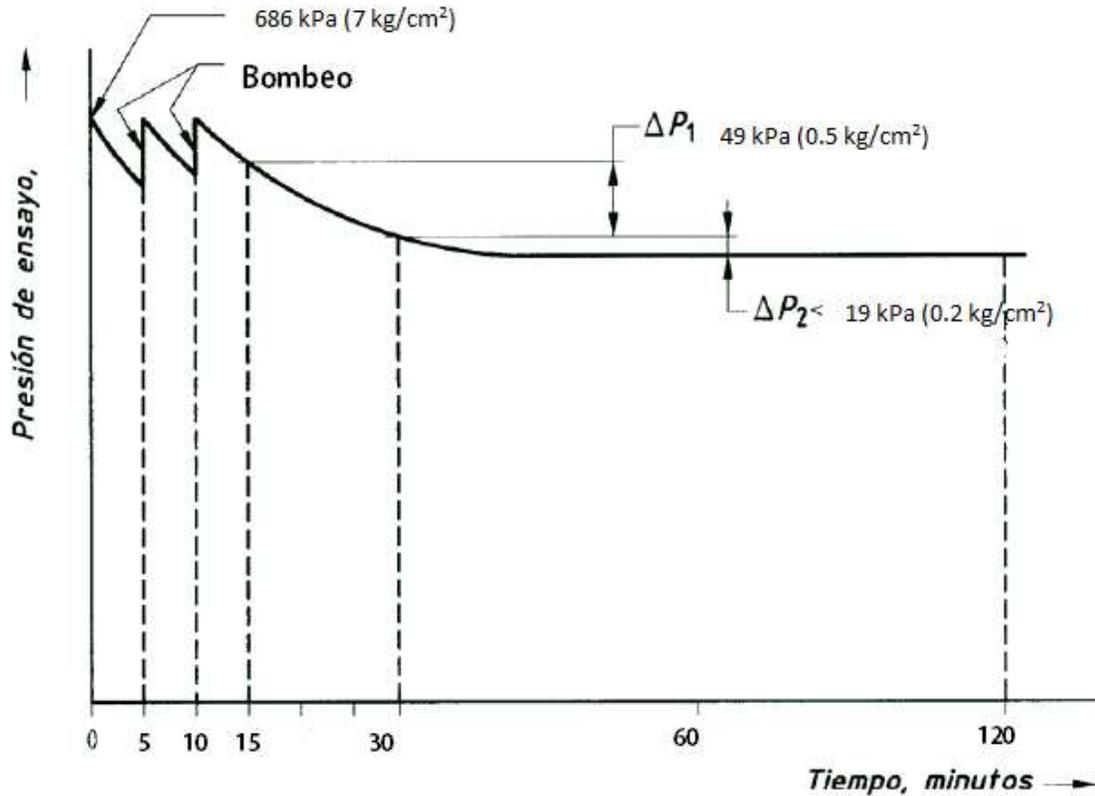
- a) Manómetro (s).
- b) Cronometro
- c) Sistema de suministro de agua que permita incrementar la presión hidrostática hasta 1 961kPa (20 kg/cm<sup>2</sup>) por un minuto y 686 kPa (7 kg/cm<sup>2</sup>) mantenerla por una hora.

### **7.7.3.4 Procedimiento para la presión de ruptura**

Los conjuntos de mangueras, deben ser probados con una presión hidrostática de 686 kPa (7 kg/cm<sup>2</sup>) durante el lapso de una hora, después someterlos a una prueba de presión de ruptura de 1 961kPa (20 kg/cm<sup>2</sup>) durante un minuto, utilizando agua a temperatura ambiente, se permite caídas en la presión y recuperación de esta de acuerdo a lo indicado en la siguiente figura 5.



Figura 5.- Presión de ensayo versus tiempo.



#### 7.7.3.5 Resultado

En primer lugar el espécimen debe soportar la presión hidrostática de 686 kPa (7 kg/cm<sup>2</sup>) durante al menos una hora, sin presentar daños permanentes o caída de presión la presión.

En segundo lugar el espécimen debe soportar la presión hidrostática 1 961kPa (20 kg/cm<sup>2</sup>) durante un minuto, sin presentar daños permanentes o falla en la presión.

Si la muestra no cumple con esta especificación, el producto debe rechazarse.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## 8 ETIQUETADO, MARCADO Y GARANTÍA

### 8.1 Grifos

Todos los grifos contemplados en el alcance de este proyecto de norma, que se importen y comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos, deben proporcionar a los usuarios la información sobre el consumo de agua que presentan, con el fin de que esta pueda ser comparada en relación con otros de las mismas características.

Además, el fabricante o importador debe proporcionar un instructivo para su correcta instalación, conteniendo esquemas y gráficos legibles y en idioma español, señalando las partes y los elementos de ensamble para funcionar correctamente, así como una póliza de garantía, redactada en los términos que establezca la Ley Federal de Protección al Consumidor.

El interesado proporcionará la información indicado en la tabla 9, en caso de que la válvula o el accesorio cuenten con un envase o embalaje este se podrá etiquetar. La etiqueta podrá venir adherida o impresa en el empaque del accesorio en un lugar visible y en idioma español.

**Tabla 9.- Etiquetado y marcado según el producto**

De acuerdo a su uso	De acuerdo a su diseño	Etiquetado en el envase o embalaje	Marcado en el producto
<b>Grifo</b>			
<b>Para lavabo</b> <b>Para fregadero</b> <b>Para regadera</b> <b>Para jardín</b>	Individual Mezcladora Monomando Temporizadoras Electrónicas Eléctricas Empotrar	Nombre del fabricante o importador o distribuidor o comercializador.  Leyenda o símbolo "HECHO EN MÉXICO" o "HECHO EN ..." o "País de origen: ..." o "Ensamblado en ....  Marca y modelo del producto.  Uso de la contraseña Oficial  Leyenda: "Véase instructivo anexo" o "Manual de operación anexo" u otros.  Domicilio fiscal del fabricante, importador, comercializador o distribuidor.	Marca o símbolo del fabricante, importador o comercializador



De acuerdo a su uso	De acuerdo a su diseño	Etiquetado en el envase o embalaje	Marcado en el producto
		<p>Incluir la leyenda "Diseño accesible" cuando aplique.</p> <p>Incluir la leyenda "Remanufacturado" cuando aplique.</p>	
<b>Para llenado de tinaco o cisterna</b>	Flotador	En caso de que se comercialicen sin flotador el fabricante debe recomendar uno con las especificaciones para su correcto funcionamiento.	<p>Marca o símbolo del fabricante, importador o comercializador</p> <p>Diámetro nominal</p>
<b>Válvula</b>			
<b>Para seccionamiento</b>	<p>Esferas</p> <p>Compuertas</p> <p>Globos</p> <p>Angulares</p>	<p>Nombre del fabricante o importador o distribuidor o comercializador.</p> <p>Leyenda o símbolo "HECHO EN MÉXICO" o "HECHO EN ..." o "País de origen: ..." o "Ensamblado en ...."</p> <p>Marca y modelo del producto.</p> <p>Uso de la contraseña Oficial</p> <p>Leyenda: "Véase instructivo anexo" o "Manual de operación anexo" u otros.</p> <p>Domicilio fiscal del fabricante, importador, comercializador o distribuidor.</p> <p>Incluir la leyenda "Diseño accesible" cuando aplique.</p> <p>Incluir la leyenda "Remanufacturado" cuando aplique.</p>	<p>Símbolo del fabricante</p> <p>Diámetro nominal</p> <p>Dirección del flujo (aplica solo a la válvula de globo)</p>



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

De acuerdo a su uso	De acuerdo a su diseño	Etiquetado en el envase o embalaje	Marcado en el producto
<b>Accesorio</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangueras</li> <li>• Cartuchos</li> <li>• Regaderas manuales para fregadero</li> <li>• Aireadores</li> <li>• Restricto res</li> <li>• Rompe chorros</li> </ul>		<p>Incluir la leyenda “<b>Diseño accesible</b>” cuando aplique.</p> <p>Nombre del fabricante o importador o <b>distribuidor</b> o comercializador.</p> <p>Leyenda o símbolo "HECHO EN MÉXICO" o País de origen.</p> <p>Marca y modelo del producto.</p> <p>Domicilio <b>fiscal</b> del fabricante o importador o <b>comercializador</b> o distribuidor.</p>	

## 8.2 Válvulas y accesorios

Todas las Válvulas y accesorios contemplados en el alcance de esta norma, que se fabriquen, importen y comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos, deben proporcionar a los usuarios información que permita identificar plenamente el producto adquirido.

El interesado proporcionará la información indicado en la tabla 9, en caso de que la válvula o el accesorio cuenten con un envase o embalaje este se podrá etiquetar. La etiqueta podrá venir adherida o impresa en el empaque del accesorio en un lugar visible y debe **estar redactada** en idioma español.

El fabricante, importador, **comercializador o distribuidor** debe proporcionar un instructivo para su correcta instalación, conteniendo esquemas y gráficos legibles y en idioma español, así como una póliza de garantía **de al menos 1 año de vigencia**, redactada en los términos que establezca la Ley Federal de Protección al Consumidor.

## 9 SELLO GRADO ECOLÓGICO

### 9.1 Objetivo

Establecer los requisitos que deben cumplir los grifos para obtener el sello “**Grado Ecológico**”, para grifos que, fomenten la preservación de la cantidad y calidad del agua potable.

### 9.2 Definiciones

Para la correcta aplicación de este apartado, se consideran las siguientes definiciones:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### **9.2.1 Autoridad competente**

La Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), conforme a sus atribuciones.

### **9.2.2 Autorización**

Resolución expedida por la Autoridad competente a través de un Organismo de Certificación de Producto acreditado y aprobado, mediante la cual permite a un interesado el uso del sello “Grado Ecológico”, del logotipo “Grado Ecológico” y de la “Guía Rápida de Aplicación” del mismo.

### **9.2.3 Logotipo “Grado Ecológico”**

Representación gráfica y leyenda, propiedad exclusiva de la CONAGUA, que identifica a los productos de fabricación nacional o importados, que se comercialicen en territorio nacional que promueven un ahorro y uso eficiente del agua.

### **9.2.4 Producto.**

Los aparatos sanitarios referidos en el campo de aplicación de este proyecto de NOM;

### **9.2.5 Sello.**

Marca de identificación protegida, aplicada o emitida, de acuerdo con las reglas de un procedimiento o sistema de certificación, que proporciona confianza en que el producto, proceso o servicio considerado es conforme con una norma u otro documento normativo especificado.

### **9.2.6 Sello “Grado Ecológico”**

Es el reconocimiento otorgado por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) a productos, sistemas o procesos que destaquen en la preservación de la calidad y uso eficiente del agua;

### **9.2.7 Vigilancia**

Es la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que realiza el Organismo de Certificación, con el fin de constatar que el producto sigue cumpliendo con lo dispuesto en la norma bajo lo cual fue certificado;

## **9.3 Requisitos para obtener el sello “grado ecológico”.**

### **9.3.1 Requisitos para el producto.**

Podrán ostentar de forma voluntaria el sello “grado ecológico” los Grifos referidos en el campo de aplicación de este proyecto de norma y que cumplen con los requisitos siguientes:

- a) El grifo debe de cumplir con lo especificado en el capítulo 7 de este proyecto de Norma.
- b) El gasto mínimo y máximo debe ser el siguiente, con el método de prueba descrito en el apartado 7.5



- c) El valor máximo del gasto debe ser el valor más alto obtenido mediante la prueba de gasto a presiones de 24.5 kPa  $\pm$  1% (0.25 kg/cm<sup>2</sup>), 137.3 kPa  $\pm$  1% (1.4 kg/cm<sup>2</sup>), 294.2 kPa  $\pm$  1% (3 kg/cm<sup>2</sup>), 588.4 kPa  $\pm$  1% (6.0 kg/cm<sup>2</sup>).
- d) El gasto mínimo, se determinará mediante la prueba de gasto a la presión de flujo para 24.5 kPa  $\pm$  1% (0.25 kg/cm<sup>2</sup>) y este valor no podrá ser menor a 1 litros por minuto (**L/min**), excepto a aquellos grifos que están destinados a lavabos en áreas públicas.
- e) Además de lo mencionado anteriormente, los dispositivos de punto final que están destinados a suministrar agua potable para el consumo humano, deben de demostrar que conservan la calidad de agua, tal como se especifica en 6.1.1. Apartados I, II y III. Con respecto al apartado I, el valor a cumplir será de 2.5 % de contenido de plomo.

Tabla 10.- Gasto mínimo y máximo cumplir para obtener el “sello grado Ecológico”

Tipo	Gasto mínimo en L/min	Gasto máximo L/min “Grado Ecológico”
Para lavabo	1	6
Para lavabo en áreas públicas	0.5	1.9
Para fregadero	1	6
Regadera de fregadero	1	6

### 9.3.2 Requisitos para el Organismo de Certificación.

Podrán obtener los Organismos de Certificación de Producto la aprobación para otorgar la autorización del uso del sello a todo aquel interesado, y para ello deben cumplir con los requisitos siguientes:

Solicitar a la autoridad competente la aprobación en esta NOM, de conformidad con la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización (LFMN).

- Firmar de conformidad en hacer valer las *condiciones para el uso del sello “grado ecológico”* (**apartado 9.4**) y realizar la *vigilancia del sello “grado ecológico”* (**apartado 9.5**);

### 9.4 Condiciones para el uso del sello “grado ecológico”.

#### 9.4.1 Uso.

El uso del sello “Grado Ecológico” corresponde exclusivamente a la **CONAGUA**, quién lo otorgará a través de los Organismos de Certificación acreditados y aprobados, a los interesados para que lo ostenten en sus productos.

El uso del sello grado ecológico será válido en tanto se mantengan las condiciones por las cuales inicialmente fue otorgado.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

#### **9.4.2 Especificaciones técnicas.**

Las especificaciones referentes a la estructura, color y tipografía deberán respetarse en el uso del Logotipo del sello “Grado Ecológico”, son las contenidas en la *Guía Rápida de Aplicación* (Apéndice B).

#### **9.4.3 Empleo del Logotipo “Grado Ecológico”.**

El logotipo del sello “Grado Ecológico” podrá marcarse, imprimirse y reproducirse de forma clara, legible e indeleble sobre el producto, en la etiqueta y/o en el embalaje de aquellos productos expresamente autorizados.

Bajo ninguna circunstancia debe alterarse o modificarse las proporciones y distribución de los elementos que conforman la identidad gráfica del Logotipo del sello “Grado Ecológico”.

Está prohibido el uso de cualquiera de los elementos de la identidad por separado o de forma aislada, así como la realización de cualquier tipo de modificación en las dimensiones o el acomodo de la identidad gráfica del Logotipo “Grado Ecológico”.

El Logotipo del sello “Grado Ecológico” debe usarse sin que interfiera con lo señalado en las normas oficiales mexicanas de etiquetado e información comercial ni tampoco con lo señalado en los apartados de etiquetado, envase y embalaje de la norma oficial mexicana aplicable al producto.

El mal uso del Logotipo del sello “Grado Ecológico” sin autorización de la **CONAGUA** o del Organismo de Certificación, será sancionado en términos de las disposiciones aplicables de la Ley de la Propiedad Industrial y demás legislación aplicable.

#### **9.5 Vigilancia del sello grado ecológico”.**

La CONAGUA y/o el Organismo de Certificación de Producto vigilarán el uso del sello grado ecológico en los términos establecidos en este proyecto de norma. Además, la vigilancia del sello “grado ecológico” será acorde a los tiempos establecidos en el certificado de conformidad de producto que se otorgó conforme a esta NOM.

La CONAGUA o el Organismo de Certificación de Producto podrán determinar la suspensión o cancelación del uso del sello “Grado Ecológico”, ya sea por el incumplimiento del producto con esta NOM o cuando la vigilancia no pueda llevarse a cabo por causa imputable del interesado a vigilar.

### **10 PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

De conformidad con los artículos 68 primer párrafo, 70 fracción I, y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se establece el presente Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### 10.1 Objetivo

Este Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad (PEC) se establece para facilitar y orientar a los organismos de certificación, laboratorios de prueba, fabricantes, importadores, comercializadores, en la aplicación de esta Norma Oficial Mexicana en adelante **NOM**.

### 10.2 Referencias

Para la correcta aplicación de este PEC es necesario consultar los siguientes documentos vigentes:

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (RLFMN).
- NOM-008-SCFI-2002 Sistema General de Unidades.

### 10.3 Definiciones

Para efectos de aplicación, se tomará en cuenta lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, lo indicado en esta NOM, así como las definiciones siguientes:

#### 10.3.1 Certificado de Conformidad de Producto (CCP).

Documento mediante el cual, la CONAGUA o un organismo de certificación de producto (OCP) acreditado y aprobado en los términos de la Ley, hace constar que un producto cumple con las especificaciones establecidas en la NOM y cuya validez del certificado está sujeta a la(s) visita(s) de vigilancia respectiva(s).

#### 10.3.2 Certificado de Conformidad de Sistema de Gestión de la Calidad

Documento mediante el cual, un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado, hace constar que un fabricante determinado, cumple con las especificaciones establecidas en la norma mexicana de calidad NMX-CC-9001-IMNC-2008 o la que la sustituya o la ISO 9001:2008 o la que la sustituya, y que incluye la línea de producción del producto cuyo certificado NOM se requiera y cuya validez del certificado está sujeta a la visita de vigilancia respectiva.

#### 10.3.3 Declaración de conformidad

Es la manifestación por escrito del interesado de decir la verdad; de que el producto que se pretende importar y/o comercializar ha sido evaluado conforme, de acuerdo a lo establecido por las normas mexicanas NMX-EC-17050-1-IMNC-2007 y NMX-EC-17050-2-IMNC-2007.

#### 10.3.4 Entidad de acreditación

Entidad(es) autorizada(s) en los términos de la Ley, para reconocer la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para evaluar la conformidad.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

#### **10.3.5 Familia de productos**

Grupo de productos del mismo tipo, en los que las variantes son únicamente de carácter decorativo o estético, pero que conservan las características de funcionamiento y propiedades mecánicas y que cumplen con la NOM.

#### **10.3.6 Informe de evaluación del sistema de calidad**

Es el que elabora un organismo de certificación, para hacer constar ante la CONAGUA o el OCP, que el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de una empresa respecto a la línea de producción del producto certificado, contempla procedimientos documentados y registros que aseguran el cumplimiento del producto certificado con la NOM.

#### **10.3.7 Informe de resultados**

Es el documento que emite un laboratorio de pruebas o de ensayos, en el cual notifica los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a un producto.

#### **10.3.8 Informe de evaluación**

Es el documento que emite el OCP, el cual establece, los resultados de la evaluación de la conformidad.

#### **10.3.9 Interesado**

Toda persona física o moral legalmente establecida, la cual puede tener actividades tales como; fabricante, importador, comercializador, y que desea que se evalúe la conformidad de su producto.

#### **10.3.10 Ley**

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

#### **10.3.11 Lote**

Conjunto de unidades de producto, del cual se toma la muestra para su inspección y se determina la conformidad con el criterio de aceptación.

#### **10.3.12 Muestreo**

Es el procedimiento mediante el cual, se seleccionan diversas unidades de un lote o población, a efecto de obtener cierta probabilidad o certidumbre en relación a las características del lote analizado.

#### **10.3.13 OCP**

Organismo de Certificación de Producto.

#### **10.3.14 Personas acreditadas**

Los organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación, acreditados ante una entidad de acreditación para la evaluación de la conformidad y aprobados por la CONAGUA;



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### **10.3.15 SCC**

Sistema de Control de Calidad.

### **10.3.16 SGC**

Sistema de Gestión de Calidad.

### **10.3.17 Visita de Verificación,**

Son las visitas que realiza la CONAGUA, de acuerdo a lo dispuesto en la fracción II del artículo 94 de la ley. Al efecto, el personal autorizado por las dependencias o la unidad de verificación acreditada y aprobada, podrá recabar los documentos o la evidencia necesaria para ello así como las muestras conforme a lo señalado en el artículo 101 de la Ley. La visita de verificación solo podrá ser realizada para constatar el grado de cumplimiento con una NOM y esta visita solo se realizará cuando sea solicitada a petición de parte interesada.

### **10.3.18 Visita de Vigilancia**

Son las visitas que realiza el OCP, con el fin de constatar que el producto sigue cumpliendo con lo dispuesto en la norma bajo lo cual fue certificado.

## **10.4 Disposiciones generales**

Para la evaluación de la conformidad de esta NOM, se establecen las disposiciones generales siguientes:

- a. La CONAGUA aprobará a los Organismos de Certificación de Producto y laboratorios de pruebas, que cuenten con acreditación vigente en esta NOM.
- b. La CONAGUA para fines de evaluar la conformidad de esta NOM, aceptará a aquellos organismos que tengan acuerdos de reconocimiento mutuo con la Secretaría de Economía, con las entidades de acreditación autorizadas y las personas acreditadas y aprobadas de conformidad con los artículos 87-A y 87-B de la Ley, y para ello, el organismo deberá solicitar su aprobación en los términos establecidos en el artículo 94 del Reglamento de la Ley;
- c. La CONAGUA reconocerá los certificados de gestión de la calidad emitidos por algún organismo de certificación internacional acreditado, siempre y cuando este organismo acepte recíprocamente, mediante acuerdo de reconocimiento mutuo, los certificados de conformidad expedidos por el organismo certificador acreditado por alguna de las entidades de acreditación, para los efectos de certificación aquí considerados, bajo los lineamientos de la Secretaría de Economía y/o las entidades de acreditación, y con la aprobación de la CONAGUA;
- d. Para comprobar desde su fabricación que existe el cumplimiento de un producto con respecto a los requerimientos establecidos por una NOM, se requiere presentar el certificado de conformidad del sistema de gestión de calidad (SGC), emitido por un organismo acreditado, en el que conste el proceso de fabricación del producto;



- e. Cuando no existan laboratorios de pruebas acreditados y aprobados para efectuar alguna prueba especificación establecida en la NOM, el OCP podrá aceptar los informes de resultados de laboratorios de pruebas acreditados conforme a lo indicado en el artículo 91 de la Ley segundo párrafo, o en su defecto, de laboratorios de pruebas no acreditados, siempre que demuestren, tener la infraestructura y capacidad técnica necesaria para aplicar los métodos de prueba especificados en la NOM. Así como la trazabilidad de sus mediciones a patrones nacionales o en su caso, patrones internacionales, previa autorización de la Secretaría de Economía.
- f. El informe de resultados, deberá tener un plazo máximo de ciento ochenta días naturales de emitido, en la fecha en que el interesado presente la solicitud de certificación ante la CONAGUA o los organismos de certificación.
- g. El interesado será quien proponga el valor de consumo de agua en litros, que debe utilizarse en el etiquetado del espécimen que desee certificar; este valor debe cumplir con las siguientes condiciones:
  - i. Ser siempre igual o menor al nivel de consumo de agua máximo permisible por la norma, de acuerdo a su designación indicada en la **Tabla 8 o 10 según corresponda.**
  - ii. El valor de consumo de agua obtenido en cualquier prueba (por renovación, muestreo, ampliación, etc.) debe ser siempre igual o menor al valor indicado en la etiqueta.
- h. El responsable de la emisión del certificado de producto, debe asegurarse que los dispositivos de punto final que suministraran agua potable para el consumo humano, cumplen con alguna de las especificaciones indicadas en el apartado 6.1.1 de esta NOM, a través de una declaración de conformidad y presentando como evidencia informes de laboratorio o certificados de conformidad de producto que avalen alguno de los tres apartados de 6.1.1;
- i. El responsable de la emisión del certificado de producto, bajo las opciones II o III o IV indicadas en el presente PEC, debe asegurarse que el sistema de control de calidad, el sistema de gestión de la calidad del fabricante o el importador y la vigencia de los certificados que indican cumplimiento con 6.1.1, siguen siendo válido durante el período de la vigencia del certificado de producto.
- j. Para el caso en que se presente como evidencia, un informe de resultados de un laboratorio acreditado, se podrán aceptar análisis de Espectrometría por Absorción Atómica o Microscopio de Barrido Electrónico o Espectrometría de Emisión Óptica o Espectrometría de plasma Inducido. En el caso de certificación inicial, vigilancia o renovación de la certificación, las muestras sometidas a los ensayos indicados en el capítulo 7 de esta norma, serán las que se sometan a análisis de composición química
- k. El interesado podrá seleccionar al OCP y al laboratorio de pruebas de acuerdo a su conveniencia para llevar a cabo la evaluación de la conformidad, para obtener ya sea su certificado de conformidad o informe de resultados, la CONAGUA actualizará periódicamente su página electrónica con el listado de todas las personas acreditadas.
- l. Los gastos que se originen por los servicios de evaluación de la conformidad, serán a cargo del interesado conforme a lo establecido en el artículo 91 de la Ley.



### 10.5 Certificación

Para obtener el certificado de la conformidad del producto, el solicitante podrá optar por la modalidad de evaluación mediante pruebas periódicas al producto, con evaluaciones al sistema de control de calidad (SCC) y al producto, con evaluaciones al sistema de gestión de calidad (SGC) y al producto, y para ello deberá de seguir el siguiente procedimiento:

- a. El interesado pedirá al OCP la solicitud de certificación de la NOM de que se trate.
- b. El OCP entregará al interesado el paquete informativo que contendrá el formato de solicitud, el contrato de prestación de servicios de certificación, listado completo de los laboratorios aprobados por la CONAGUA y la relación de documentos requeridos conforme al Apéndice A.
- c. El interesado entregará toda la información en original o copia y el OCP revisará la documentación presentada, en caso de detectar alguna deficiencia en la misma, informará al interesado por escrito en un plazo no mayor a 7 días hábiles, qué documentación hace falta o qué modificaciones pertinentes requiere la documentación presentada, otorgando un plazo máximo de 20 días hábiles para subsanar o complementar lo pertinente. La respuesta a las solicitudes de certificación se emitirán en un plazo máximo de 5 días hábiles contados a partir del día hábil siguiente a la fecha de ingreso del formato de solicitud con los anexos respectivos.
- d. Los OCP mantendrán informada a la CONAGUA de los certificados NOM que hayan sido emitidos, suspendidos o cancelados y de los dictámenes de producto que expidan, así como de las visitas de vigilancia que realicen y del resultado de las mismas
- e. Cuando el interesado cuente con la certificación del producto y los resultados de la evaluación para la renovación del mismo, no se cumplan con algunas especificaciones de la NOM correspondiente o con el sistema de control de calidad o el sistema de gestión de la calidad, se procederá a la suspensión y en caso de que el producto no cumpla con las especificaciones de la NOM correspondiente, o se deja de comercializar en el mercado, o durante la evaluación se documentan desviaciones importantes en la certificación o mal uso de esta, se procederá a la cancelación del certificado, asimismo se procederá a la realización de las acciones previstas en el artículo 57 de la Ley. El uso indebido de la información referente al certificado otorgado, dará como resultado la suspensión, y en su caso la cancelación del mismo.
- f. Los Certificados de Conformidad del Producto se podrán emitir por producto o familia de productos o tipo o modelo.
- g. El muestreo del producto será conforme a lo establecido en la **Tabla 11** y debe ser enviado a un Laboratorio de Pruebas, para su evaluación.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### **10.5.1 Evaluación mediante pruebas periódicas al producto**

Para obtener el certificado de conformidad del producto con vigencia de un año, se debe presentar los documentos indicados en el APÉNDICE A, y para ello, el muestreo del producto será conforme a lo establecido en 10.6 de este instrumento normativo. Las muestras deben ser enviadas a un laboratorio de pruebas, para su evaluación.

El interesado, recibirá una visita de vigilancia durante la vigencia del certificado por el OCP, como máximo a los seis meses más 20 días naturales contados a partir de haber otorgado la certificación, la cual será programada con una antelación no menor a 15 días hábiles.

El muestreo de la visita de vigilancia, para los certificados emitidos por un OCP a un mismo interesado dentro de un intervalo de 15 días hábiles, podrán ser agrupados por familia de productos, para efectos del muestreo de la vigilancia del producto. Para productos que hayan sido autorizados por la CONAGUA con base en el artículo 49 de la Ley, el muestreo será independiente a los que se encuentren dentro de los 15 días mencionados, mismos que serán enviados al laboratorio de pruebas para su evaluación.

De los resultados de la visita de vigilancia, el OCP dictaminará mantener, suspender, cancelación o renovación del certificado del producto. Para el caso de renovación el OCP emitirá una carta de cumplimiento una vez que el producto haya sido conforme a la NOM derivado de la visita de vigilancia.

### **10.5.2 Evaluación mediante el sistema de control de calidad (SCC) y pruebas periódicas al producto**

Para obtener el certificado de conformidad del producto con vigencia de dos años se debe presentar y demostrar ante el OCP que se ha implementado un sistema de control de calidad, que incluya el producto a evaluar, además, cumplir con lo establecido en la NOM.

El SCC, de conformidad con la norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 o la que la sustituya, debe contener:

- I. Control de los registros de calidad;
- II. Infraestructura;
- III. Ambiente de trabajo;
- IV. Competencia, formación y toma de conciencia;
- V. Planificación de la realización del producto;
- VI. Compras;
- VII. Control de la producción y de la prestación del servicio;
- VIII. Validación de los procesos de producción y de la prestación del servicio;
- IX. Identificación y trazabilidad;
- X. Control de los dispositivos de seguimiento y medición;
- XI. Seguimiento y medición de los procesos;



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

- XII. Seguimiento y medición del producto;
- XIII. Control del producto no conforme;
- XIV. Análisis de datos.

Todo lo anterior es con relación con los procesos involucrados con la fabricación del producto a certificar.

La evaluación del SCC, se realiza de acuerdo con alguna de las siguientes opciones:

- a) por un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por una entidad de acreditación nacional o;
- b) por auditores externos calificados, bajo los lineamientos del propio OCP acreditado y aprobado o;
- c) por auditores calificados, del propio OCP acreditado y aprobado.

Los auditores del SCC deben estar calificados conforme a la normatividad vigente.

El muestreo del producto será conforme a lo establecido en el apartado 10.6 de este instrumento normativo. Las muestras deben ser enviadas a un laboratorio de pruebas, para su evaluación

El interesado recibirá una visita de vigilancia durante la vigencia del certificado por el OCP como máximo a los doce meses más 20 días naturales, contados a partir de haber otorgado la certificación, la cual será programada con una antelación no menor a 15 días hábiles.

El muestreo de la visita de vigilancia se extraerá de un lote de productos conforme a lo indicado en 10.6.

El muestreo de la visita de vigilancia para los certificados emitido por un OCP a un mismo interesado dentro de un intervalo de 15 días hábiles, podrán ser agrupados por familia de productos, para efectos del muestreo de la vigilancia de producto. Para productos que hayan sido autorizados por CONAGUA con base en el artículo 49 de la Ley, el muestreo será independiente a los que se encuentren dentro de los 15 días mencionados, mismos que serán enviados al laboratorio de pruebas para su evaluación.

De los resultados de la vigilancia correspondiente, el OCP dictaminará mantener, suspender, cancelación o renovación del certificado del producto. El interesado deberá solicitar con anticipación la renovación de la certificación.

### **10.5.3 Evaluación mediante el sistema de gestión de calidad (SGC) y pruebas periódicas al producto**

Para obtener el certificado de conformidad del producto con vigencia de tres años, se debe presentar al OCP los documentos mencionados en el APÉNDICE A.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

El muestreo del producto será conforme a lo establecido en 10.6 de este instrumento normativo. Las muestras deben ser enviadas a un laboratorio de pruebas, para su evaluación.

Cuando el interesado no cuente con un SGC certificado o tenga su certificación vencida, queda sujeto a la evaluación de dicho sistema por alguna de las siguientes opciones, basándose en los requisitos que se establecen en la norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 “Sistemas de gestión de la calidad – requisitos”, o la que la sustituya:

- I. por un organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad acreditado por una entidad de acreditación nacional o;
- II. por auditores externos calificados, bajo los lineamientos del propio OCP acreditado y aprobado o;
- III. por auditores calificados, del propio OCP acreditado y aprobado.

Los auditores del SGC deben estar calificados conforme a la normatividad vigente.

El OCP corrobora que el SGC incluya la(s) línea(s) de producción del producto a certificar.

El interesado, recibirá una visita de vigilancia por el OCP como máximo a los dieciocho meses más 20 días naturales para la fracción I, o doce meses más 20 días naturales para las opciones II y III mencionadas anteriormente, contados a partir de haber otorgado la certificación durante la vigencia del certificado, la cual será programada con una antelación no menor a 15 días hábiles.

El muestreo de la visita de vigilancia se extraerá de un lote de productos conforme a lo indicado en 10.6.

El muestreo de la visita de vigilancia para los certificados emitido por un OCP a un mismo interesado dentro de un intervalo de 15 días hábiles, podrán ser agrupados por familia de productos, para efectos del muestreo de la vigilancia de producto. Para productos que hayan sido autorizados por CONAGUA con base en el artículo 49 de la Ley, el muestreo será independiente a los que se encuentren dentro de los 15 días mencionados, mismos que serán enviados al laboratorio de pruebas para su evaluación.

La vigencia de los certificados NOM, quedará sujeta al cumplimiento con lo establecido en la NOM durante la vigilancia correspondiente a la vigencia del certificado, del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción y a la evaluación del producto en caso de que se le hagan modificaciones. Para este último caso, el titular del certificado NOM deberá manifestar bajo protesta de decir verdad al OCP, que no existen cambios significativos en el funcionamiento, diseño o proceso de fabricación de su producto.



De los resultados de la vigilancia correspondiente, el OCP dictaminará la mantener, suspender, cancelación o renovación del certificado del producto. El interesado deberá solicitar con anticipación la renovación de la certificación.

### 10.6 Muestreo

La CONAGUA o los organismos de certificación de producto, podrán evaluar la conformidad a petición de parte, para fines particulares, oficiales o por sistema, directamente en el almacén del interesado o donde se encuentre el producto terminado y para ello, se debe tomar al azar una muestra de productos del mismo tipo o modelo o familia, de un lote o de la línea de producción, de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla:

**Tabla 11.- Clasificación de productos para el muestreo.**

Producto	Inicial	Vigilancia	Renovación
Grifo Válvula Accesorio	3 piezas del mismo tipo o modelo o familia.	1 piezas en total, seleccionadas aleatoriamente, considerando todos los modelos en un certificado.	1 piezas del mismo tipo o modelo o familia.

Las muestras deberán ser presentadas al laboratorio seleccionado por el solicitante o, en su caso, por el titular del certificado que corresponda, a efecto de que se realicen las pruebas que establezca la NOM y no debe permitirse ningún defecto.

Una vez que el laboratorio emite el informe de resultados, el interesado o el laboratorio lo remitirán al OCP correspondiente.

En los casos de vigilancia o renovación del certificado de producto, si la primera muestra no llegará a cumplir con las especificaciones de la NOM, se tomará la segunda muestra testigo y si esta no llegará a cumplir, se procederá conforme a lo establecido en el artículo 93 de la Ley, la muestra para vigilancia o renovación debe integrarse por miembros de la familia, del modelo o tipo diferentes a los que se probaron para la certificación inicial.

Para productos de importación, ya sean prototipos o nuevos modelos a certificar que estén sujetas a la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, el OCP podrá extender carta justificación de importación de muestra, con fines de ensayo. La muestra deberá ser presentada al laboratorio seleccionado por el solicitante e informar de ello, al OCP.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## 11 VIGILANCIA

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana en el ámbito de sus respectivas competencias será realizada por:

- a. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Comisión Nacional del Agua, en los centros de producción;
- b. La Procuraduría Federal de Protección al Consumidor en los Puntos de Venta;
- c. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la Administración General de Aduanas, en los puntos de ingreso al país;

Los productos remanufacturados también deben cumplir con las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana. De lo contrario no podrán ofrecerse para su comercialización.

Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y demás disposiciones aplicables.

## 12 BIBLIOGRAFÍA

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992.
- Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999.
- NMX-Z-13-1977, Guía para la redacción, estructuración y presentación de las Normas Oficiales Mexicanas.
- NMX-EC-17050-1-IMNC-2007, Evaluación de la conformidad - declaración de conformidad del proveedor-parte 1: requisitos generales.
- NMX-EC-17050-2-IMNC-2007, Evaluación de la conformidad - declaración de conformidad del proveedor-parte 2: documentación de apoyo.
- ASME A112.18.1-2011/CSA B125.1-11 Plumbing Supply Fittings.
- ASTM B 571-97 (2003) Standard Practice for Qualitative Adhesion Testing of Metallic Coatings.
- ASTM D 3359-02 Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test.
- ASTM D 968-93 (2001) Standard Test Methods for Abrasion Resistance of Organic Coatings by Falling Abrasive.

## 13 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna en el momento de su elaboración.



#### 14 TRANSITORIOS

**Primero.-** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación y a partir de esta fecha, todos los productos comprendidos dentro del campo de aplicación de esta norma oficial mexicana, deben ser certificados con base a la misma.

**Segundo.-** Los grifos, dispositivos de punto final que estén destinados a suministrar agua potable para el consumo humano, y que no cumplen con la especificaciones I, II y III del apartado 6.1.1, podrán disminuir la cantidad de plomo con que están hechos, de acuerdo a los siguientes periodos de transición:

Fecha	Contenido de plomo en el producto
Al final del Primer año de entrada en vigor de la NOM	6%
Al final del tercer año de entrada en vigor de la NOM	4%

**Tercero.-** Los dispositivos de punto final que deseen obtener de manera voluntaria el sello “grado ecológico” y que estén destinados a suministrar agua potable para el consumo humano, y que no cumplen con las especificaciones DE CONTENIDO DE PLOMO del inciso 9.3.1, podrán disminuir la cantidad de plomo con que están hechos, de acuerdo a los siguientes periodos de transición:

Fecha	Contenido de plomo en el producto
A la entrada en vigor de la NOM	4%
Al inicio del cuarto año de entrada en vigor de la NOM	2.5%

**El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

JUAN JOSÉ GUERRA ABUD



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## APÉNDICE A

### *Informativo*

Documentos requeridos para la certificación de producto de acuerdo al apartado 10.5.1:

- I. Formato de solicitud, entregado por el Organismo de Certificación de Producto;
- II. Contrato de prestación de servicios de certificación;
- III. Informe de resultados del laboratorio de pruebas, de cada uno de los productos a certificarse (en original). Las pruebas podrán realizarse en uno o varios laboratorios de pruebas, elegidos libremente por el Interesado;
  - I. Declaración, bajo protesta de decir verdad, por la que el solicitante manifieste que la muestra que presenta es nueva y representativa del producto que pretende certificar;
  - II. Cuando aplique Declaración de conformidad acompañada con evidencia documental; informes de ensayo o certificado de conformidad, de que el producto cumple con la especificación de conservar la calidad del agua o bajo contenido de plomo y y metales pesados
- V. Copia de la cédula de Registro Federal de Contribuyentes (RFC);
- VI. Copia del acta constitutiva de la empresa, cuando aplique;
- VII. Información técnica del producto, características, rangos de trabajo, indicaciones de uso, tipo, grado de calidad, fotografía o imagen, etcétera que identifique al producto;
- VIII. Documento que valide al representante legal de la empresa ante el OCP e identificación oficial;
- IX. En caso de producto de importación, la fracción arancelaria correspondiente;
- X. Instructivo en español, garantía y centros de servicio.
- XI. Identificación oficial del tramitador y carta poder que autoriza el trámite ante el OCP, cuando aplique;

Para el apartado 10.5.2, la información solicitada en 10.5.1, más la siguiente:

Informe de evaluación del Sistema de Control de Calidad, que compruebe el cumplimiento con la norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 o la que la sustituya.

Para el apartado 10.5.3, la información solicitada en 10.5.1, más la siguiente:

Certificado de Conformidad de Sistema de Gestión de la Calidad que compruebe el cumplimiento con la norma mexicana NMX-CC-9001-IMNC-2008 o la que la sustituya.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## APENDICE B

Normativo

### Guía Rápida de Aplicación

#### Logotipo Grado Ecológico

##### Elementos que lo conforman

###### Gráfico

Integrado por una gota, forma más representativa del recurso hídrico y un elemento de la naturaleza envuelta en el mismo.

###### Colores

Los tonos autorizados para su reproducción a color CMYK son:



**Grado  
ecológico**



Pantone Black C 80%  
C 0, M 0, Y 0, K 80  
R 87, G 87, B 88

###### Aplicaciones permitidas

Las únicas aplicaciones autorizadas son: a una tinta negra al 80% y calado en blanco.



###### Área de protección visual

Para asegurar una correcta percepción de nuestro logotipo, se tiene establecida un área de restricción que debe mantenerse libre.

###### Tipografía

Se respeta la fuente institucional que es Soberana Sans, con acomodo en dos líneas y centrada.

Versión: Soberana Sans/black

###### Escala mínima

2.5 cm





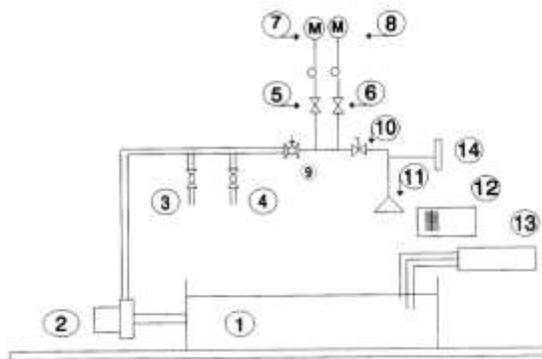
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## APENDICE C

### Informativo

#### **Procedimiento para calibración del banco de pruebas hidráulicas**

C.1. Este apéndice establece un procedimiento para calibrar el equipo hidráulico que se muestra a continuación:



C.2. La figura muestra en diagrama de cuerpo libre, la instalación hidráulica que podría ser empleada durante las pruebas mencionadas en este anteproyecto de norma.

C.3. Procedimiento:

- Sin el espécimen a evaluar (número 11), abrir las válvulas 9 y 10, poner en funcionamiento el sistema de bombeo y permitir que el agua fluya a tubo abierto.
- Cerrar la válvula 10 y operar las válvulas 3 y 4 hasta estabilizar la presión en el manómetro de alta presión a 98 kPa (1 kgf/cm<sup>2</sup>).
- Abrir completamente la válvula 10 y con la válvula 9 regular el gasto a la salida, hasta que el gasto se estabilice en 16 L/min.  $\pm$  10%.
- Cerrar la válvula 6 y 10 y operar las válvulas 3 y 4, hasta estabilizar la presión en el manómetro de alta presión a 294 kPa (3 kgf/cm<sup>2</sup>).
- Abrir completamente la válvula 10 y comprobar que el gasto sea de 23 L/min  $\pm$  10%, si se logra esto, el equipo está calibrado.
- Si en el paso anterior no se logra la calibración, operar la válvula 9 hasta lograrlo y repetir las operaciones de los puntos b) al e), hasta obtener los gastos establecidos en ambas presiones (98 kPa y 294 kPa).

**Nota:**

- Una vez calibrado el equipo de prueba no debe moverse la válvula 9 durante la realización de las pruebas. Verificar la calibración del equipo cada vez que se arranque nuevamente el mismo.
- No obstante que la calibración del equipo de prueba se realiza en sólo 2 presiones (98 kPa y 294 kPa), ésta es válida para las demás pruebas.