

**PROYECTO de Modificación a la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-CONAGUA-2017, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba.**

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 8 fracción V, 9 fracciones XXVI y XXXI y 84 BIS fracción V de la Ley de Aguas Nacionales; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 46, 47, 51 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 10 segundo párrafo del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y 5 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y

**CONSIDERANDO**

Que con fecha 25 de junio de 2001, fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana "NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal-Especificaciones y métodos de prueba";

Que con fecha 14 de enero de 2009, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO por el que se modifica la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas derivadas del Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua", el cual incluye la Norma Oficial Mexicana citada en el considerando anterior;

Que con fecha 21 de julio de 2009, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el "ACUERDO mediante el cual se modifican los numerales 7, 7.1, 7.2, 8.4.2 y 10 de la Norma Oficial Mexicana NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal.- Especificaciones y métodos de prueba";

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, establece en la meta 4, denominada "México Próspero", la estrategia 4.4.2 encaminada a implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso, a través de líneas de acción consistentes en asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria, e incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento;

Que el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, reconoce que gran parte del territorio mexicano es vulnerable al estrés hídrico, situación que podría agravarse por el cambio climático, y que dada la importancia de este recurso para las actividades humanas, así como para mantener la integridad de los ecosistemas (fuente de los bienes y servicios ambientales de los cuales dependemos), el manejo adecuado del agua es un tema capital para el país, señalando que el no emprender acciones para solucionar los problemas de disponibilidad y calidad del recurso hídrico se traducirá en el corto y mediano plazo, en un freno para el desarrollo económico y el bienestar de la sociedad mexicana. Razón por la que se estableció el Objetivo 3, encaminado a fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas, que tiene como estrategia 3.2, fortalecer el abastecimiento de agua y acceso a servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como para la agricultura, y como línea de acción 3.2.6, revisar el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento;

Que el Programa Nacional Hídrico 2014-2018, formula cuatro líneas de política pública entre las que se encuentra el manejo responsable y sustentable del agua para orientar su uso y consumo racional, y para ello, establece el Objetivo 3, consistente en fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que tiene como estrategia 3.2.3, promover y aplicar tecnologías de bajo consumo de agua en los sistemas de abastecimiento público, industrial y de servicios;

Que conforme a lo dispuesto en los artículos 9 fracción XXVI y 84 BIS fracción V de la Ley de Aguas Nacionales, es atribución de la Comisión Nacional del Agua promover en el ámbito nacional, el uso eficiente del recurso hídrico y su conservación en todas sus fases e impulsar el desarrollo de una cultura del agua que considere a este elemento como recurso vital, escaso y de alto valor económico, social y ambiental, que contribuya a lograr la gestión integrada de los recursos hídricos, así como fomentar el uso racional y

conservación del agua como tema de seguridad nacional, alentando el empleo de procedimientos y tecnologías orientadas al uso eficiente;

Que la Comisión Nacional del Agua, junto con el Grupo de Trabajo interdisciplinario que se formó para efectuar la revisión de la Norma Oficial Mexicana “NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal - Especificaciones y métodos de prueba”, determinó que era necesario modificar el instrumento regulatorio, ya que en 14 años que lleva vigente, los productos que regula han evolucionado y en la actualidad, se comercializan en el mercado algunos que ostentan tener mayor eficiencia, menor consumo de agua y que respetan el confort que proporciona la fuerza del rocío, características que no se pueden comprobar de manera fehaciente con las especificaciones y los métodos de prueba de la norma vigente, y que por tanto, resultan obsoletos, como el “Acceso para mantenimiento” y la “Remoción de la tapa distribuidora”; por lo que acorde a la realidad tecnológica, se deben normar los productos que sean fabricados, importados, remanufacturados y comercializados en México, permitiendo corregir patrones de consumo que han generado una mayor demanda de agua per cápita;

Que la regadera calificada como “ecológica”, no se regula de manera adecuada en la norma vigente, ya que en la Tabla 2 del inciso 8.4.2, únicamente establece respecto de ella, que el gasto mínimo de agua deberá ser menor a 3.8 litros por minuto, lo cual técnicamente no resulta suficiente, debido a que no se considera la fuerza del rocío ni el haz de lluvia requeridos para mantener el confort, y el gasto puede ser inducido por no tener la presión necesaria para su óptimo desempeño, por lo que el gastar menos de 3.8 litros sin proporcionar una fuerza del rocío y el haz de lluvia adecuado, provoca un engaño en los usuarios, al adquirir un producto cuyas características de fabricación no necesariamente cumplen con la eficiencia y el ahorro de agua que ostentan;

Que aunado a lo anterior, se detectó que la Norma Oficial Mexicana “NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal - Especificaciones y métodos de prueba”, vigente, establece como especificación un límite inferior y uno superior del gasto de agua en función de tres tipos de presión que son: baja, media y alta; sin embargo, se ha observado que en algunos casos, cuando una regadera de baja presión supera los 98 kPa, el gasto es mayor a 10 litros por minuto, lo mismo ocurre en las regaderas denominadas de media y alta presión, ya que cuando se superan los 294 o 588 kPa, respectivamente, el gasto en algunos casos es mayor a 10 litros por minuto, lo cual provoca el riesgo de que al desconocerse la presión de suministro, se pueda generar un mayor gasto de agua o un desempeño deficiente, contraviniendo el objetivo de preservación del recurso hídrico a través de su uso racional, por lo que es necesario el establecimiento de requisitos que aseguren que las regaderas tendrán un adecuado gasto sin importar la presión de que se trate;

Que con motivo de la revisión efectuada, se determinó inscribir en el Programa Nacional de Normalización 2017, el tema “Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-CONAGUA-1998, Regaderas empleadas en el aseo corporal - Especificaciones y métodos de prueba”, con el objeto de implementar nuevas especificaciones y métodos de prueba considerando las presiones que comúnmente existen en el país, lo que permitirá determinar si los productos son conformes a los requisitos y especificaciones contenidas en los métodos de prueba, evitando dispendios y fomentando el uso eficiente del agua, así como incluir un procedimiento de evaluación de la conformidad específico para la norma, a efecto de establecer reglas claras que deben observar tanto la autoridad como las personas acreditadas y aprobadas en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para determinar el grado de cumplimiento de las regaderas empleadas en el aseo corporal;

Que con la inclusión de especificaciones como la del “sello estático”, “procedimiento para determinar la resistencia para reguladores de flujo usados en regaderas” y el “procedimiento para determinar la fuerza en el rocío de la regadera”, se logrará que dichos productos empleados en el aseo corporal, fabricados, remanufacturados, importados y comercializados en el País, sean verdaderamente eficientes, con bajo consumo de agua y que respeten el confort del usuario, ya que no se podrán vender aquellos que no cumplan con esas especificaciones, y por ende, los que no lo hagan tendrán que ser retirados del mercado o reacondicionados para cumplir con las mismas; con lo anterior se impulsará la creación de nuevas tecnologías, debido a que para competir en el mercado, tendrán que ofrecerse mejores productos, dirigidos a optimizar cada vez más la eficiencia, el ahorro de agua y el confort, con lo que se podrá obtener una disminución en los costos de fabricación y mantenimiento durante la vida útil de las regaderas empleadas en el aseo corporal;

Que el presente proyecto fue presentado ante el Pleno del Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua, en la sesión celebrada el día 13 de marzo de 2017, quien lo aprobó para su publicación a consulta pública, de conformidad con el artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a efecto de que los interesados en el tema, 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, de la Ciudad de México, o al correo electrónico ccnnsa@conagua.gob.mx;

Que durante el plazo de consulta pública, los documentos que sirvieron de base para la elaboración del citado Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana, 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:

**PROYECTO DE MODIFICACIÓN A LA NORMA OFICIAL MEXICANA**  
**“PROY-NOM-008-CONAGUA-2017, REGADERAS EMPLEADAS EN EL ASEO CORPORAL.-**  
**ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA”**

**PREFACIO**

La presente Norma Oficial Mexicana fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización del Sector Agua, con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- American Standard B&K México, S. de R.L. de C.V.
- Asociación Mexicana de Válvulas y Conexos, S.C.
- Adelmar International, S.A. de C.V.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos, A.C. (ANFAD).
- Alan de Aguascalientes, S.A. de C.V.
- Amanda y Fama Comercializadora, S.A. de C.V.
- AMG Global México, S.A. de C.V.
- Calidad Total en Cerámica, S.A. de C.V.
- D'Agua, S.A. de C.V.
- Detrex, S.A. de C.V.
- Delta Faucet Company México, S. de R.L. de C.V.
- Certificación Mexicana, S.C.
- Consejo Mexicano de Certificación, A.C.
- Centro de Normalización y Certificación de Productos, A.C.
- Centro de desarrollo y estrategia empresarial, S.C.
- COFLEX, S.A. de C.V.
- Effimex.
- FUNCOSA, S.A. de C.V.
- Grivatec, S.A. de C.V.
- Helvex, S.A. de C.V.
- INFONAVIT.
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.
- IAPMO R&T.
- Kohler.
- Laboratorio de Ingeniería Experimental del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.
- LETSAC México, S. de R.L. de C.V.
- Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación, S.C. (ONNCCE).
- Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- TOTO USA Inc.
- Truper, S.A. de C.V.
- Urrea Dando vida al Agua, S.A. de C.V.

## **ÍNDICE**

1. OBJETIVO
2. CAMPO DE APLICACIÓN
3. REFERENCIAS
4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES
5. ESPECIFICACIONES GENERALES
6. MÉTODOS DE PRUEBA
7. ETIQUETADO, MARCADO Y GARANTÍA
8. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD
9. VIGILANCIA
10. BIBLIOGRAFÍA
11. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

### **APÉNDICE A**

### **APÉNDICE B**

### **APÉNDICE C**

### **APÉNDICE D**

#### **1. Objetivo**

Establecer las especificaciones que deben cumplir las regaderas empleadas en el aseo corporal y sus respectivos accesorios, incluyendo las denominadas “regaderas ecológicas”, con el fin de asegurar una excelente operación hidráulica, de hermeticidad y durabilidad que fomente el uso eficiente del agua, determinando los métodos de prueba para verificar su cumplimiento y el procedimiento de evaluación de la conformidad.

#### **2. Campo de aplicación**

Esta Norma Oficial Mexicana aplica a todos los tipos de regaderas nuevas y remanufacturadas para el aseo corporal, que se fabriquen, ensamblen o que se importen y se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos.

No considera el comportamiento de las regaderas eléctricas en relación con el calentamiento del agua, sin embargo, éstas también deben cumplir con las especificaciones de esta norma.

Tratándose de regaderas con contenedores de agua que en conjunto sean portátiles y que su contenedor sea de 20 litros o menos, así como aquellas regaderas de tipo industrial o de emergencia, no aplicará esta norma.

#### **3. Referencias**

Para la correcta aplicación de esta norma se deben consultar las siguientes normas, o las que las sustituyan:

- NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de junio de 2001.
- NMX-CC-9001-IMNC-2015, Sistemas de Gestión de la calidad–requisitos, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de mayo de 2016.

#### **4. Abreviaturas y definiciones**

Para efectos de la aplicación de esta norma se establecen las siguientes abreviaturas y definiciones:

#### **4.1 Accesorio**

Componentes que pueden ser agregados o removidos de la regadera y que no afectan el funcionamiento y operación de la misma. Son ejemplos de accesorios los controles en línea de flujo, obturadores de flujo, desviadores de flujo, etc.

#### **4.2 Ampolla/Burbuja**

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

#### **4.3 Carta de cumplimiento**

Es el documento que emite el Organismo de Certificación del Producto, el cual establece, los resultados de la evaluación de la conformidad derivado de la visita de vigilancia.

#### **4.4 Caudal o gasto**

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

#### **4.5 Carrera**

Distancia que recorre un objeto en un sentido entre los puntos de inversión de movimiento.

#### **4.6 Certificado de Conformidad de Producto (CCP)**

Documento mediante el cual, la CONAGUA o un Organismo de Certificación de Producto acreditado y aprobado en los términos de la Ley, hace constar que un producto cumple con los requisitos establecidos en la norma y cuya validez del certificado está sujeta a la visita de vigilancia respectiva.

#### **4.7 Certificado de Conformidad del Sistema de Gestión de Calidad**

Documento mediante el cual, un Organismo de Certificación de Sistemas de Gestión de Calidad acreditado y aprobado, hace constar que un fabricante determinado, cumple con los requisitos establecidos en la norma mexicana de calidad NMX-CC-9001-IMNC-2015 o la que la sustituya, y que incluye la línea de producción del producto cuyo certificado de conformidad se requiera y cuya validez del certificado está sujeta a la visita de vigilancia respectiva.

#### **4.8 Conexión**

Parte del cuerpo de la regadera que la interconecta a la instalación hidráulica.

#### **4.9 Corrosión**

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

#### **4.10 Desprendimiento**

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

#### **4.11 Diámetro nominal**

Diámetro estándar de las tuberías y accesorios.

#### **4.12 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.

#### **4.13 Familia de productos**

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

#### **4.14 Haz de lluvia**

Forma volumétrica del flujo de agua de la regadera.

#### **4.15 Hermeticidad**

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

#### **4.16 Informe de evaluación del Sistema de Gestión de Calidad**

Es el que elabora un organismo de certificación para hacer constar ante la CONAGUA o el Organismo de Certificación de Producto, que el Sistema de Gestión de Calidad 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 norma.

#### **4.17 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.

#### **4.18 Interesado**

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

#### **4.19 Ley**

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

#### **4.20 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.

#### **4.21 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.

#### **4.22 NPS**

Medida nominal del tubo (Nominal Pipe Size).

#### **4.23 NPSM**

Norma nacional independiente, de tubería de rosca que no tiene forma cónica (National Pipe Thread Standard Free-Fitting Straight Mechanical).

#### **4.24 Nudo móvil o articulación**

Parte o componente de la regadera que sirve para dirigir el haz de lluvia a diferentes direcciones.

#### **4.25 OCP**

Organismo de Certificación de Producto.

#### **4.26 Obturador**

Dispositivo que controla el paso del agua durante su funcionamiento.

#### **4.27 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.

#### **4.28 Presión dinámica**

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

#### **4.29 Presión estática**

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

#### **4.30 PEC**

Procedimiento de Evaluación de la Conformidad.

#### **4.31 Producto**

Las regaderas referidas en el campo de aplicación de esta norma.

#### **4.32 Producto ensamblado**

Es aquel 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.

#### **4.33 Producto remanufacturado**

Es aquel que se comercializa o se vende al público utilizando partes y componentes individuales producidos o importados individualmente, provenientes no necesariamente de un mismo productor y que se acondicionan para su uso como un producto nuevo.

#### **4.34 Regadera**

Dispositivo hidráulico que una vez instalado a un suministro de agua forma un haz de lluvia que se emplea para el aseo corporal, cuyo gasto máximo es de 8.5 L/min.

#### **4.35 Regadera ecológica**

Dispositivo hidráulico que una vez instalado a un suministro de agua forma un haz de lluvia que se emplea para el aseo corporal, cuyo gasto máximo es de 7.0 L/min.

#### **4.36 Regadera eléctrica**

Regadera para baño que tiene incorporado un sistema eléctrico de calentamiento del agua que pasa por la misma.

#### **4.37 Regadera manual**

Dispositivo hidráulico que una vez instalado a un suministro de agua, forma un haz de lluvia que se emplea manualmente para el aseo corporal.

#### **4.38 Regadera tipo Industrial o de emergencia**

Regadera utilizada en accidentes provocados por polvos químicos, solventes o algún otro agente agresivo al cual se exponga el trabajador, y requiera una descontaminación con agua a presión en los ojos, en la cara o todo el cuerpo. Este tipo de regaderas, se instalan en áreas de riesgo de trabajo y se sitúan en áreas con suficiente visibilidad y de fácil acceso.

#### **4.39 RCT (NPT)**

Medida de tubo cónico (National Pipe Tapered).

#### **4.40 Sello**

Elemento destinado a mantener la hermeticidad en las partes de la regadera, durante su funcionamiento.

#### **4.41 SCC**

Sistema de Control de Calidad.

#### **4.42 SGC**

Sistema de Gestión de Calidad

#### **4.43 Sustrato**

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

#### **4.44 Uso eficiente del agua**

Es la adopción de buenas prácticas que contribuyen a reducir el uso y aprovechamiento del agua, así como prevenir su pérdida (observar Apéndice D), que favorecen la preservación de su cantidad y calidad, buscando su reutilización y disminuyendo los volúmenes de descargas de aguas residuales.

#### **4.45 Visita de Vigilancia**

Son las visitas que realiza el Organismo de Certificación de Producto, con el fin de constatar que el producto sigue siendo conforme con la norma bajo la cual fue otorgado el certificado de conformidad de producto.

## **5. Especificaciones generales**

**5.1.** Las regaderas objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- a. Aquellas que tengan un regulador de flujo, deberá ser insertado durante su fabricación, a efecto de que no pueda retirarse, salvo que se utilice herramienta.
- b. El gasto debe estar indicado en litros por minutos (L/min), con 1 cifra decimal, por ejemplo, 8.5 L/min, lo cual se deberá asentar en el empaque o envase, y en el instructivo.
- c. El gasto de las regaderas debe ser probado de acuerdo con el procedimiento descrito en el inciso primario 6.5 de esta norma.

**5.2.** El intervalo del gasto de las regaderas objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, excepto la ecológica, debe cumplir con lo siguiente:

- i. El valor máximo debe ser el valor más alto obtenido, mediante la prueba de gasto a presiones de 19.61 kPa  $\pm$  1% (0.2 kg/cm<sup>2</sup>), 313.8 kPa  $\pm$  1% (3.2 kg/cm<sup>2</sup>), 588.4 kPa  $\pm$  1% (6.0 kg/cm<sup>2</sup>), este valor no debe exceder los 8.5 L/min a cualquier presión.
- ii. El gasto mínimo se determinará mediante la prueba de gasto a la presión de flujo para 19.61 kPa  $\pm$  1% (0.2 kg/cm<sup>2</sup>), y este valor no podrá ser menor a 3 L/min.

**5.3.** La regadera ecológica, objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, debe cumplir con lo siguiente:

- i. El valor máximo del gasto debe ser el valor más alto obtenido mediante la prueba de gasto a presiones de 19.61 kPa  $\pm$  1% (0.2 kg/cm<sup>2</sup>), 137.3 kPa  $\pm$  1% (1.4 kg/cm<sup>2</sup>), 313.8 kPa  $\pm$  1% (3.2 kg/cm<sup>2</sup>), 588.4 kPa  $\pm$  1% (6.0 kg/cm<sup>2</sup>), este máximo valor de caudal no debe exceder 7.0 L/min.
- ii. El gasto mínimo se determinará mediante la prueba de gasto a la presión de flujo para 19.61 kPa  $\pm$  1% (0.2 kg/cm<sup>2</sup>), y este valor no podrá ser menor a 3 L/min, excepto en regaderas de tipo manual, cuyo valor no podrá ser menor a 2 L/min.
- iii. La muestra debe igualar el gasto obtenido durante el ensayo del inciso primario 6.5, operando satisfactoriamente bajo operaciones de abertura y cerrado, después de un ciclo 10 000 operaciones con una variación del  $\pm$  1% en el caudal, según el procedimiento indicado en el Apéndice A.
- iv. La mínima fuerza de rocío de la regadera no debe ser menor a 0.56 newtons (N), a una presión dinámica de 137.3 kPa  $\pm$  1% (1.4 kg/cm<sup>2</sup>), según el procedimiento indicado en el Apéndice B.

## **6. Métodos de prueba**

Las regaderas objeto de la presente Norma Oficial Mexicana y sus accesorios, deben cumplir con todos los métodos de prueba descritos a continuación.

### **6.1 Corrosión**

#### **6.1.1 Especificación**

Todas las partes externas de la regadera, incluyendo las de la conexión, deben de cumplir lo indicado en el inciso secundario 6.1.3, después de permanecer 96 horas en la cámara de niebla salina.

#### **6.1.2 Método de Prueba**

##### **6.1.2.1 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 para el producto, 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 productos que se están probando.
- II. Las gotas de solución que caen de los productos que se están probando, no deben regresar al recipiente de solución para reutilizarse.
- 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 (NaCl) debe estar sustancialmente libre de níquel (Ni) y cobre (Cu), 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.

##### **6.1.2.2 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 kg/cm<sup>2</sup>) y 166.71 KPa (1.7 kg/cm<sup>2</sup>).

Deben colocarse por lo menos dos colectores en la zona de exposición de la niebla. Estos deben quedar cerca de los productos 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 cm<sup>2</sup> 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 (K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>) y se valora con una solución 0.1 N de nitrato de plata (AgNO<sub>3</sub>) 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 (AgNO<sub>3</sub>) 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 productos de prueba.

##### **6.1.2.3 Procedimiento**

- a) El producto de prueba con recubrimiento metálico debe limpiarse adecuadamente. El método de limpieza es opcional, dependiendo de la naturaleza de la superficie y de los contaminantes, no deben usarse abrasivos, ni disolventes que sean corrosivos o que depositen películas corrosivas o protectoras.

- b) Colocar el producto de prueba dentro de la cámara de niebla salina en una posición semejante a la posición de su instalación.
- c) Los productos de prueba no deben tocarse uno con otro, ni tocar cualquier material metálico o material capaz de actuar como indicador del efecto galvánico. Cada uno 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 producto de prueba.
- e) La duración de la exposición en la cámara salina debe ser de 96 h.

### 6.1.3 Resultados

Este ensayo se verifica visualmente. Si después de la prueba las partes externas de la regadera sujetas a esta especificación están libres de fallas en el recubrimiento (burbujas, desprendimiento o corrosión), el producto cumple.

## 6.2 Conexión

### 6.2.1 Especificación

La conexión de la regadera debe ser compatible con la rosca de tipo cónica para rosca macho de ½ RCT (NPT) o ½ NPS. Al verificarse con un calibrador para roscas “pasa no pasa”, la penetración en la conexión debe quedar dentro de la zona de aceptación:

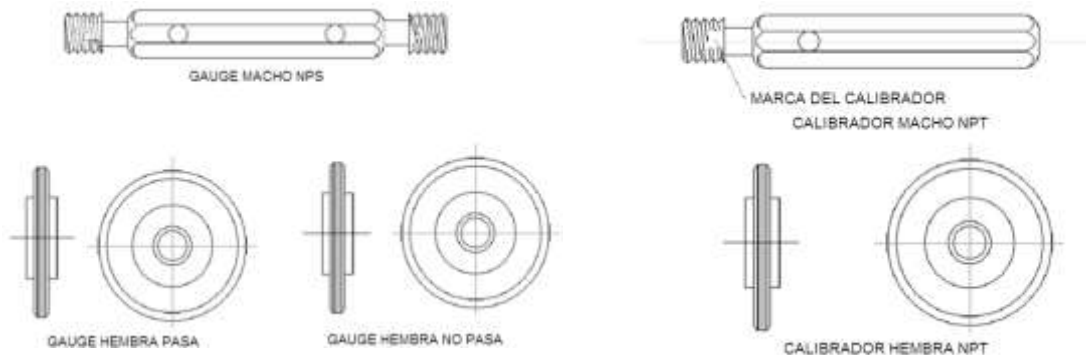
- a) 4 a 6 hilos para roscas NPT.
- b) Para roscas NPSM el calibrador debe entrar libremente en toda la rosca.

### 6.2.2 Método de prueba

#### 6.2.2.1 Aparatos y equipos

Calibrador maestro de cuerdas (véase figura 1).

**Figura 1.- Calibrador maestro macho o hembra**



#### 6.2.2.2 Procedimiento

- a) Limpiar la cuerda de la conexión de la regadera de diámetro nominal de 13 mm (½ pulgada).
- b) Acoplar manualmente el calibrador maestro de roscas (macho o hembra) a la conexión de la unión de la regadera, hasta lograr un apriete manual.
- c) Observar que la zona del calibrador denominada “gauge hembra pasa, no pasa”, se ajuste a la cuerda que se verifica.

### 6.2.3 Resultado

La regadera cumple si la cuerda es compatible con la rosca de tipo cónica para rosca macho de ½ RCT (NPT) o ½ NPS. Se deberá informar el tipo de cuerda y el número de hilos que se penetran en la conexión.

## 6.3 Par de apriete para la instalación

### 6.3.1 Especificación

La regadera y sus accesorios deben de soportar un determinado par de apriete durante su instalación.

#### **6.3.1.1 Regadera, regadera manual y accesorios**

Al aplicar un par de apriete de 5 Nm a la conexión de la regadera para su instalación, ésta no debe presentar daños tales como: barrido de cuerda o agrietamiento.

#### **6.3.1.2 Accesorios**

Los tubos roscados de metal deben soportar el par de apriete de 61 Nm, sin mostrar evidencia de alguna ruptura o separación.

#### **6.3.2 Método de prueba**

##### **6.3.2.1 Aparatos y equipo**

- a) Sistema mecánico de fijación.
- b) Torquímetro con llave o adaptador para aplicar el par de apriete.
- c) Niple, verificando su cuerda con un calibrador maestro de roscas hembra o anillo (véase figura 1).

##### **6.3.2.2 Procedimiento**

- a) Sujetar la conexión de la regadera o el niple.
- b) Colocar la llave o adaptador a la conexión de la unión.
- c) Aplicar un par de apriete conforme a lo establecido en el inciso terciario 6.3.1.1 para regaderas, o para accesorios de acuerdo al inciso terciario 6.3.1.2.

#### **6.3.3 Resultado**

La regadera y sus accesorios cumplen si no se presentan daños tales como el barrido de cuerda o agrietamiento, así como alguna ruptura o separación, debiendo dejar registro escrito en caso de que se presenten daños.

#### **6.4 Sello estático**

##### **6.4.1 Especificación**

Los sellos deben proveer estanquidad durante su funcionamiento.

##### **6.4.2 Método de prueba**

##### **6.4.2.1 Aparatos y equipo**

- a) Banco de prueba, puede utilizarse el banco señalado en el Apéndice C, o el que se utilice de manera específica para aplicar el torque al producto.
- b) Torquímetro o cualquier instrumento que registre la fuerza necesaria ejercida.

##### **6.4.2.2 Procedimiento**

Los conjuntos de manguera y conexiones roscadas, deben probarse como se describe en el presente inciso terciario, con las conexiones roscadas apretadas hasta:

- 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.

El producto de prueba debe estar a la misma temperatura que el ambiente. Posteriormente para llegar a las temperaturas especificadas en el inciso terciario 6.4.2.3 se hace pasar agua a través de él.

Las entradas deben estar cerradas y éste debe sujetarse a las presiones especificadas en el inciso terciario 6.4.2.3 por cinco minutos cada una.

##### **6.4.2.3 Temperatura y presión.**

- a) 137.3 kPa  $\pm$  14 kPa (1.4 kg/cm<sup>2</sup>) y temperatura ambiente.
- b) 588.4 kPa  $\pm$  14 kPa (6.0 kg/cm<sup>2</sup>) y temperatura ambiente.

- c) 137.3 kPa  $\pm$  14 kPa (1.4 kg/cm<sup>2</sup>) y 65  $\pm$  6 °C.
- d) 588.4 kPa  $\pm$  14 kPa (6.0 kg/cm<sup>2</sup>) y 65  $\pm$  6 °C.

#### 6.4.3 Resultado

El sello cumple cuando no se registran fugas o fallas, se debe dejar registro escrito en caso de incumplimiento.

#### 6.5 Gasto

##### 6.5.1 Especificación

Las regaderas para aseo corporal deben proporcionar un gasto, en caso de que cuenten con reguladores de flujo, éstos serán parte integral de su diseño. Las regaderas que cuentan con haz de lluvia ajustable, deben cumplir con esta especificación en el caudal máximo.

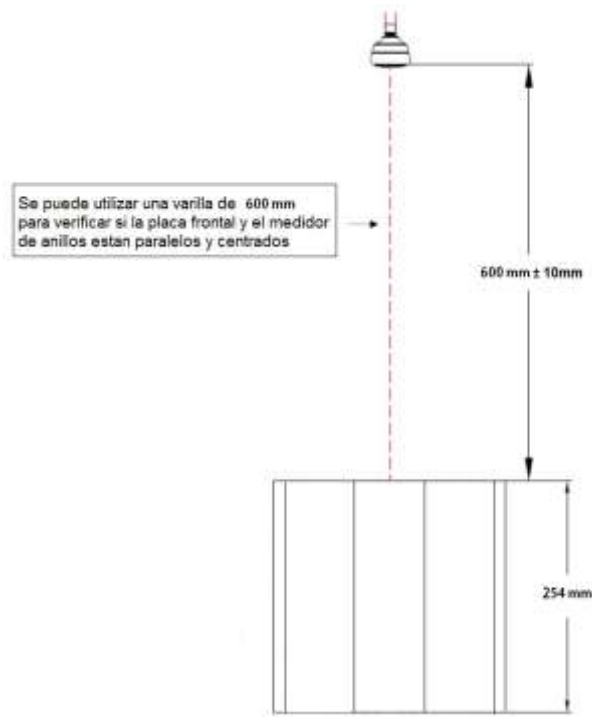
##### 6.5.2 Método de prueba

###### 6.5.2.1 Generalidades

Las regaderas deben:

- a) Estar libres de impurezas antes de la prueba.
- b) Estar 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) Instalar el dispositivo como se indica en la figura 2.
- d) La toma de presión aguas arriba tendrá un manómetro situado a 203  $\pm$  51 mm antes de la entrada de la muestra.
- e) Las presiones estáticas de prueba serán de 19.61 kPa (0.2 kg/cm<sup>2</sup>), 137.3 kPa (1.4 kg/cm<sup>2</sup>), 313.8 kPa (3.2 kg/cm<sup>2</sup>) y 588.4 kPa (6.0 kg/cm<sup>2</sup>), en la entrada de la regadera.

**Figura 2. Localización de la regadera para el ensayo del gasto y eficiencia del haz de lluvia**



##### 6.5.2.2 Equipo

- a) Manómetro.

- 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 se establece en el Apéndice C. 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.

#### **6.5.2.3 Procedimiento de prueba**

- a) Montar la regadera.
- 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.
- d) Registrar tres gastos para cada presión de prueba.

#### **6.5.3 Resultado**

Obtener el promedio aritmético de los tres gastos suministrados por la regadera correspondiente a cada presión de prueba y comparar los resultados con los requisitos indicados en los incisos primarios 5.2 o 5.3 de esta norma, para la regadera de que se trate.

### **6.6 Obturador**

#### **6.6.1 Especificación**

Cuando la regadera de aseo corporal está provista de un obturador, el funcionamiento del mismo en su posición cerrada y con una presión hidráulica, debe permitir un paso de agua que haga evidente que las llaves de control de la regadera están abiertas. Verificar visualmente.

#### **6.6.2 Método de prueba**

##### **6.6.2.1 Generalidades**

Las regaderas deben:

- a) Estar libres de impurezas antes de la prueba.
- b) Estar conectadas a un tubo de 13 mm (½ pulgada) con interior liso, con una longitud mínima de 254 mm.
- c) Instalar la regadera como se indica en la figura 2.
- d) La toma de presión aguas arriba tendrá un manómetro situado a  $203 \pm 51$  mm antes de la entrada de la muestra.
- e) La temperatura del agua será la temperatura ambiente.
- f) La presión estática de prueba será de 98 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>), en la entrada de la regadera.

##### **6.6.2.2 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 se establece en el Apéndice C. Se puede utilizar cualquier arreglo siempre y cuando se obtengan los caudales a las presiones mencionadas.

##### **6.6.2.3 Procedimiento de prueba**

- a) Montar la regadera.
- b) Iniciar el flujo del agua, esperar que se estabilice la presión, a la presión de prueba.
- c) Colocar el obturador en posición “cerrado”.

#### **6.6.3 Resultado**

La regadera debe permitir un paso de agua que haga evidente que las llaves de control de la regadera están abiertas, en caso contrario la regadera no cumple.

#### 6.7 Durabilidad del nudo móvil

##### 6.7.1 Especificación

El nudo móvil de la regadera no debe presentar fugas ni anomalías después de aplicarle ciclos de movimiento oscilante.

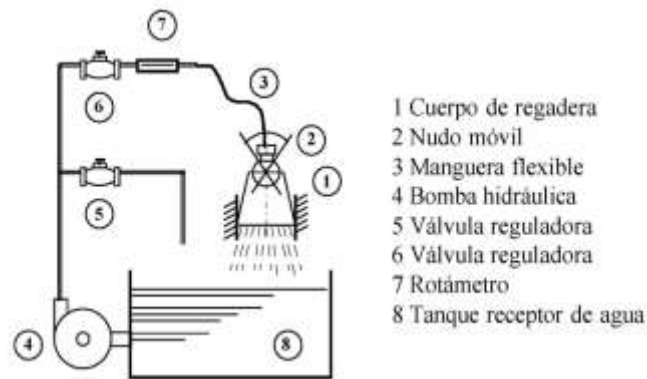
##### 6.7.2 Método de prueba

###### 6.7.2.1 Generalidades

Las regaderas deben estar libres de obstrucciones antes de la prueba.

- a) Instalar el dispositivo, un ejemplo de cómo efectuar la instalación se indica en la figura 3.
- b) La temperatura del agua será la de la temperatura ambiente.
- c) La presión estática de prueba debe ser de 98 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>) en el banco de prueba.

**Figura 3.- Ejemplo de instalación para el ensayo de durabilidad del nudo móvil**



###### 6.7.2.2 Equipo

- a) Manómetro.
- b) Dispositivo hidráulico en el que se pueda ajustar la carrera de la regadera, así mismo debe ser capaz de suministrar un flujo de agua y contar con contador de ciclos. Se puede utilizar cualquier arreglo que permita aplicarle ciclos de movimiento oscilante al nudo móvil de la regadera.

###### 6.7.2.3 Procedimiento de prueba

- a) Sujetar firmemente el cuerpo de la regadera o el niple al equipo de prueba.
- b) Ajustar la carrera del equipo, para lo cual el desplazamiento debe ser menor a la carrera total.
- c) Hacer pasar por la regadera un flujo de agua.
- d) Ajustar la velocidad de prueba a  $10 \pm 2$  ciclos/minuto.
- e) Hacer funcionar el equipo durante el tiempo necesario para completar 10 000 ciclos de prueba.
- f) Las regaderas deben de apretarse durante el ensayo sólo cuando se requiera.

#### 6.7.3 Resultado

La regadera no debe presentar fugas ni anomalías después de aplicarle ciclos de movimiento oscilante.

#### 6.8 Eficiencia del haz de lluvia

##### 6.8.1 Especificación

La cobertura del rocío debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) **Cobertura máxima:** El volumen total máximo de agua recogida en el anillo de 101.60 milímetros no debe exceder el 70 por ciento del volumen total de agua captada.
- b) **Cobertura del haz de lluvia:** El haz de lluvia no debe exceder el anillo de 457 mm y el volumen total del agua captada no podrá ser menor al 95% del gasto total de la regadera.

## 6.8.2 Método de prueba

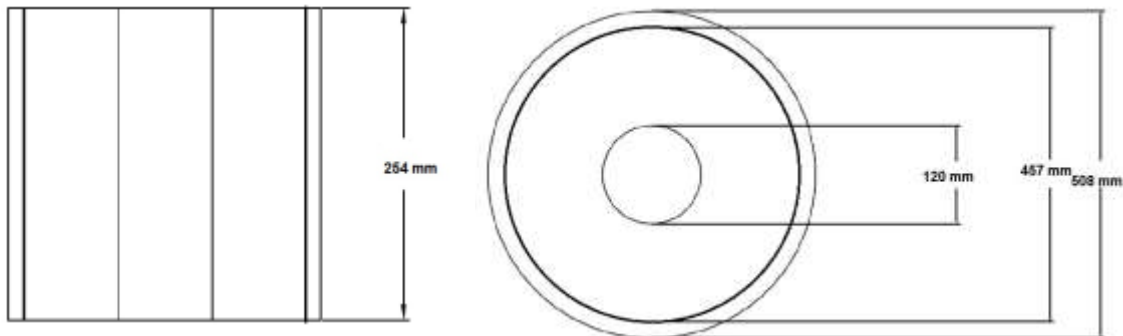
### 6.8.2.1 Generalidades

El producto de prueba debe:

- a) Lavarse perfectamente antes de medir la cobertura del rocío.
- b) Estar conectado a un tubo de interior liso o a una tubería con una longitud igual a por lo menos 20 veces el diámetro interior del tubo o tuberías en la entrada (s) de la conexión.
- c) Estar conectado a un tubo o tubería del mismo diámetro nominal que las conexiones de instalación.
- d) Tener sus componentes y accesorios instalados cuando se pruebe.
- e) Utilizar la configuración de la prueba de los anillos mostrada en la figura 4, conforme a los siguientes parámetros y dimensiones:

| Parámetro                | Dimensión |
|--------------------------|-----------|
| Altura de los anillos    | 254 mm    |
| Diámetro anillo interior | 120 mm    |
| Diámetro anillo medio    | 457 mm    |
| Diámetro anillo exterior | 508 mm    |

**Figura 4. Especificaciones de los anillos**



#### Nota 1:

1. Todas las dimensiones están en milímetros.
2. Tolerancia:  $\pm 1.6$  mm.
3. Material sugerido: 304 acero inoxidable (0.03 pulgadas (0.75 mm)).

- f) Instalar el dispositivo de acuerdo con la figura 2, respetando los siguientes parámetros y dimensiones:

| Parámetro                              | Dimensión |
|----------------------------------------|-----------|
| Altura entre la regadera y los anillos | 600 mm    |
| Altura de los anillos                  | 254 mm    |

- g) La toma de presión aguas arriba tendrá un manómetro-antes de la entrada de la muestra.
- h) La temperatura del agua será la del medio ambiente.
- i) Las presiones dinámicas de prueba serán de 19.61 kPa (0.2 kg/cm<sup>2</sup>) y 588.4 kPa (6.0 kg/cm<sup>2</sup>).

### 6.8.2.2 Procedimiento de Prueba

- a) Montar la regadera paralela a la superficie superior de los anillos.
- b) Colocar los anillos debajo de la regadera, la regadera y el anillo central estarán en alineación vertical a  $600 \pm 10$  mm de distancia (ver figura 2).
- c) Iniciar el flujo de agua, hasta que se establezca la presión del agua especificada a 19.61 kPa ( $0.2 \text{ kg/cm}^2$ ) y a 588.4 kPa ( $6.0 \text{ kg/cm}^2$ ).
- d) Dejar que el agua fluya a través de la regadera y en los anillos para hacer la medición.
- e) Registrar el gasto medido durante el tiempo en que el agua fluyó a través de la regadera y en los anillos con una precisión de segundos en el cronómetro.
- f) Calcular el volumen total de lo captado a partir del caudal medido y el tiempo.
- g) Colectar, medir y registrar el volumen de agua en cada anillo.
- h) Determinar el volumen total colectado en los anillos.
- i) Calcular y registrar el porcentaje del volumen total colectado en cada anillo.
- j) Si el volumen total de lo captado varía en más del  $\pm 5\%$  del volumen total calculado a partir de la velocidad de flujo y el tiempo, repetir el ensayo y registrar los resultados.
- k) Evaluar y verificar que la cobertura de rocío cumple con los valores especificados en el inciso secundario 6.8.1

### 6.8.3 Resultado

La regadera debe cumplir con lo especificado en el inciso secundario 6.8.1.

## 7. Etiquetado, marcado y garantía

El etiquetado o marcado será según lo indicado a continuación.

### 7.1 En el Producto:

Datos mínimos en forma legible e indeleble:

- i. Marca o Logotipo.

### 7.2 En el envase o empaque individual:

Datos mínimos:

- i. Marca o Logotipo.
- ii. Leyenda "**Hecho en México**" o bien "**Hecho en (país de fabricación)**" o "**Ensamblado en (país de ensamble)**" cuando aplique.
- iii. Modelo o tipo o clave de producto o contraseña que permita identificar el producto.
- iv. Contraseña Oficial.
- v. Denominación o Razón Social del fabricante o importador o comercializador.
- vi. Domicilio del fabricante o importador o comercializador.
- vii. Incluir la leyenda "**Producto Remanufacturado**" cuando aplique.
- viii. Gasto en litros por minuto (L/min).

Además, el fabricante, importador o comercializador debe de proporcionar un instructivo para su correcta instalación, y cuando se requiera, esquemas y gráficos legibles, en idioma español sin perjuicio de que además, se expresen en otro idioma, señalando las partes y los elementos de ensamble para funcionar correctamente, así como una póliza de garantía y el gasto en litros por minuto (L/min).

## 8. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

### 8.1 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 y comercializadores en la aplicación de esta norma.

## **8.2 Disposiciones generales**

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

- a.** La CONAGUA aprobará a los OCP y laboratorios de pruebas, que cuenten con acreditación vigente en los términos establecidos por la Ley.
- b.** Cuando no existan laboratorios de pruebas acreditados y aprobados para efectuar alguna prueba conforme a lo establecido en esta norma, el OCP podrá aceptar los informes de resultados de laboratorios de pruebas acreditados o en su defecto, de laboratorios de pruebas no acreditados, siempre que demuestren, previa evaluación por parte del OCP, tener la infraestructura y capacidad técnica necesaria para aplicar los métodos de prueba especificados en esta norma. Así como la trazabilidad de sus mediciones a patrones nacionales o en su caso, patrones internacionales, previa autorización de la Secretaría de Economía.
- c.** La CONAGUA reconocerá los certificados de gestión de la calidad emitidos por algún organismo de certificación extranjero, siempre y cuando este organismo haya firmado un acuerdo de reconocimiento mutuo en los términos establecidos por la Ley.
- d.** 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 OCP.
- e.** El responsable de la emisión del certificado de producto, bajo las opciones de certificación II o III, indicadas en el inciso secundario 8.3.1 del presente PEC, debe asegurarse que el SCC o el SGC del fabricante o el importador, sigue siendo válido durante el período de la vigencia del certificado de producto.
- f.** 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 carta de cumplimiento, para lo cual la CONAGUA actualizará periódicamente su página electrónica con el listado de todas las personas aprobadas.
- g.** Los gastos que se originen por los servicios de evaluación de la conformidad, serán a cargo del interesado.

## **8.3 Certificación**

Para obtener el certificado de la conformidad del producto, el solicitante podrá optar por la modalidad de evaluación mediante pruebas periódicas al producto; evaluaciones al SCC y pruebas periódicas al producto, y con evaluaciones al SGC y pruebas periódicas al producto. Para ello deberá de seguir el siguiente procedimiento:

- a.** El interesado pedirá al OCP la solicitud de certificación de la norma.
- 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 inciso primario 8.5.
- c.** El interesado entregará toda la información solicitada en original y copia para cotejo, 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 5 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 de conformidad que hayan sido emitidos, renovados, 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 cumplan con alguno de los requisitos de esta norma o con el SCC, o el SGC, se procederá a la suspensión. En caso de que el producto no cumpla con lo establecido en esta norma, o se deje de comercializar en el mercado, o durante la evaluación se documenten desviaciones importantes en la certificación o mal uso de ésta, se procederá a la cancelación del certificado, y a la realización de las acciones previstas en el artículo 57 de la Ley.
- 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 1** y debe ser enviado a un Laboratorio de Pruebas, para su evaluación.

**Tabla 1.-** Clasificación de productos para el muestreo.

| Producto        | Inicial  | Vigilancia                                                                                                        | Renovación |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Regadera</b> | 3 piezas | 1 Pieza seleccionada aleatoriamente de cada certificado o bloque de certificados dentro de un periodo de 15 días. | 1 pieza.   |

### 8.3.1 Opciones de Certificación

El interesado puede obtener la certificación de su producto a través de un OCP, por alguna de las siguientes opciones:

- I. Con evaluaciones mediante pruebas periódicas al producto, por un año. La vigilancia será a los 6 meses.
- II. Con evaluaciones al SCC y al producto, por dos años. La vigilancia será a los 12 meses (de manera documental al SCC y evidencia documental de conformidad del producto) y a los 18 meses, documental con muestreo de producto en mercado con pruebas en laboratorio.
- III. Con evaluaciones al SGC y al producto, por tiempo indefinido. La vigilancia será a los 12 meses (de manera documental al SGC y evidencia documental de conformidad del producto) y a los 18 meses la vigilancia será documental con muestreo de producto en mercado con pruebas en laboratorio. Las vigilancias documentales SGC y evidencia documental de conformidad del producto, serían en los meses 12, 24, 36, 48, 60, etc. Las vigilancias con muestreo al SGC y muestreo del producto en el mercado y pruebas en laboratorio, serían en los meses 18, 30, 42, 54, 66, etc.

### 8.3.2 Evaluación mediante pruebas periódicas al producto

Para obtener el certificado de conformidad del producto con evaluaciones mediante pruebas periódicas al producto, ante el OCP, el interesado deberá presentar los documentos indicados en el inciso primario 8.5.

Al elegir esta opción, el solicitante 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 fabricante, importador o comercializador dentro de un intervalo de 15 días hábiles, podrán ser agrupados por tipo de producto certificado para efectos del muestreo de la vigilancia de producto.

En el muestreo de la visita de vigilancia se tomarán muestras preferentemente que no sean del que se sometió a pruebas en la certificación inicial.

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

La vigencia de la certificación será de un año.

### 8.3.3 Evaluación al SCC y pruebas periódicas al producto

Para obtener el certificado de conformidad del producto con evaluaciones al SCC y pruebas periódicas al producto, el interesado deberá presentar los documentos indicados en el inciso primario 8.5 y demostrar ante

el OCP que se ha implementado un SCC, que incluya el producto a evaluar, además, cumplir con lo establecido en esta norma.

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

- I. Por un organismo de certificación de SGC 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 SCC deben estar calificados conforme a la normatividad vigente.

Al elegir esta opción, el solicitante recibirá una visita de vigilancia durante la vigencia del certificado por el OCP como máximo a los 12 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 tomará de un producto certificado.

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 (cuando aplique) para efectos del muestreo de la vigilancia de producto.

De los resultados de la vigilancia correspondiente, el OCP dictaminará la suspensión, cancelación o renovación del certificado del producto. El Interesado deberá solicitar con anticipación la renovación de la certificación. La vigencia de la certificación será de dos años.

#### **8.3.4 Evaluación al SGC y pruebas periódicas al producto**

Para obtener el certificado de conformidad del producto con evaluaciones al SGC y al producto, los interesados deberán presentar al OCP los documentos mencionados en el inciso primario 8.5.

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-2015, Sistemas de Gestión de la calidad-requisitos" o la que la sustituya:

- I. Por un organismo de certificación de SGC 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 de SGC deben estar calificados conforme a la normatividad vigente.

Al elegir esta opción, el solicitante recibirá la visita de vigilancia por el OCP como máximo a los 12 meses más 20 días naturales (vigilancia de manera documental, SGC y evidencia documental de conformidad del producto) y a los 18 meses más 20 días naturales (la vigilancia será documental con muestreo de producto en mercado con pruebas en laboratorio), 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.

En el muestreo de la visita de vigilancia se tomarán muestras preferentemente que no sean de las que se han sometido a pruebas en la certificación inicial.

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 (cuando aplique) para efectos del muestreo de la vigilancia de producto.

La vigencia de los certificados de conformidad, quedará sujeta al cumplimiento con lo establecido en esta norma durante las vigilancias correspondientes a la vigencia del certificado del SGC 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 de conformidad 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 verificación correspondiente, el OCP dictaminará la suspensión, cancelación o renovación del certificado del producto. El Interesado deberá solicitar con anticipación la renovación de la certificación. La vigencia de la certificación será de tres años.

#### **8.4 Muestreo**

La CONAGUA o los OCP, 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, 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 Tabla 1.

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 esta norma.

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 cumpliera con lo establecido en esta norma, se tomará la segunda muestra testigo y si ésta no cumpliera, 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 preferentemente a los que se probaron para la certificación inicial.

## **8.5 Documentos**

Documentos requeridos para la certificación de producto:

- I.** Formato de solicitud, entregado por el OCP;
  - 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) y con la fotografía del producto tomada en el laboratorio. Las pruebas podrán realizarse en uno o varios laboratorios de pruebas, elegidos libremente por el Interesado;
  - IV.** 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;
  - V.** Copia de la cédula del 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 que identifique al producto;
  - VIII.** Documento que valide al representante legal del interesado ante el OCP e identificación oficial;
  - IX.** En caso de producto de importación, la fracción arancelaria correspondiente;
  - X.** Instructivo en español, con las especificaciones requeridas en el último párrafo del inciso primario 7.2;
  - XI.** Identificación oficial del tramitador y carta poder que autoriza el trámite ante el OCP, cuando aplique;
- Para el inciso secundario 8.3.3, la información solicitada en el inciso secundario 8.3.2, más la siguiente:
- XII.** Informe de evaluación del SCC, que compruebe el cumplimiento con la norma mexicana "NMX-CC-9001-IMNC-2015" o la que la sustituya.
- Para el inciso secundario 8.3.4, la información solicitada en 8.3.2, más la siguiente:
- XIII.** Certificado de Conformidad de SGC que compruebe el cumplimiento con la norma mexicana "NMX-CC-9001-IMNC-2015" o la que la sustituya.

## **9. 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 CONAGUA, 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 que se importen y pretendan comercializar en territorio mexicano, y no cumplan con la presente Norma Oficial Mexicana, no podrán ofrecerse para su comercialización.

Cualquier violación a esta norma se sancionará en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y las demás disposiciones aplicables.

## **10. Bibliografía**

- NMX-Z-013-SCFI-2015 Guía para la estructuración y redacción de Normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977).
- 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.
- NCh 3196/2-2010 Duchas- Parte 2: Duchas eficientes-regadera conectores, accesorios de unión y soportes, con o sin regulador de flujo-requisitos.

#### **11. 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.

#### **TRANSITORIOS**

**Primero.-** Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**Segundo.-** No es necesario esperar el vencimiento del certificado de cumplimiento con la NOM-008-CONAGUA-1998, para obtener el certificado de cumplimiento con la NOM-008-CONAGUA-2017, sí así le interesa al fabricante, remanufacturador, importador o comercializador.

Ciudad de México, a los 10 días del mes de enero de 2018.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Rafael Pacchiano Alamán**.- Rúbrica.

#### **APÉNDICE A**

##### **Normativo**

#### **Procedimiento para determinar la resistencia para reguladores de flujo usados en regaderas ecológicas**

##### **A.1 Alcance**

Este procedimiento establece el método por el cual los reguladores de flujo usados en regaderas son medidos por su capacidad de operar satisfactoriamente bajo operaciones de apertura y cerrado, con aplicaciones de agua fría y caliente, para la vida esperada del regulador de flujo.

##### **A.2 Principio**

El regulador de flujo, montado en la misma muestra de ensayo, es sostenido en un soporte de ensayo conectado a un suministro de agua fría y caliente con temperatura controlada, a una presión dada. Un mecanismo de ciclado permite abrir y cerrar la válvula que provee de agua a la muestra de ensayo. Se usa un accesorio integrado en el mecanismo para monitorear inconsistencias y ruptura. Completados los ciclos de presión, la muestra de ensayo es reensayada de acuerdo con el inciso primario 6.5, debiendo igualar el gasto obtenido durante ese ensayo, con una variación del 1%.

##### **A.3 Equipo**

Se requiere un equipo con un contador de ciclos completos, y capaz de:

- Operar la muestra de ensayo por 10 000 ciclos  $\pm$  100 ciclos de 0 kPa a 313.8 (0 kg/cm<sup>2</sup> a 3,2 kg/cm<sup>2</sup>).
- Entregar agua caliente a una temperatura de 65°C  $\pm$  5°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 C.

**Nota 2:** Se puede utilizar cualquier arreglo siempre y cuando se obtengan los caudales a las presiones mencionadas.

- Proveer 12 ciclos  $\pm$  1 ciclo por minuto; y
- Alternar agua a temperatura ambiente y caliente cada 55 ciclos  $\pm$  5 ciclos.

##### **A.4 Procedimiento**

Se procede como se indica a continuación:

- a) La muestra de ensayo se instala de acuerdo con lo indicado en el inciso primario 6.5 de esta norma, se usa para determinar y registrar el caudal nominal inicial y caudal promedio de la muestra a 294 kPa (3 kg/cm<sup>2</sup>).
- b) Conectar la muestra de ensayo al equipo de prueba.
- c) Ajustar el suministro de presiones con cada suministro de agua y chequear que las presiones y temperatura del agua son como se especifican.
- d) Comenzar las operaciones de abertura y cerrado de las válvulas que suministran agua a la muestra de ensayo.
- e) Colocar el contador de ciclos en cero.
- f) Comenzar los ciclos a 12 ciclos  $\pm$  1 ciclo por minuto, para 10 000 ciclos  $\pm$  100 ciclos, con una presión entre 0 kPa a 313.8 kPa (3,2 kg/cm<sup>2</sup>) y alternar agua a temperatura ambiente y caliente cada 55 ciclos  $\pm$  5 ciclos.
- g) Una vez completado f), reensayar la muestra de acuerdo con el inciso primario 6.5, para determinar y registrar el caudal nominal final y caudal promedio de la muestra de ensayo.
- h) Calcular la diferencia entre el caudal nominal de la muestra de ensayo determinado en a) y g).

#### **A.5 Resultados**

La regadera cumple con esta especificación si el gasto alcanzado es igual al gasto obtenido durante el ensayo indicado en el inciso primario 6.5 con una variación del  $\pm$  1%.

### **APÉNDICE B**

#### **Normativo**

#### **Procedimiento para determinar la fuerza en el rocío de la regadera ecológica**

##### **B.1 Alcance**

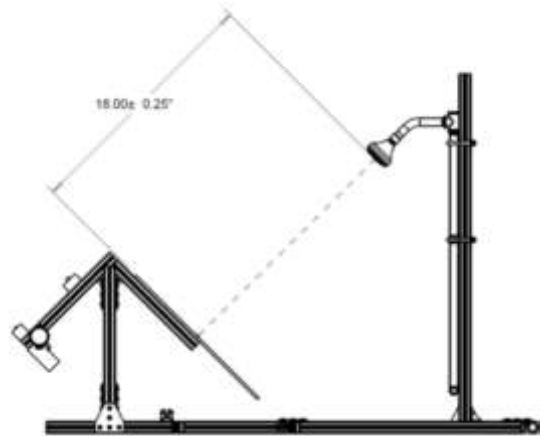
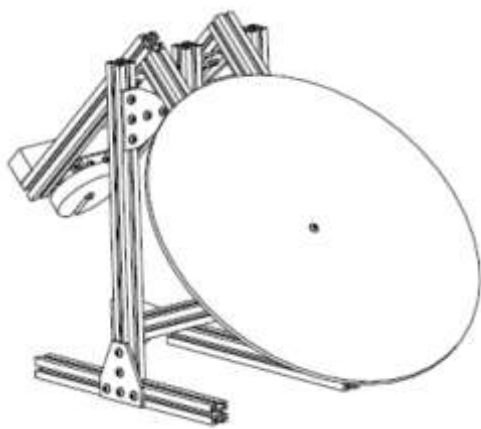
La mínima fuerza de rocío de la regadera no debe ser menor a 0.56 newtons (N) a una presión dinámica de  $140 \pm 7$  kPa.

##### **B.2 Generalidades**

La regadera debe:

- a) Lavarse perfectamente antes de medir la fuerza del rocío de la regadera.
- b) Estar conectado a un tubo de interior liso o a una tubería con una longitud igual a por lo menos 20 veces el diámetro interior del tubo o tuberías en la entrada (s) de la conexión.
- c) Estar conectado a un tubo o tubería del mismo diámetro nominal que las conexiones de instalación.
- d) Tener sus componentes y accesorios instalados cuando se pruebe.
- e) Instalarse, como se muestra en la figura B.1.

**Figura B.1 Aparato de prueba de balance de fuerza**



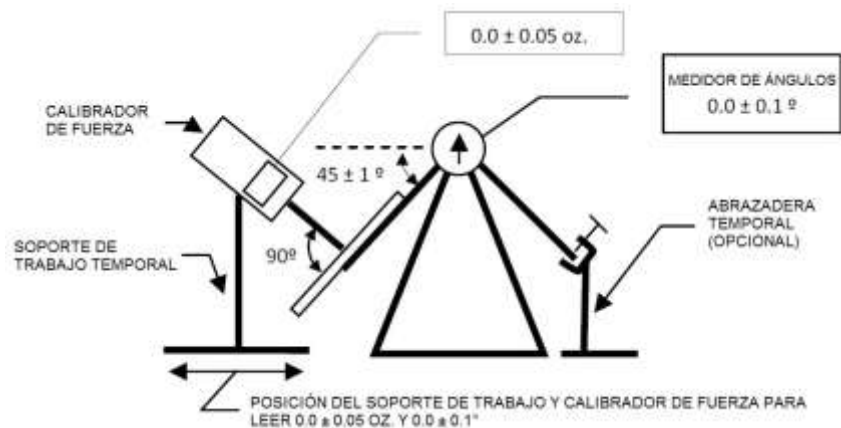
### B.3 Equipo

- El aparato de equilibrio de fuerzas debe tener un medio para medir la rotación del plato desde el punto de equilibrio.
- El aparato de equilibrio de fuerzas debe ser calibrado usando el método descrito en B.4, en el mismo lugar donde se va a realizar la prueba.
- La regadera debe probarse de acuerdo a lo indicado en B.5.
- El aparato de equilibrio de fuerzas debe estar seco antes de calibrarlo y antes de la prueba.

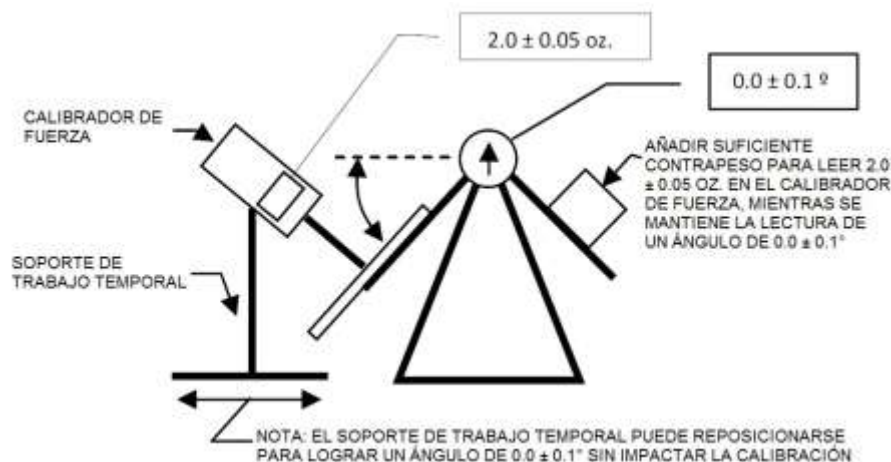
### B.4 Calibración del Equipo

- Establecer la posición del ángulo cero cuando el objetivo está a  $45^\circ \pm 1^\circ$  con la horizontal y el aparato está en un punto de equilibrio (observar figura B.2).
- Colocar los contrapesos en el aparato, de tal manera que se equilibre el aparato en el centro y perpendicular al objetivo con una fuerza mínima de  $0.56 \pm 0.014$  N, mientras se mantiene en la posición de  $0.0 \pm 0.1^\circ$ , como se muestra en la figura B.3.
- La posición del ángulo será un valor distinto de cero, calibrado para la fuerza de  $0.56 \pm 0.014$  N.

**Figura B.2. Configuración de calibración del balance de fuerza**



**Figura B.3. Procedimiento de calibración de balance de fuerzas**



- d) Instalar el dispositivo como se indica en la figura B.1.
- e) La toma de presión aguas arriba tendrá un manómetro situado a  $203 \pm 51$  mm antes de la entrada de la muestra.
- f) La presión del agua será de  $137.3 \text{ kPa} \pm 1\%$  ( $1.4 \text{ kg/cm}^2$ ), en la entrada cuando el agua está fluyendo.

#### B.5 Procedimiento de prueba

- a) Montar la regadera paralela al aparato de equilibrio de fuerzas, el centro del objetivo de la fuerza y el centro de la placa frontal de la regadera estarán alineados a  $457 \text{ mm} \pm 6 \text{ mm}$  de distancia, medida antes de que fluya el agua, tal como se observa en la figura B.1.
- b) Iniciar el flujo del agua.
- c) Una vez que el flujo de agua se ha iniciado, la regadera debe ajustarse sólo con sus componentes estándar, de tal manera que el centro del rocío se alinea con el centro del objetivo de la fuerza.
- d) Si el centro del patrón de rocío no puede dar en el centro del objetivo de la fuerza, la regadera no cumple los criterios para la fuerza de rocío como se define en esta especificación.
- e) Mantener el flujo de agua durante al menos un minuto.
- f) La fuerza de rocío de la regadera debe cumplir con la fuerza mínima especificada en B.1 cuando el aparato gire  $0.1^\circ$  o más de cero.
- g) Registrar si pasa o falla.

#### B.6 Resultados

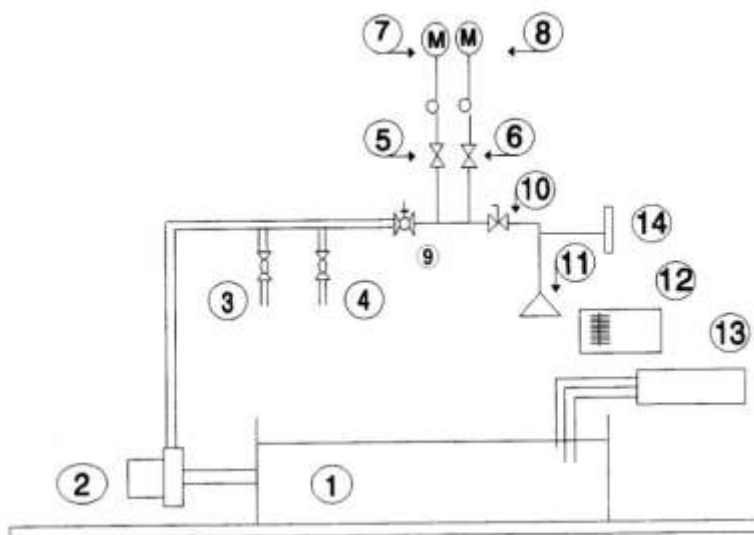
La mínima fuerza de rocío de la regadera no debe ser menor a 0.56 newtons (N) a una presión dinámica de  $137.3 \text{ kPa} \pm 1\%$  ( $1.4 \text{ kg/cm}^2$ ).

### APÉNDICE C

#### Normativo

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

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



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

**C.3. Procedimiento:**

**a)** Sin la regadera 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.

**b)** 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>).

**c)** 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%.

**d)** 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>).

**e)** 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.

**f)** 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).

**g)** 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.

**h)** 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.

**APÉNDICE D**

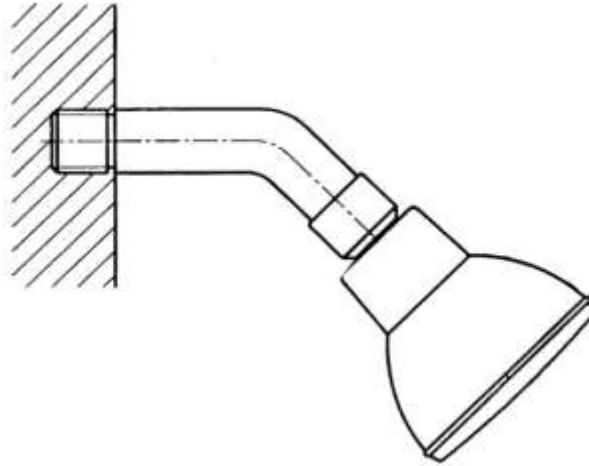
**Informativo**

**Adopción de una buena práctica del uso eficiente del agua**

En sistemas donde la altura entre la base del tinaco y la salida de la regadera es como mínimo 2 m, la presión dinámica de la red de agua varía en función de la instalación de la tubería del inmueble, comúnmente, la regadera se instala con un brazo de ángulo de 135° (figura D1), lo que trae como consecuencia una

disminución en la eficiencia del haz de lluvia, debido a que la campana de la regadera no se llena por completo.

**Figura D1.- Instalación típica de una regadera**



Con base en lo anterior y con el fin de mejorar el confort del usuario con respecto al uso de la regadera en las instalaciones hidráulicas que se mencionan, se recomienda instalar un brazo de regadera de ángulo de 90°, con la longitud que se desee tal como lo muestra la figura D2, en esa posición, la campana de la regadera tiende a llenarse de manera uniforme, distribuyendo mejor el agua en toda el área de salida y mejorando la eficiencia en el haz de lluvia.

**Figura D2.- Instalación recomendada de una regadera**

