



**Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-037-ENER-2025, Eficiencia energética para lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial. Límites, métodos de prueba y etiquetado.**

ISRAEL JÁUREGUI NARES, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), con fundamento en los artículos 17, 33, fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 10 y 11, fracciones I y VI de la Ley de Planeación y Transición Energética; 3, fracciones VII y IX, 10, fracción IX, 24, 25, 30, 35, fracción V, 38 Octavo Transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 2 apartado F, fracción II, 71, 72 y 76 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía; el artículo Único del Acuerdo por el que se delegan en el Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, las facultades que se indican; y apartado X, inciso A, numerales 11 y 15, e inciso D numerales 1, 2 y 3 del Manual de Organización General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía; y

**CONSIDERANDO**

Que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, define las facultades de la Secretaría de Energía, entre las que se encuentra la de expedir normas oficiales mexicanas sobre eficiencia energética.

Que la CONUEE es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, que cuenta con autonomía técnica y operativa, y que tiene por objeto promover la Eficiencia Energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.

Que la Ley de Planeación y Transición Energética, considera a la eficiencia energética como todas las acciones que conlleven a una reducción, económicamente viable, de la cantidad de energía que se requiere para satisfacer las necesidades energéticas de los servicios y bienes que demanda la sociedad, asegurando un nivel de servicio igual o superior.

Que es necesario establecer las especificaciones y métodos de prueba que propician el uso eficiente de la energía de las lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial.

Que habiendo cumplido el procedimiento que establece la Ley de Infraestructura de la Calidad, el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-037-ENER-2025, Eficiencia energética para lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial. Límites, métodos de prueba y etiquetado, se sometió a consideración, y fue aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), en su Tercera Sesión Ordinaria del 2025 celebrada el 28 de noviembre de 2025.

Que el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se publica a efecto de que los interesados, dentro de los 60 días naturales siguientes de la fecha de su publicación en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad, presenten sus comentarios en idioma español ante el CCNNPURRE, ubicado en: Av. Revolución No. 1877, Colonia Loreto, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México, C.P. 01090, correo electrónico: norma.morales@conuee.gob.mx y alberto.lopez@conuee.gob.mx

Por lo expuesto y fundamentado, se expide para consulta pública el siguiente:

**Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-037-ENER-2025, Eficiencia energética para lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial. Límites, métodos de prueba y etiquetado.**

**PREFACIO**

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana (NOM) fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), con la colaboración de los siguientes organismos, instituciones y empresas:

- ANCE ESTÁNDARES, S.C.
- Asociación de Normalización y Certificación S.A. de C.V. (Evaluación de la Conformidad)
- Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Domésticos, A.C. (ANFAD)
- A&E Intertrade, S.A. de C.V.
- Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME)
- Centro de Metrología y Ensayos Técnicos, S.A. de C.V.
- Controladora Mabe, S.A. de C.V.
- Electrolux Comercial, S.A. de C.V.
- Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)
- Global Conformity Services, S.C.





- Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V.
- Labotec México, S. C.
- Lenor OEC, S.A. de C.V.
- LG Electronics México, S.A. de C.V.
- Logis Consultores, S.A. de C.V.
- Mexicana de Evaluación y Normalización, S.A de C.V.
- Normalización y Certificación NYCE, S.C.
- Secretaría de Energía.
- Whirlpool México, S. de R.L. de C.V.

### Índice de contenido

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Símbolos y abreviaturas
5. Clasificación
6. Especificaciones
  - 6.1 Lavadoras y lavasecadoras automáticas de uso comercial
7. Muestreo
8. Criterios de aceptación
9. Métodos de prueba
10. Etiquetado
  - 10.1 Permanencia
  - 10.2 Ubicación
  - 10.3 Información
  - 10.4 Dimensiones
  - 10.5 Distribución de la información y colores
11. Vigilancia
12. Procedimiento de evaluación de la conformidad
13. Sanciones
14. Concordancia con normas internacionales
  - Apéndice A Normativo. Cálculos para determinar el Factor de Energía Modificado (FEM) y el Factor de Agua Integrado (FAI)
  - Apéndice B Normativo. Especificaciones y procedimientos para acondicionar las prendas de prueba y prendas de relleno
  - Apéndice C Normativo. Tamaño de las cargas de prueba y factores de uso de temperatura
15. Bibliografía

#### Figuras

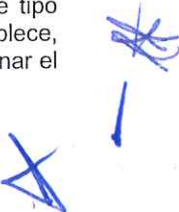
- Figura 1 - Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavadoras de ropa para uso comercial automáticas de eje vertical
- Figura 2 - Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavasecadoras de ropa para uso comercial automáticas de eje horizontal

#### Tablas

- Tabla 1 - Valores mínimos del factor de energía modificado en (L/kWh) x ciclo para lavadoras y lavasecadoras de ropa automáticas de uso comercial
- Tabla 2 - Familias y cantidad de lavadoras o lavasecadoras de ropa automáticas de uso comercial para certificación inicial y seguimiento.
- Tabla B.1 - Velocidades de centrifugado del extractor para cada condición de prueba.
- Tabla B.2 - Distribución de cargas de muestra para pruebas de precalificación.
- Tabla B.3 - Valores estándar de RMC.
- Tabla C.1 - Tamaño de las cargas de prueba a utilizar a que hace referencia el inciso 4.7 de la NMX-J585-2014.
- Tabla C.2 - Factores de uso de temperatura a utilizar para los cálculos que se indican en los incisos 5.10.3.3, 6.1.1 al 6.1.3 y 6.4 de la NMX-J-585-2014.

#### 1. Objetivo y campo de aplicación

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece para lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial de tipo automático el valor mínimo del Factor de Energía Modificado (FEM) y el consumo de energía eléctrica anual. Establece, además, el Factor de Agua Integrado (FAI) que deben declarar dichos productos, los métodos de prueba para determinar el



cumplimiento de los requisitos antes mencionados, los requisitos de etiquetado y el procedimiento para la evaluación de la conformidad.

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana es aplicable a las lavadoras y lavasecadoras de ropa fabricadas, importadas y comercializadas en los Estados Unidos Mexicanos que se diseñen para ser utilizadas con fines comerciales, tales como: lavanderías, complejos residenciales y que utilicen; monedas, tarjetas u otra forma de pago, para su utilización y cuyo volumen máximo de capacidad sea de 226.5 litros.

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana tutela el objetivo legítimo de interés público IX, con relación al uso y aprovechamiento de los recursos naturales de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

### 1.1 Excepciones

Quedan excluidas de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, aquellas lavadoras que no hacen uso de energía eléctrica, así como las lavadoras de uso doméstico reguladas por la NOM-005-ENER-2016 vigente o la que lo sustituya.

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana no aplica a:

- a) Lavadoras que no centrifugan; y
- b) Lavadoras con cubas separadas para lavado y centrifugado.

### 2. Referencias

Para la correcta aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, deben consultarse y aplicarse las siguientes normas vigentes o las que las sustituyan:

- a) **NOM-008-SE-2021**, Sistema general de unidades de medida (cancela a la NOM-008-SCFI-2002), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2023.
- b) **NOM-024-SCFI-2013**, Información comercial para empaques, instructivos y garantías de los productos electrónicos, eléctricos y electrodomésticos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 2013.
- c) **NOM-106-SCFI-2017**, Características de diseño y condiciones de uso de la Contraseña Oficial, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2017.
- d) **NMX-J-585-ANCE-2014**, Aparatos electrodomésticos y similares – Lavadoras eléctricas de ropa – Métodos de prueba para el consumo de energía, el consumo de agua y la capacidad volumétrica, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 2015.

### 3. Definiciones

Para efectos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana se establecen las siguientes definiciones:

**3.1 Capacidad volumétrica del contenedor de ropa**  
Volumen del contenedor de ropa expresado en litros.

**3.2 Consumo de energía**  
Energía total anual consumida por la lavadora de ropa expresada en kWh/año.

**3.3 Factor de Agua Integrado (FAI)**  
Es el cociente del consumo total ponderado de agua en litros por ciclo para todos los ciclos de lavado dividido por la capacidad volumétrica del contenedor de ropa en litros.

**3.4 Factor de Energía Modificado (FEM)**  
Es el cociente de la capacidad volumétrica del contenedor de ropa en litros dividido por el consumo total de energía de la lavadora por ciclo, donde dicho consumo se expresa como la suma del consumo de energía eléctrica de la máquina, el consumo de energía de agua caliente y la energía requerida para eliminar la humedad restante de la carga de lavado.

**3.5 Lavadora de ropa de uso comercial con calentador de agua**  
Lavadora de ropa automática que tiene un dispositivo interno de calentamiento de agua. Una lavadora de ropa con calentador de agua puede utilizar agua fría o bien agua calentada externamente o ambas.

**3.6 Lavadora de ropa comercial de eje horizontal**  
Producto de uso comercial, que mueve y oscila la carga sumergida parcialmente en el agua por la rotación mecánica del contenedor de ropa sobre un eje horizontal, con movimiento continuo o periódicamente invertido y el acceso a dicho contenedor es de manera frontal.

### 3.7 Lavadora de ropa comercial de eje vertical

Producto de uso comercial, que mueve y oscila la carga sumergida en el agua por medio de agitación mecánica u otro movimiento. El eje principal del contenedor de ropa es vertical y el acceso a dicho contenedor es a través de la parte superior del producto.

### 3.8 Lavadora de ropa de uso comercial tipo agitador

Lavadora donde la acción mecánica se produce por un dispositivo que se desplaza a lo largo o alrededor de su eje con un movimiento alternativo circular (cíclico o reversible).

### 3.9 Lavadora de ropa de uso comercial tipo impulsor

Lavadora donde la acción mecánica se produce por un dispositivo que gira alrededor de su eje con un movimiento que puede ser continuo o alterno.

### 3.10 Lavadora de ropa de uso comercial sin calentador de agua

Lavadora de ropa que no tiene un dispositivo interno de calentamiento de agua.

### 3.11 Lavadora de ropa de uso comercial tipo tambor

Lavadora donde la carga de ropa se coloca en el tambor y la acción mecánica se produce por la rotación del tambor sobre su eje, siendo el movimiento alternativo en ambos sentidos o bien en uno solo.

### 3.12 Lavasecadora

Producto comercial que lava y seca la ropa en contenedores separados y apilados, o en un solo contenedor que puede realizar un ciclo de secado de forma independiente sin realizar primero un ciclo de lavado, o en algunos modelos el secado se realiza después del ciclo de lavado. En ambos tipos, el secado puede ser mediante el uso de energía eléctrica o mediante el uso de gas.

**Nota:** Los términos o definiciones que no se incluyen en este Proyecto de Norma Oficial Mexicana se definen en las normas de referencia incluidas en el capítulo 2 o tienen su acepción dentro del contexto en que se utilizan.

## 4. Símbolos y abreviaturas

A	Coefficiente de ajuste lineal de mínimos cuadrados
B	Coefficiente de ajuste lineal de mínimos cuadrados
C/C	Selección de la lavadora para lavado frío, enjuague frío
CV	Coefficiente de variación de los valores promedio de RMC
DE	Consumo de energía por ciclo para eliminar la humedad de la carga de prueba
ETE	Consumo total de energía por ciclo cuando se usa agua caliente calentada eléctricamente
FAI	Factor de Agua Integrado
Favg	Factor de uso para carga máxima
FEM	Factor de Energía Modificado
Fmax	Factor de uso para carga máxima
Fmin	Factor de uso para carga mínima
G	Nivel de aceleración de la gravedad
H/C	Selección de la lavadora para lavado caliente, enjuague frío
HET	Consumo total ponderado de energía de agua caliente por ciclo
MET	Consumo total ponderado de energía eléctrica de la máquina por ciclo
N	Número de condiciones de prueba del extractor
QcT	Consumo total ponderado de agua x ciclo para el ciclo de lavado frío/enjuague en frío
QhT	Consumo total ponderado de agua x ciclo para el ciclo de lavado caliente/enjuague en frío
Qmavg	Consumo de agua para carga promedio
Qmmax	Consumo de agua para carga máxima
Qmmin	Consumo de agua para carga mínima
QwwT	Consumo total ponderado de agua x ciclo para el ciclo de lavado tibio/enjuague en frío
QT	consumo total de agua ponderado x ciclo, para todos los ciclos de lavado
RMC	Contenido de humedad remanente
RMC <sub>Corr</sub>	Contenido de humedad remanente corregido
RMC <sub>Prom</sub>	Contenido de humedad remanente promedio
RMC <sub>STD</sub>	Contenido de humedad remanente estándar
RMSE	Error cuadrático medio
TUF <sub>c</sub>	Factor de uso de temperatura para lavado frío, enjuague frío
TUF <sub>h</sub>	Factor de uso de temperatura para lavado caliente, enjuague frío
TUF <sub>m</sub>	Factor de uso de temperatura para lavado extracaliente, enjuague frío
TUF <sub>w</sub>	Factor de uso de temperatura para lavado tibio, enjuague frío

TUF <sub>ww</sub>	Factor de uso de temperatura para lavado tibio, enjuague tibio
V <sub>c</sub>	Capacidad del contenedor de ropa
WC	Masa de la carga de prueba después de que se termina el ciclo de centrifugado en el extractor
W/C	Selección de la lavadora para lavado tibio, enjuague frío
WI	Masa inicial de la carga de prueba en seco
W/W	Selección de la lavadora para lavado tibio, enjuague tibio
XH/C	Selección de la lavadora para lavado extracaliente, enjuague frío

## 5. Clasificación

Para efectos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, las lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial, de acuerdo con su operación, se clasifican en los tipos siguientes:

- a) Lavadora o lavasecadora de ropa automática de eje vertical; y
- b) Lavadora o lavasecadora de ropa automática de eje horizontal;

## 6. Especificaciones

### 6.1 Lavadoras y lavasecadoras automáticas de uso comercial

Las lavadoras y lavasecadoras de ropa automáticas que se incluyen en el campo de aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana deben cumplir con los requisitos siguientes:

- a) El titular (fabricante, importador o comercializador) debe establecer los valores del FEM, en (L/kWh) por ciclo, del FAI en (L por ciclo) / L y del consumo de energía, en kWh/año, según sea el caso, valores que además deben incluirse en la etiqueta de modelo, producto o familia de productos que se desee certificar;
- b) El FEM debe ser siempre igual o mayor que el valor mínimo que se especifica en la Tabla 1. El método de prueba para determinarlo debe ser el que se indica en el Capítulo 9 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana; Si el titular establece en la etiqueta un valor de FEM mayor que el mínimo que se especifica en la Tabla 1, el valor en cualquier prueba debe ser igual o mayor que el que se indica en la etiqueta con una tolerancia de - 5 %, siempre y cuando este valor no sea menor que el límite mínimo que se especifica en la Tabla 1.
- c) El valor del consumo de energía que se declara por el titular y que se establece en la etiqueta, en cualquier prueba, debe ser igual o menor que el que se indica en la etiqueta con una tolerancia de + 3 %. El método de prueba para determinarlo debe ser el que se indica en el Capítulo 9 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana; y
- d) El valor del FAI que se declara por el titular y que se establece en la etiqueta del producto, en cualquier prueba, no debe variar en  $\pm 10$  %. El método de prueba para determinarlo debe ser el que se indica en el Capítulo 9 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

**Tabla 1 - Valores mínimos del factor de energía modificado en (L/kWh) por ciclo para lavadoras y lavasecadoras de ropa automáticas de uso comercial**

Tipo de lavadora o lavasecadora automática	FEM (L/kWh) por ciclo
De eje vertical	40
De eje horizontal	60

## 7. Muestreo

El muestreo debe realizarse de acuerdo con lo que se establece en el inciso 12.5.5, de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

## 8. Criterios de aceptación

Las lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial comprendidas dentro del campo de aplicación cumplen con el presente Proyecto de NOM, si se satisface con lo establecido en los incisos: 8.1 y 8.2.

### 8.1 Resultado de la prueba

Para cumplir con este Proyecto de Norma Oficial Mexicana las lavadoras y lavasecadoras de ropa automáticas, el resultado de la prueba de Factor de Energía Modificado (FEM) de cada uno de los productos que integran la muestra, no debe ser menor que el límite que se establece en la Tabla 1 del inciso 6.1 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.



## 8.2 Etiqueta

El titular (fabricante, importador o comercializador) es quien declara el valor del FEM y el consumo eléctrico que debe incluirse en la etiqueta del modelo o familia que desee certificar; y este valor debe cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Cumplir con lo establecido en 8.1.
- b) En consideración a la dispersión de resultados que se presentan en pruebas iguales efectuadas en un mismo producto o en pruebas iguales efectuadas en diferentes productos del mismo modelo o a la exactitud de los instrumentos de medición, se debe aceptar una variación de 5 % del valor del FEM para las lavadoras y lavasecadoras automáticas, de los valores obtenidos en pruebas con respecto al valor marcado en la etiqueta, siempre y cuando estos valores cumplan con lo establecido en la Tabla 1 de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Si la muestra de lavadoras o lavasecadoras, no cumple con lo que se especifica en este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, el modelo o modelos amparados por el certificado de la conformidad del producto no debe comercializarse en el país.

## 9. Métodos de prueba

Las pruebas para las lavadoras y lavasecadoras de ropa automáticas deben realizarse de acuerdo con lo que se especifica en la Norma Mexicana NMX-J-585-ANCE-2014, en los capítulos: 3. Definiciones, 4. Requisitos generales de prueba, 5. Mediciones de las pruebas, 6. Cálculos derivados de los resultados de las mediciones en las pruebas, 8. Consumo de energía, Tablas 1, 4, 5, 6 y 8, apéndices B y C, así como, lo establecido en los apéndices A, B y C de este Proyecto de NOM.

## 10. Etiquetado

Las lavadoras y lavasecadoras de ropa objeto de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos, deben proporcionar a los usuarios la información sobre el consumo de energía, el Factor de Agua Integrado (FAI) y el Factor de Energía Modificado (FEM) que presenta el producto y que pueden ser comparados en relación con otras de las mismas características, conforme a lo establecido en este Proyecto de Norma Oficial Mexicana. El tipo de letra debe ser Arial.

El titular (fabricante, importador o comercializador) debe establecer los valores del FEM en (L/kWh) por ciclo, del FAI, en (L por ciclo)/L y del consumo de energía, en kWh/año, según sea el caso, que debe utilizarse en la etiqueta del modelo, producto o familia de productos que se desee certificar.

### 10.1 Permanencia

La etiqueta de eficiencia energética debe marcarse en forma legible e indeleble e ir adherida o colocada en el producto ya sea por medio de un engomado o, en su defecto, por medio de un cordón, en cuyo caso, la etiqueta de eficiencia energética debe tener la rigidez suficiente para que no se flexione por su propio peso. En cualquiera de los casos no debe removerse del producto hasta después de que éste se adquiere por el consumidor final.

Lo indeleble se verifica frotando suavemente durante 15 segundos con un paño húmedo; el paño debe sumergirse en agua y posteriormente exprimirse manualmente hasta retirar la mayor cantidad de líquido posible.

### 10.2 Ubicación

La etiqueta de eficiencia energética debe ubicarse en la superficie frontal del producto en exhibición, visible para el consumidor final.

### 10.3 Información

**10.3.1 Etiqueta de eficiencia energética para lavadoras o lavasecadoras automáticas**  
La etiqueta debe marcarse con la información siguiente:

**10.3.1.1** La leyenda "EFICIENCIA ENERGÉTICA". En tipo negrita, centrada y mayúscula;

**10.3.1.2** La leyenda "Determinado como se establece en el PROY-NOM-037-ENER-2025" en tipo negrita y centrada;

**10.3.1.3** La leyenda "Lavadora Automática Comercial o Lavasecadora Automática Comercial", según corresponda con el tipo de producto, en tipo negrita y centrada;

10.3.1.4 La leyenda "Marca(s):" en tipo negrita, seguida de la marca registrada o marcas registradas del fabricante y/o identificación del fabricante, en tipo normal;

10.3.1.5 La leyenda "Modelo(s):" en tipo negrita, seguida del modelo o modelos de las lavadoras, en tipo normal;

10.3.1.6 La leyenda "Capacidad:", en tipo negrita, a continuación, el valor de la capacidad de la lavadora expresada en litros (L) en tipo normal;

10.3.1.7 La leyenda "Tipo:", en tipo negrita, seguida del tipo de lavadora de ropa para uso comercial, de acuerdo con el Capítulo 5, en tipo normal;

10.3.1.8 La leyenda "Consumo de Energía", y en la parte inferior indicar entre paréntesis las unidades "KWh/año", en tipo negritas, a continuación, el valor de consumo de energía correspondiente, en tipo negritas dentro de un recuadro con esquinas redondeadas;

10.3.1.9 La leyenda "Factor de Energía Modificado (FEM) de esta lavadora", en tipo negrita y centrada;

10.3.1.10 El pictograma "⚡", alusivo a la energía eléctrica;

10.3.1.11 Una escala horizontal, que indique el intervalo del FEM de "60 a 180", seguido de las unidades "(L/kWh) por ciclo", en incrementos de 15 (L/kWh) por ciclo, para las lavadoras automáticas de eje vertical y un intervalo de "60 a 340" seguido de las unidades "(L/kWh) por ciclo", en incrementos de 40 (L/kWh) por ciclo, para lavadoras automáticas de eje horizontal, en tipo normal;

10.3.1.12 En el costado derecho de la escala debe colocarse la leyenda "Más eficiente", en tipo negrita;

10.3.1.13 Sobre la escala debe indicarse el valor del FEM determinado por el fabricante, en tipo negrita dentro de un recuadro con esquinas redondeadas;

10.3.1.14 El valor del FEM debe señalarse con una punta de flecha en color negro, esta punta de flecha debe colocarse en la escala de manera que coincida con el Factor de Energía determinado por el fabricante;

10.3.1.15 La leyenda "Mayor capacidad (L) con menos energía", en tipo negrita y centrada;

10.3.1.16 La leyenda "Factor de Agua Integrado (FAI) de esta lavadora", en tipo negrita y centrada;

10.3.1.17 El pictograma "💧", alusivo al consumo de agua, seguido del valor de FAI en (L por ciclo) / L, que se declara por el fabricante, en tipo negrita y centrado;

10.3.1.18 La leyenda "La cifra reportada es un valor que relaciona el consumo de agua de esta lavadora con su capacidad en litros. Mientras más bajo, mayor eficiencia", en tipo negrita y centrada;

10.3.1.19 La leyenda "¡IMPORTANTE!", en mayúsculas, tipo negrita y centrada, la Leyenda "● El consumo real dependerá de los usos y hábitos del usuario.", la leyenda "● La etiqueta no deberá retirarse del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final." Y la leyenda "● Compare el consumo de energía de esta lavadora con otras de características similares antes de comprar.", en tipo normal; y

10.3.1.20 La leyenda "El PROY-NOM-ENER fue desarrollado en la Conuee", en tipo negrita.

#### 10.4 Dimensiones

Las dimensiones de las etiquetas deben ser las siguientes:

- Alto: 14.0 cm  $\pm$  1 cm; y
- Ancho: 10.0 cm  $\pm$  1 cm.

#### 10.5 Distribución de la información y colores

10.5.1 La información debe distribuirse como se muestra en la Figura 1 o en la Figura 2 para las lavadoras o lavasecadoras automáticas, según corresponda, que presentan un ejemplo de etiqueta, y se debe guardar una proporcionalidad con la misma.

10.5.2 La distribución de los colores se realiza de la manera siguiente:

a) Toda información descrita en el inciso 10.3, así como las líneas, la escala y los pictogramas, deben ser de color negro. El resto de la etiqueta debe ser de color amarillo.

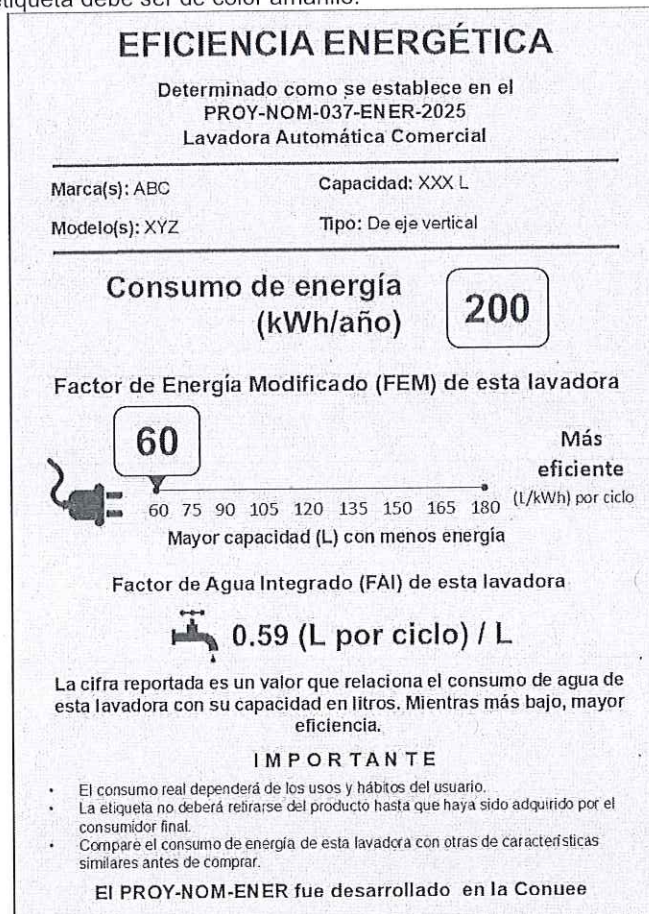


Figura 1 - Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavadoras de ropa para uso comercial automáticas de eje vertical

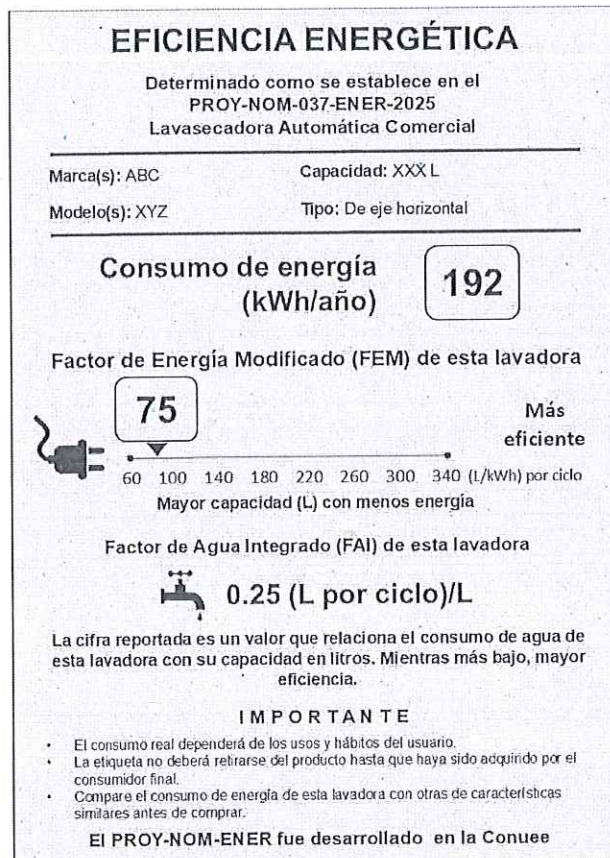


Figura 2 - Ejemplo de distribución de la información de la etiqueta de lavasecadoras de ropa para uso comercial automáticas de eje horizontal

## 11. Vigilancia

La vigilancia del presente Proyecto estará a cargo de la Secretaría de Energía por conducto de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y la Procuraduría Federal del Consumidor, cada una conforme a sus respectivas atribuciones.

El incumplimiento con el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley de Infraestructura de la Calidad, su Reglamento aplicable y demás disposiciones legales aplicables.

## 12. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC)

De conformidad con el artículo 30 segundo párrafo, 43, 62, 64 y 69 de la Ley de infraestructura de la Calidad, se establece el presente Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC) el cual aplica a los productos de fabricación nacional e importación, que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos.

La evaluación de la conformidad del producto con las especificaciones del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se realiza por personas acreditadas y aprobadas en términos de la Ley de Infraestructura de la Calidad y su Reglamento aplicable.

### 12.1 Objetivo

Este PEC se establece para facilitar y orientar a los organismos de evaluación de la conformidad, fabricantes, importadores, comercializadores, en la aplicación de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, PROY-NOM-037-ENER-2025, Eficiencia energética para lavadoras y lavasecadoras de ropa de uso comercial. Límites, métodos de prueba y etiquetado, en adelante se referirá como PROY-NOM.

### 12.2 Referencias

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

- a) Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC) y su Reglamento aplicable.

### 12.3 Definiciones

Para los efectos de este PEC, se entenderá por:

#### 12.3.1 Ampliación o reducción o modificación del certificado de la conformidad de producto

Cualquier modificación al certificado de la conformidad de producto durante su vigencia, que puede ser en modelo, marca, país de origen de fabricación, bodega y especificaciones, siempre y cuando el PEC lo permita y, de ser el caso, se cumplan con los criterios de agrupación de familia indicado en el inciso 12.5.5.

#### 12.3.2 Autoridad competente

La Secretaría de Energía (Sener) por conducto de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee)

#### 12.3.3 Cancelación del certificado de la conformidad del producto

Acto por medio del cual el organismo de certificación de producto invalida de forma definitiva el certificado de la conformidad de producto.

#### 12.3.4 Certificado de la conformidad de producto

Documento mediante el cual el organismo de certificación de producto hace constar que un producto o una familia de productos determinados cumple con las especificaciones establecidas en este PROY-NOM. Para el caso de un certificado de la conformidad de producto expedido con una vigencia en tiempo, el organismo de certificación de producto debe comprobar que durante la vigencia del certificado el producto cumple con lo dispuesto por el presente PROY-NOM, en caso contrario, debe cancelarse la vigencia de dicho certificado.

#### 12.3.5 Especificaciones técnicas

Información de los productos que describe sus características de operación, componentes, que estos cumplen con los criterios de agrupación de familia de producto y que ayudan a demostrar cumplimiento con las especificaciones establecidas en este PROY-NOM.

#### 12.3.6 Evaluación de la conformidad

Proceso técnico que permite demostrar el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación.

#### 12.3.7 Familia de productos

Agrupación de productos del mismo tipo en el que las variantes son de carácter estético o de apariencia, pero conservan las características de diseño que aseguran el cumplimiento con el presente PROY-NOM y que cumplen con lo establecido en el inciso 12.5.5.2.

#### 12.3.8 Informe de certificación del sistema de calidad

Documento que otorga un organismo de certificación de producto a efecto de hacer constar, que el sistema de aseguramiento de calidad del producto que se pretende certificar, contempla procedimientos para asegurar el cumplimiento con el presente PROY-NOM.

#### 12.3.9 Informe de pruebas

Documento que emite un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado en los términos de la LIC y su Reglamento aplicable, mediante el cual se presentan los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a la muestra seleccionada. La vigencia del informe de pruebas es de noventa días a partir de su fecha de emisión.

#### 12.3.10 Laboratorio de pruebas (LP)

Persona acreditada conforme lo establece la LIC y su Reglamento aplicable, para realizar pruebas de acuerdo con el presente PROY-NOM.

#### 12.3.11 Organismo de evaluación de la conformidad (OEC)

Persona acreditada, por una Entidad de Acreditación, y aprobada por la Autoridad Normalizadora competente, para llevar a cabo la Evaluación de la Conformidad de acuerdo con el presente PROY-NOM, la LIC y su Reglamento aplicable, o el que los sustituya.

#### 12.3.12 Organismo de certificación de producto (OCP)

Persona acreditada y aprobada conforme a la LIC y su Reglamento aplicable, que tenga por objeto realizar funciones de certificación a los productos referidos en el presente PROY-NOM.

#### 12.3.13 Organismo de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad

Persona acreditada y aprobada conforme a la LIC y su Reglamento aplicable, que tenga por objeto realizar funciones de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad.

#### 12.3.14 Producto

Lavadoras y lavasecadoras de ropa para uso comercial que se indican en el campo de aplicación del presente PROY-NOM.

#### 12.3.15 Renovación del certificado de la conformidad de producto

Emisión de un nuevo certificado de la conformidad de producto, normalmente por un periodo igual al que se le otorgó en la certificación inicial, previo seguimiento al cumplimiento con los requisitos y especificaciones establecidos en el presente PROY-NOM.

#### 12.3.16 Seguimiento

Comprobación a la que están sujetos los productos certificados de acuerdo con el presente PROY-NOM, así como el sistema de aseguramiento de la calidad, a los que se les otorgó un certificado de la conformidad de producto con el objeto de constatar que continúan cumpliendo con el presente PROY-NOM y del que depende la vigencia de dicha certificación.

#### 12.3.17 Suspensión del certificado de la conformidad de producto

Acto mediante el cual el organismo de certificación de producto interrumpe la validez de manera temporal, de forma parcial o total, del certificado de la conformidad de producto.

### 12.4 Disposiciones generales

12.4.1 El presente PEC es aplicable a los productos de fabricación nacional o de importación que se comercialicen en el territorio nacional.

12.4.2 La evaluación de la conformidad debe realizarse por OEC (LP y OCP), acreditados y aprobados conforme a lo dispuesto en la LIC y su Reglamento aplicable.

12.4.3 La Sener, a través de la Conuee, será la autoridad competente para resolver cualquier controversia en la interpretación del presente PEC.

### 12.5 Procedimiento

12.5.1 El fabricante, importador o comercializador (el interesado), debe solicitar la evaluación de la conformidad con el presente PROY-NOM al OCP, cuando lo requiera para dar cumplimiento a las disposiciones legales o para otros fines de su propio interés, el OCP debe entregar al interesado la solicitud de servicios de certificación, el contrato de prestación de servicios y la información necesaria para llevar a cabo el proceso de certificación de producto.

12.5.2 Una vez que el interesado ha analizado la información proporcionada por el OCP, debe presentar la solicitud con la información respectiva, así como el contrato de prestación de servicios de certificación que celebra con dicho organismo.

12.5.3 Cuando se realiza la primera certificación de un producto por el solicitante en el OCP, el interesado puede elegir un LP acreditado y aprobado, con objeto de someter a pruebas su muestra. Las pruebas iniciales se realizarán bajo la responsabilidad del solicitante. El OCP, debe dar respuesta a las solicitudes de certificación, así como, a los seguimientos, renovaciones, o solicitudes de modificación del certificado de la conformidad de producto, de acuerdo con lo establecido en 12.8.

**12.5.4** Para obtener el certificado de la conformidad de producto, el interesado puede optar por la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto (por modelo o por familia), por la modalidad de certificación mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción (por modelo o por familia) o por la modalidad de certificación por lote y, para tal efecto, debe presentar como mínimo la siguiente documentación al OCP, por cada modelo que integra a la familia:

**12.5.4.1** Para la modalidad de certificación mediante pruebas periódicas al producto (Modalidad 1) y para la modalidad de certificación por lote (Modalidad 3):

- a) Original del o de los informes de pruebas vigentes (impreso o electrónico) del modelo representativo que se probó, realizadas por un LP acreditado y aprobado;
- b) Copia del certificado de la conformidad de producto de cumplimiento otorgado con anterioridad, en su caso;
- c) En caso de familia de producto: Declaración bajo protesta de decir verdad, por medio de la cual el interesado debe manifestar que el producto presentado a pruebas de laboratorio es representativo de la familia que se pretende certificar, de acuerdo con 12.3.5 y 12.5.5.2;
- d) Fotografías o representación gráfica del producto;
- e) Etiqueta de eficiencia energética conforme al inciso 10.2; excepto en caso de que el producto que no sea objeto de comercialización directa con el público en general sino a usuarios empresariales que instalen, operen y actualicen dichos equipos directamente o en corresponsabilidad con la empresa proveedora. En caso de no incluir la etiqueta de eficiencia energética, los datos de consumo de energía, FEM y el FAI deben de ir en la ficha técnica, en la tabla de especificaciones o en la placa de datos del producto.
- f) Diagrama eléctrico;
- g) Instructivo o manual de uso en idioma español; y
- h) Solamente para la modalidad por lote, los equipos deben presentar una identificación única o número de serie.

Cuando los requisitos antes listados, sufran cambios en su marca, modelo y capacidad, se permite una declaratoria bajo protesta de decir verdad en la que se señale que la información presentada no sufrirá modificaciones en su contenido o diseño.

**12.5.4.2** Para la modalidad de certificación mediante el sistema de gestión de la calidad de la línea de producción (modalidad 2):

- a) Los descritos en el inciso 12.5.4.1;
- b) Copia del certificado de la conformidad de producto vigente del sistema de gestión de la calidad que incluya la línea de producción, expedido por un organismo de certificación de sistemas de aseguramiento de la calidad;
- c) Informe de certificación del sistema de calidad que indique que se cuenta con procedimiento de verificación al proceso de producción; y
- d) Para la certificación inicial, debe realizarse una visita previa para verificación del sistema de calidad de la línea de producción. El muestreo puede realizarse en esta visita.

**12.5.4.3** En todas las modalidades, el OCP, previo a iniciar el proceso de certificación, debe consultar en el listado de certificados cancelados, publicado en la sección de verificación y vigilancia del mercado de la página de internet de la Conuee, y asegurarse que el producto a certificar no haya sido cancelado bajo alguna de las siguientes condiciones.

- a) No atender las visitas de seguimiento;
- b) Por falsificación o alteración de documentos relativos a la Evaluación de la Conformidad del producto con el presente PROY-NOM;
- c) Por incumplimiento con las especificaciones de este PROY-NOM;
- d) Cuando la dependencia cancele el certificado de la conformidad de producto o prohíba la comercialización del producto derivado de los resultados de la vigilancia del mercado;

En el caso de encontrarse en alguna o varias de las condiciones anteriores, el OCP debe asegurarse que el interesado atendió las causas que dieron origen a su cancelación, a través de evidencia documental que formará parte del expediente en la solicitud de certificación, y que debe incluir al menos:

- a) Análisis de causa raíz;
- b) Acciones correctivas; y
- c) Únicamente, en caso de cancelación por incumplimiento con las especificaciones de este PROY-NOM, el interesado debe presentar un informe de pruebas de laboratorio cuya fecha de inicio de pruebas sea posterior a la fecha de cancelación del certificado de la conformidad de producto cancelado.

Cuando se pretenda certificar un producto que haya sido cancelado bajo los supuestos descritos en el primer párrafo del inciso 12.5.4.3, es requisito que las pruebas se realicen en un laboratorio en el cual el OCP pueda testificar las pruebas. El OCP

debe realizar el muestreo del producto al cual se le efectúen las pruebas. El informe de pruebas resultante tendrá una vigencia de 90 días naturales a partir de su emisión y debe demostrar que el producto cumple con todas las especificaciones del presente PROY-NOM.

Esta información debe acompañarse de una declaratoria bajo protesta de decir verdad, que manifieste que se han atendido las causas que dieron origen a la cancelación del certificado de la conformidad de producto, la cual debe estar debidamente firmada por el representante legal; o cualquier persona autorizada por el solicitante (empresa, fabricante, importador, entre otros) ante el OCP.

El OCP es el responsable de determinar que la evidencia documental es válida y suficiente para continuar con el proceso de certificación de producto y, ante cualquier incertidumbre o controversia, deberá consultar a la Autoridad Normalizadora correspondiente e informar al interesado de la certificación del proceso y de la resolución de esa Autoridad.

### 12.5.5 Muestreo y agrupación de familia

Para efectos de muestreo, éste debe sujetarse a las muestras representativas de cada modelo de acuerdo con su tipo (Ver Tabla 2).

#### 12.5.5.1 Selección de la muestra

Debe tomarse al azar una muestra de 2 lavadoras del mismo modelo y tipo, de un lote o de una línea de producción, de acuerdo con la clasificación de familia indicada en la Tabla 2.

**Tabla 2 - Familias y cantidad de lavadoras o lavasecadoras de ropa automáticas de uso comercial para certificación inicial y seguimiento**

Tipo		Familia	Lavadoras o lavasecadoras para pruebas
Eje vertical	Impulsor	1	2
	Impulsor con elemento calefactor	2	
	Agitador	3	
	Agitador con elemento calefactor	4	
Eje horizontal	Tambor	5	
	Tambor con elemento calefactor	6	
<b>Nota:</b> Para certificación inicial se prueba el modelo representativo con el FE de menor valor de cada familia.			

12.5.5.2 Para efectos de certificación inicial y seguimiento, el muestreo debe de sujetarse a lo dispuesto en la Tabla 2.

12.5.5.3 Únicamente se permite realizar la evaluación en modelos que anteriormente fueron probados, cuando no se puedan muestrear modelos diferentes a los probados previamente, por ejemplo, que la certificación ampare únicamente 1 modelo o se hayan probado todos los modelos amparados en el certificado de la conformidad de producto.

12.5.5.4 En la modalidad de certificación por lote, el muestreo debe considerar probar el 30 % de los modelos que se certificarán y estos se seleccionarán de forma aleatoria por el OCP.

12.5.5.5 Cuando en la muestra seleccionada por el OCP en los seguimientos indicados en 12.5.7, no se encuentren disponibles los modelos elegidos y previamente notificados, se reprogramará la toma de muestra siempre que el solicitante de la certificación asegure que estará disponible en los próximos 45 días naturales, considerando que el certificado de la conformidad de producto se encuentre vigente, y que el laboratorio proporcione resultados dentro de esta vigencia.

12.5.5.6 Cuando el solicitante no cuente con los modelos solicitados en la fecha de la reprogramación o cuando el solicitante no dé respuesta, el OCP debe dar de baja los modelos que no pudieron ser muestreados del certificado de la conformidad de producto y realizará la selección de una nueva muestra.

### 12.5.6 Vigencia de los certificados de cumplimiento del producto

12.5.6.1 Un año a partir de la fecha de su emisión, para los certificados de la conformidad de producto con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto (Modalidad 1).

12.5.6.2 Tres años a partir de la fecha de emisión, para los certificados de la conformidad de producto con seguimiento mediante el sistema de aseguramiento de la calidad de la línea de producción (Modalidad 2).

**12.5.6.3** Para la Modalidad 3 los certificados de la conformidad de producto por lote sólo amparan la cantidad de espécimen que se fabriquen, comercialicen e importen, con base en dichos certificados, por lo que se carecerá de vigencia y seguimiento.

Podrá amparar un máximo de 50 modelos únicos, que se identificaran por su número de serie y lote de producción

### 12.5.7 Seguimiento

**12.5.7.1** EL OCP debe realizar el seguimiento del cumplimiento con el presente PROY-NOM, de los productos certificados, como mínimo una vez al año para la Modalidad 1, dentro del periodo comprendido del sexto al noveno mes de vigencia del certificado de la conformidad de producto, y al menos una vez en no más de 15 meses a partir de la vigencia del certificado para la Modalidad 2, el seguimiento se realizará tanto de manera documental, como muestreo y pruebas del producto certificado. Al momento de realizar la notificación de seguimiento al titular del certificado de la conformidad de producto, debe informarle cuales son los modelos amparados por el certificado de la conformidad de producto que serán muestreados, con el fin de garantizar que en la visita se cuente con el producto disponible, en caso contrario procederá a lo indicado en 12.5.5.5.

El muestreo se realiza como se especifica en el inciso 12.5.5, en la fábrica, bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional.

**12.5.7.2** En la modalidad de certificación con seguimiento mediante pruebas periódicas al producto, el seguimiento debe realizarse en una muestra seleccionada por el OCP, de un modelo que integre la familia, tomada como se especifica en el inciso 12.5.5, en la fábrica o bodegas o en lugares de comercialización del producto en el territorio nacional.

**12.5.7.3** En la modalidad de certificación mediante revisión del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción, el seguimiento debe realizarse en el lugar donde se manufactura el producto. El OCP debe verificar el sistema de control de la calidad de las líneas de producción en las que se fabrican los productos y debe determinar, por medio de pruebas realizadas en la fábrica, siempre y cuando el laboratorio de la fábrica cuente con la acreditación y aprobación correspondiente, en caso contrario la muestra tomada en línea de producción se enviará a un laboratorio externo debidamente acreditado y aprobado, con el fin de garantizar que los productos certificados siguen en cumplimiento con el presente PROY-NOM. Deben revisarse también los resultados de la última auditoría de seguimiento aplicado por el organismo de certificación de sistemas de gestión de la calidad, acreditado. Es importante que, bajo ninguna circunstancia, la acreditación del sistema de gestión de la calidad se encuentre suspendido o cancelado al momento de realizar el seguimiento, en caso contrario se procederá conforme al inciso 12.6. Finalmente, el OCP debe generar el Informe de certificación del sistema de calidad.

**12.5.7.4** La muestra para seguimiento debe integrarse por modelos de la familia diferentes a los que se probaron anteriormente o de acuerdo con lo indicado en el inciso 12.5.5.3. El titular del certificado es el responsable de presentar al laboratorio de pruebas los productos muestreados por el OCP durante la visita de seguimiento, véase 12.5.7.4.1 y 12.5.7.4.2.

#### 12.5.7.4.1 Identificación de la muestra

Una vez seleccionada la muestra, el personal del organismo de certificación debe designar una identificación única conforme lo establecido en sus procedimientos internos, asegurando su inviolabilidad, para esto debe utilizar etiquetas, sellos o precintos.

#### 12.5.7.4.2 Entrega de la muestra

La muestra debe ser entregada al laboratorio de pruebas sin la ruptura de las etiquetas, sellos o precintos colocados por el organismo de certificación durante el muestreo.

Cuando el laboratorio de pruebas detecte una violación en las etiquetas, sellos o precintos, debe notificar al organismo de certificación, el cual debe realizar nuevamente el muestreo.

**12.5.7.5** El OCP debe expedir un informe de seguimiento a la certificación, y sea cual fuere el resultado, debe ser firmado por un representante autorizado por el organismo de certificación, y el titular del certificado de la conformidad de producto si este intervino en la visita o un representante autorizado por el mismo.

La falta de participación del titular del certificado de la conformidad de producto o su negativa a firmar el informe, no afectará su validez, para lo cual el organismo debe redactar en el informe las causas por las cuales no se pudo firmar. Las visitas de seguimiento se deben realizar únicamente por personal autorizado por el OCP.

Los interesados (fabricantes, comercializadores, importadores, distribuidores o proveedores) deben permitir el acceso y proporcionar las facilidades necesarias al personal del OCP.

El informe de seguimiento a la certificación debe contener como mínimo:

- Nombre, denominación o razón social del titular del certificado de la conformidad de producto
- Fecha en que inicie y en que concluya el seguimiento la cual debe indicarse por hora, día, mes y año;
- Calle, número, población o colonia, municipio o alcaldía, código postal y entidad federativa en que se encuentre ubicado el lugar en que se practique la visita;
- No. de Certificado de la conformidad de producto; por el cual se está dando el seguimiento.
  - o Modalidad de Certificación;
  - o Modelos que ampara el certificado;
  - o Marcas que ampara el certificado;
  - o Norma que ampara el certificado; y,
  - o Se debe corroborar y, si aplica, actualizar la información legal, domicilio (s), datos del representante, e información de contacto.
    - o Modelo(s) de la(s) muestra(s) probada(s) en la certificación inicial;
    - o Modelo(s) de la(s) muestra(s) probada(s) en seguimiento(s) previo(s);
- Muestras y No. de piezas seleccionadas para pruebas en el seguimiento actual;
- Criterios de selección de las muestras seleccionadas en el seguimiento actual;
- Al menos una fotografía de la (s) muestra (s) enviada (s) a pruebas.
- Nombre y firma de quienes intervinieron en el proceso de seguimiento.

El informe debe ser incorporado al expediente del certificado, en el cual debe contener registro de:

- Fecha en la que se realizó el envío al laboratorio de pruebas;
- Nombre del laboratorio seleccionado para realizar las pruebas;
- Fecha en que se realizaron las pruebas;
- Fecha de emisión del informe de resultados;
- Fecha de ingreso del informe de pruebas al OCP

Se debe incluir en el expediente el Informe de pruebas del laboratorio, el cual deberá presentarse al OCP dentro del plazo de vigencia establecido en 12.6.1 inciso c, para considerarlo válido.

**12.5.7.5.1** De los resultados del seguimiento correspondiente, el OCP dictamina la suspensión, cancelación o renovación del certificado de la conformidad de producto.

**12.5.7.5.2** En caso de que el OCP determine la suspensión o cancelación del certificado de la conformidad de producto, ya sea por el incumplimiento del producto con el presente PROY-NOM o cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causa imputable a la empresa a verificar, el OCP debe dar aviso al titular del certificado de la conformidad de producto y a la Autoridad Normalizadora correspondiente a través de los medios que se convengan con la autoridad para el envío de esta información.

## **12.6 Suspensión y cancelación del certificado de la conformidad de producto**

Sin perjuicio de las condiciones contractuales de la prestación del servicio de certificación, el OCP debe aplicar los criterios siguientes para suspender o cancelar un certificado de la conformidad de producto.

**12.6.1** Se procederá a la suspensión del certificado de la conformidad de producto:

- a) Por incumplimiento con los requisitos de información (etiquetado) al público establecidos por el presente PROY-NOM;
- b) Cuando el seguimiento no pueda llevarse a cabo por causas imputables al titular del certificado de la conformidad de producto;
- c) Cuando el titular del certificado de la conformidad de producto no presente al OCP el informe de pruebas derivado del seguimiento, antes de 30 días naturales contados a partir de la fecha de emisión del informe de pruebas y dentro de la vigencia del certificado de la conformidad de producto;
- d) Por cambios o modificaciones a las especificaciones o diseño de los productos certificados que no hayan sido evaluados por causas imputables al titular del certificado de la conformidad de producto;
- e) Cuando la Autoridad Normalizadora lo determine, podrá suspender los certificados teniendo como fundamento los artículos 139, 140, y del 142 al 150 de la LIC y su Reglamento aplicable.
- f) Por suspensión del certificado del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción.

El OCP debe informar al titular del certificado de la conformidad de producto sobre la suspensión, otorgando un plazo de 30 días naturales para hacer aclaraciones pertinentes o subsanar las deficiencias del producto o del proceso de certificación. Pasado el plazo otorgado y en caso de que no se hayan subsanado los incumplimientos, el OCP procederá a la cancelación inmediata del certificado de la conformidad de producto.



12.6.2 Se procederá a la cancelación inmediata del certificado de la conformidad de producto:

- a) Por cancelación del certificado del sistema de gestión de la calidad de la línea de producción.
- b) Cuando se detecte falsificación o alteración de documentos relativos a la certificación.
- c) A petición del titular de la certificación, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones contraídas en la certificación, al momento en que se solicita la cancelación.
- d) Cuando se incurra en declaraciones engañosas en el uso del certificado de la conformidad de producto.
- e) Por incumplimiento con especificaciones del presente PROY-NOM, que no sean aspectos de etiquetado.
- f) Una vez notificada la suspensión, no se corrija el motivo de ésta en el plazo establecido.
- g) Cuando la Autoridad Normalizadora lo determine, con base a lo establecido en la LIC y su Reglamento aplicable.
- h) Cuando se hayan efectuado modificaciones sustantivas al producto.
- i) Cuando no se cumpla con las características y condiciones establecidas por el OCP en el certificado de la conformidad de producto.
- j) Cuando el documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad pierda su utilidad o se modifiquen o dejen de existir las circunstancias que dieron origen al mismo, previa petición de parte.

En todos los casos de cancelación se procede a notificar a las autoridades normalizadoras correspondientes, informando los motivos de ésta. El OCP mantendrá el expediente de los productos con certificados cancelados por incumplimiento con el PROY-NOM.

## 12.7 Renovación

Para obtener la renovación de un certificado de la conformidad de producto en cualquier modalidad que resulte aplicable, se procederá a lo siguiente.

12.7.1 Deberán presentarse los documentos siguientes:

- a) Solicitud de renovación a través de los medios electrónicos o físicos que defina el OCP;
- b) De ser aplicable, la actualización de la información técnica debido a modificaciones en el producto en caso de haber ocurrido, en caso contrario, declaración bajo protesta de decir verdad que no se han realizado modificaciones y la información se mantiene; y
- c) Informe de seguimiento firmado por el titular o representante autorizado del certificado de la conformidad de producto.

12.7.2 La renovación estará sujeta a lo siguiente:

- a) Haber cumplido en forma satisfactoria con los seguimientos y pruebas establecidas en el inciso 12.5.7; y
- b) Que se mantengan las condiciones de la modalidad de certificación, bajo la cual se emitió el certificado de la conformidad de producto a ser renovado.

Una vez renovado el certificado de la conformidad de producto, se estará sujeto a los seguimientos correspondientes a cada modalidad de certificación, así como las disposiciones aplicables del presente PEC.

12.7.3 Cuando el OCP determine que se cumplen los requisitos para la renovación, esta se otorgará por un plazo igual a la del certificado de la conformidad de producto que está renovando (únicamente Modalidades 1 y 2), y su vigencia será a partir del vencimiento del certificado de la conformidad de producto a renovar. No se permite cambiar de modalidades de certificación en la renovación.

## 12.8 Ampliación o reducción o modificación del certificado de la conformidad de producto

Una vez otorgado el certificado de la conformidad de producto puede ampliarse, reducirse o modificarse su alcance, a petición del titular del certificado de la conformidad de producto, siempre y cuando se demuestre cumplimiento con los requisitos del presente PROY-NOM, mediante análisis documental y, de ser el caso pruebas tipo.

Las pruebas tipo para lavadoras de ropa de uso comercial deben realizarse conforme al capítulo 9 y estas pruebas solo aplicaran cuando el factor de energía modificado de algún modelo a ampliar sea menor al modelo representativo de la familia para la certificación vigente.

Los certificados emitidos como consecuencia de una ampliación, reducción o modificación quedarán condicionados tanto a la vigencia y seguimiento que se realice al certificado de la conformidad del producto del cual se realiza dicho cambio.

Los certificados emitidos podrán contener la totalidad de modelos del certificado base, además de aquellos correspondientes a los modelos ampliados, modificados o reducidos.

Para ampliar, modificar o reducir el alcance del certificado de la conformidad de producto, el titular deberá presentar la solicitud de ampliación o modificación o reducción (a través de los medios electrónicos o en físico, que defina el OCP) acompañado de los documentos siguientes:

- a) Información técnica que justifique los cambios solicitados y cumpla con las especificaciones establecidas en el presente PROY-NOM, con los requisitos de la modalidad de certificación correspondiente y; cuando aplique, de los requisitos para agrupación de familia; y
- b) Informe de pruebas tipo (cuando aplique).

En caso de que el producto certificado sufra alguna modificación, durante la vigencia del certificado, el titular del certificado de la conformidad de producto deberá notificarlo al OCP correspondiente, para que se compruebe que se sigue cumpliendo con el presente PROY-NOM.

Para el caso del presente PROY-NOM queda prohibida la ampliación de la titularidad del certificado de la conformidad de producto.

## 12.9 Diversos

**12.9.1** La lista de los OEC, puede consultarse en la Entidad de Acreditación y con la Autoridad Normalizadora competente, además de que dicho listado aparece publicado en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad.

**12.9.2** Los gastos que se originen por los servicios de certificación y pruebas de laboratorio, por actos de evaluación de la conformidad, son a cargo del interesado (fabricante, importador o comercializador).

## 12.10 Responsabilidades de los Organismos de Evaluación de la Conformidad

Los OEC (OCP y LP) que se encuentren acreditados y aprobados para llevar a cabo la evaluación de la conformidad con este PROY-NOM, comparten mutua responsabilidad sobre las certificaciones que deriven de sus actividades correspondientes. Debe contarse con un contrato o convenio de colaboración en el que se definan e identifiquen plenamente sus atribuciones respectivas (pruebas, muestreo, revisión de requisitos de certificación, determinación de cumplimiento con las especificaciones, personal involucrado en cada actividad, entre otros), con el fin de evitar ambigüedades, dicho contrato o convenio deberá ser revisado y ratificado por las partes involucradas al menos cada 2 años, siempre y cuando no haya cambios sustanciales como puede ser el crecimiento o reducción de infraestructura, cambio de domicilio, cambio de razón social, entre otros.

### 12.10.1 Revisión del etiquetado

El cumplimiento del etiquetado estará sujeto a los siguientes aspectos:

- a) En caso de que alguna información correspondiente al etiquetado como puede ser ubicación, permanencia, contenido, entre otras que no implique realizar mediciones (dimensiones o tamaño) o prueba para corroborar lo indeleble, sea reportada por el LP como no evaluada o no aplica o no cumple, el OCP deberá realizar esta verificación de contenido de información y complementar el expediente del solicitante, auxiliándose de sus procedimientos internos;
- b) Los LP encargados de llevar a cabo las pruebas para verificar el cumplimiento con este PROY-NOM, deben corroborar las dimensiones del etiquetado, lo legible y lo indeleble del etiquetado, también pueden realizar la evaluación de la información contenida en la etiqueta con la que se comercializa el producto; si el solicitante presenta un prototipo de esta, los resultados que emita el LP deben señalar que dicha información no es definitiva y se trata de un prototipo, a través de la sección de opinión/comentarios/observaciones del informe de resultados e incluir evidencia gráfica de lo presentado (fotografía);
- c) Únicamente se permite evaluar prototipo de etiquetado, en certificaciones iniciales, para lo cual el solicitante debe presentar una declaratoria bajo protesta de decir verdad que el producto no ha sido certificado anteriormente en algún otro OCP; y
- d) Durante el primer seguimiento realizado a la certificación, será obligatorio evaluar el etiquetado, sobre la información con la que se comercializa el producto, con el fin de garantizar que se llevó a cabo esta revisión, para lo cual, el LP y OCP deben tomar evidencia fotográfica del producto con su etiqueta (que se aprecien ambos) para corroborar lo solicitado por este PROY-NOM, esta información se debe desahogar en el informe del Laboratorio de Pruebas o en los formatos de revisión y evaluación de los Organismo de Certificación de Producto.

### 12.10.2 Informe de la prueba

Los resultados de la prueba deben plasmarse en un informe de pruebas, el cual debe ser firmado por el personal autorizado por la Autoridad Normalizadora y las entidades de acreditación para tales efectos:

El informe de pruebas debe contener como mínimo la siguiente información:

- a) Información que identifique al laboratorio de pruebas;
- b) Fecha de recepción del producto, fecha de realización del método de prueba y fecha de emisión del informe de prueba;
- c) Identificación del producto bajo prueba (incluido marca, modelo o tipo de producto de acuerdo con la Tabla 1);
- d) Nombre e información de contacto del solicitante;
- e) Referencia del método de prueba;
- f) Los equipos de medición usados en la prueba incluyendo la identificación del equipo, fecha de calibración y la vigencia de la calibración;
- g) Deben indicarse especificaciones a cumplir de acuerdo con las características del producto sometido a pruebas;
- h) Reportar las condiciones de prueba de acuerdo con los métodos que se estén evaluando;
- i) Resultados de la prueba incluyendo los datos obtenidos de las mediciones realizadas para cada una de las especificaciones a cumplir;
- j) La evaluación y análisis de los resultados de la prueba;
- k) Apartado de opinión, comentarios u observaciones, en caso de ser requerido; y
- l) Las siguientes fotografías del producto deben aparecer en el informe de resultados:
  - 1) Del producto con la identificación asignada por el laboratorio;
  - 2) Del producto cuando se encuentre en acondicionamiento; y
  - 3) Del producto durante el desarrollo del método de prueba
  - 4) Del etiquetado colocado en el producto.
  - 5) Del producto con la identificación asignada por el OCP en caso de seguimiento;

### 12.10.3 Certificado de la conformidad de producto

Los resultados de la certificación deben plasmarse en un certificado de la conformidad de producto, el cual debe ser firmado por el personal autorizado para otorgar la certificación.

El certificado debe contener como mínimo la siguiente información:

- a) Información que identifique al OCP;
- b) Nombre y firma de las personas que autorizan la certificación;
- c) Nombre e información de contacto del solicitante;
- d) Fecha de emisión del certificado;
- e) Alcance de la certificación;
- f) Modalidad de la certificación;
- g) Vigencia del certificado;
- h) Número de informe de pruebas que ampara la certificación;
- i) Fracción arancelaria con Número de Identificación Comercial (NICO);
- j) País de origen;
- k) País de procedencia;
- l) Marca;
- m) Tipo de producto;
- n) Modelo representativo;
- o) Especificaciones del modelo representativo\*:
  - 1) Tipo (Conforme a la descripción de la Tabla 1);
  - 2) Tensión eléctrica (V)
  - 3) Frecuencia eléctrica (Hz)
  - 4) Potencia eléctrica nominal (W) y Corriente eléctrica nominal (A)
  - 5) Para lavadoras automáticas, la capacidad en (L);
  - 6) Consumo de energía en (kWh/año);
  - 7) Factor de Energía Modificado de la lavadora en (L/kWh) por ciclo;
  - 8) Factor de Agua Integrado de la lavadora en L por ciclo/L; y
  - 9) Ahorro de Energía en (%) declarado en la etiqueta.
- p) Modelos Amparados por el certificado y su correspondiente Factor de Energía Modificado de la lavadora o lavasecadora automática.

Nota: \* Las especificaciones del modelo representativo puede ser distintas en los modelos amparados.

El incumplimiento de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, como Norma Oficial Mexicana definitiva y a su entrada en vigor, debe ser sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley de Infraestructura de la Calidad, su reglamento aplicable y demás disposiciones legales aplicables.

#### 14. Concordancia con Normas Internacionales

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

**Apéndice A  
(Normativo)**

**Cálculos para determinar el Factor de Energía Modificado (FEM) y el Factor de Agua Integrado (FAI)**

**A.1 El Factor de Energía Modificado se determina con la siguiente fórmula:**

$$FEM = \frac{V_c}{ETE + DE}$$

Donde:

**V<sub>c</sub>** Es la capacidad del contenedor de ropa, en litros. Tal como se indica en el inciso 5.1 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

**ETE** Es el consumo total de energía por ciclo cuando se utiliza agua calentada eléctricamente y se expresa en kWh por ciclo.

$$ETE = HET + MET$$

Donde:

**HET** Es el consumo total ponderado de energía de agua caliente por ciclo, en kWh x ciclo. Tal como se indica en el inciso 6.3 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

**MET** Es el consumo total ponderado de energía eléctrica de la máquina por ciclo, en kWh x ciclo. Tal como se indica en el inciso 6.5 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

**DE** Es el consumo de energía por ciclo para eliminar la humedad de la carga de prueba, en kWh x ciclo. Tal como se indica en el inciso 6.6 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

**A.2 El Factor de Agua Integrado se determina con la siguiente fórmula:**

$$FAI = \frac{QT}{V_c}$$

Donde:

**QT** Es el consumo total de agua ponderado por ciclo, para todos los ciclos de lavado. Tal como se indica en el inciso 6.8 de la NMX-J-585-ANCE-2014

$$QT = [Q_{mT} \times TUF_m] + [Q_{hT} \times TUF_h] + [Q_{wT} \times TUF_w] + [Q_{ww} \times TUF_{ww}] + [Q_{cT} \times TUF_c]$$

Donde:

TUF<sub>m</sub>, TUF<sub>h</sub>, TUF<sub>w</sub>, TUF<sub>ww</sub> y TUF<sub>c</sub> son los factores de uso de temperatura conforme a los valores indicados en la Tabla 7 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

**Q<sub>mT</sub>**: Es el consumo total ponderado de agua por ciclo para el ciclo de lavado extra caliente/enjuague en frío.

$$Q_{mT} = [Q_{mmax} \times F_{max}] + [Q_{mavg} \times F_{avg}] + [Q_{mmin} \times F_{min}]$$

Donde:

Q<sub>mmax</sub>, Q<sub>mavg</sub>, y Q<sub>mmin</sub> son los valores de consumo de agua obtenidos conforme a lo indicado en los incisos 5.5.2, 5.5.3 y 5.5.4 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

$$Q_{hT} = [Q_{hmax} \times F_{max}] + [Q_{havg} \times F_{avg}] + [Q_{hmin} \times F_{min}]$$

Donde:

**Q<sub>hT</sub>**: Es el consumo total ponderado de agua por ciclo para el ciclo de lavado caliente/enjuague en frío.

Q<sub>hmax</sub>, Q<sub>havg</sub> y Q<sub>hmin</sub> son los valores de consumo de agua obtenidos conforme a lo indicado en los incisos 5.6.2, 5.6.3 y 5.6.4 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

**Q<sub>wT</sub>**: Es el consumo total ponderado de agua por ciclo para el ciclo de lavado tibio/enjuague en frío.

$$Q_{wT} = [Q_{wmax} \times F_{max}] + [Q_{wavg} \times F_{avg}] + [Q_{wmin} \times F_{min}]$$

Donde:

Q<sub>wmax</sub>, Q<sub>wavg</sub> y Q<sub>wmin</sub> son los valores de consumo de agua obtenidos conforme a lo indicado en el inciso 5.7 al 5.7.2 de la NMX-J-585-ANCE-2014

**Q<sub>wwT</sub>**: Es el consumo total ponderado de agua por ciclo para el ciclo de lavado tibio/enjuague en tibio.

$$Q_{wwT} = [Q_{wwmax} \times F_{max}] + [Q_{wwavg} \times F_{avg}] + [Q_{wwmin} \times F_{min}]$$

Conforme a lo indicado del inciso 5.7.3 al 5.7.3.4 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

QcT: Es el consumo total ponderado de agua por ciclo para el ciclo de lavado frío/enjuague en frío.

$$QcT = [Qcmax \times Fmax] + [Qcavg \times Favg] + [Qcmin \times Fmin]$$

Donde:

Qcmax, Qcavg y Qcmin conforme a lo indicado del inciso 5.8.2, 5.8.3 y 5.8.4 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

Fmax, Favg y Fmin son los factores de uso de carga conforme a los valores de la Tabla 6 de la NMX-J-585-ANCE-2014.

## Apéndice B (Normativo)

### Especificaciones y procedimientos para acondicionar las prendas de prueba y prendas de relleno.

Se debe aplicar lo descrito en este apéndice, en lugar de lo indicado en el inciso 4.6 de la NMX-J-585-ANCE-2014. Este apéndice establece lo siguiente:

Las especificaciones para las prendas de prueba y prendas de relleno que se utilizan para probar las lavadoras de ropa comerciales automáticas;

Los procedimientos para:

- Comprobar que los nuevos lotes de prendas de prueba y prendas de relleno cumplen con las especificaciones;
- Acondicionar los nuevos lotes de prendas de pruebas u prendas de relleno; y
- Determinar los coeficientes de corrección de los valores de contenido de humedad remanente (RMC) medidos para cada nuevo lote de prendas de prueba y prendas de relleno. Estos coeficientes de corrección se deben aplicar a las mediciones de RMC realizadas durante las pruebas de acuerdo con lo establecido en la NMX-J-585-ANCE-2014.

#### B.1 Definiciones

##### B.1.1 Totalmente seco

Significa la condición de una carga de tela de prueba que ha sido secada en una secadora a temperatura máxima durante un mínimo de 10 minutos, removida y pesada antes de enfriarse y luego secada nuevamente por períodos de 10 minutos hasta que el cambio de peso final de la carga sea del 1 por ciento o menos.

##### B.1.2 Lote

Cantidad de prendas que han sido fabricadas con los mismos lotes de algodón y poliéster durante un proceso continuo.

##### B.1.3 Rollo

Significa un subconjunto de un lote

#### B.2 Especificaciones de las prendas de pruebas

Las prendas de prueba y las prendas de relleno deben cumplir con las especificaciones que se establecen en los incisos de B.2.1 a B.2.3.

##### B.2.1 Material textil.

B.2.1.1 Tela limpia y blanqueada, confeccionada con tejido momie, granite o crepé.

B.2.1.2 El hilado de la urdimbre y el hilado de la trama deben tener un contenido de fibra de algodón de  $50.0 \pm 4.0$  % equilibrando el resto de la urdimbre y la trama con poliéster, fabricado a través de un proceso de tipo punta abierta ("open end"), con un número de fibras de algodón de  $15/1 \pm 5.0$  %.

B.2.1.3 Número de hilos 25 de urdimbre por centímetro  $\pm 2.0$  % y 22.4 de trama por centímetro  $\pm 2.0$  %. El número de hilos se mide en el producto terminado, antes del acondicionamiento.

B.2.1.4 Densidad específica de la tela  $190.0 \pm 8.4$  g/m<sup>2</sup>. La masa de la tela se mide en el producto terminado, antes del acondicionamiento.

B.2.2 No deben aplicarse a las prendas de pruebas y a las prendas de relleno acabados repelentes al agua, como pueden ser los acabados de fluoropolímero resistentes al manchado.

##### B.2.3 Dimensiones

###### B.2.3.1 Prendas de prueba

Las prendas de prueba deben estar fabricadas del material que se describe en el inciso B.2 con dimensiones de  $61.0 \pm 1.3$  cm por  $91.4 \pm 1.3$  cm sin dobladillo. Después de hilvanar y previo al acondicionamiento las prendas deben medir  $55.9 \pm 1.3$  cm por  $86.4 \pm 1.3$  cm.

###### B.2.3.1 Prendas de relleno

Las prendas de relleno deben estar fabricadas del material que se describe en el inciso B.2 con dimensiones de  $30.5 \pm 0.6$  cm por  $30.5 \pm 0.6$  cm sin dobladillo. Después de hilvanar y previo al acondicionamiento las prendas deben medir  $25.4 \pm 0.6$  cm por  $25.4 \pm 0.6$  cm.

### B.3 Especificaciones del equipo

La prueba de extracción de humedad remanente debe realizarse en un extractor (con un diámetro de canasta de 50.8 cm, una altura de 29.2 cm y un volumen de  $0.06 \text{ m}^3$ ), con un control de velocidad variable.

La Tabla B.1 muestra la velocidad de centrifugado del extractor, en revoluciones por minuto ( $\text{rev}^{-1}$ ), que debe utilizarse para alcanzar cada nivel de aceleración de la gravedad "G" requerido.

**Tabla B.1 - Velocidades de centrifugado del extractor para cada condición de prueba**

Aceleración de la gravedad (G)	Velocidad de centrifugado ( $\text{rev}^{-1}$ )
100	$594.0 \pm 1.0$
200	$840.0 \pm 1.0$
350	$1\ 111.0 \pm 1.0$
500	$1\ 328.0 \pm 1.0$
650	$1\ 514.0 \pm 1.0$

### B.3.2 Secadora de prendas

La secadora utilizada para retirar la humedad de las prendas hasta su punto máximo debe aplicar energía y calentar las prendas de prueba y las prendas de relleno a una temperatura igual o mayor que  $99.0 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### B.4 Instrucciones del acondicionamiento de las prendas de prueba y de las prendas de relleno

Las prendas de prueba y las prendas de relleno nuevas deben acondicionarse previamente a ejecutar lo establecido en los incisos B.5 y B.6 y antes de cualquier prueba de la NMX-J-585-ANCE-2014, de la forma siguiente:

- Se deben realizar 5 ciclos completos de lavado, enjuague y centrifugado, los primeros 2 ciclos con el detergente que se describe en el apéndice B de la NMX-J-585-ANCE-2014 y los últimos 3 ciclos sin detergente.
- Colocar las prendas de prueba y las prendas de relleno en una lavadora de ropa ajustada a su nivel máximo de agua;
- Lavar la carga por 10 min en agua suave (con una dureza igual o menor que  $17 \text{ mg/L}$ ), se deben utilizar  $27.0 + 4.0$  g del detergente que se describe en el apéndice B de la NMX-J-585-ANCE-2014 por cada  $453.59 \text{ g}$  de carga. La temperatura del agua para el lavado debe controlarse a  $57.2 \pm 2.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y la temperatura del agua para el enjuague debe controlarse a  $15.6 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2.8 \text{ }^\circ\text{C}$ ; y
- La carga debe secarse entre cada ciclo y después del quinto ciclo, debe llevarse a la condición de totalmente seco.
- El encogimiento máximo tanto de las prendas de prueba como de las prendas de relleno después del acondicionamiento no debe ser mayor que  $5.0 \%$ , tanto del largo como del ancho.

### B.5 Instrucciones para ejecutar la extracción

**B.5.1** Tamaño de la carga de prueba. Utilice un tamaño de carga de prueba de  $3.8 \text{ kg}$ .

**B.5.2** Mida el RMC promedio para cada carga de muestra de la siguiente manera:

**B.5.2.1** Seque la prenda de prueba hasta que esté completamente seca de acuerdo con la definición del inciso B.1. Registre el peso seco de la carga de prueba (WI).

**B.5.2.2** Prepare la carga de prueba para remojar agrupando cuatro prendas de prueba en manojos sueltos. Haga manojos colgando cuatro prendas verticalmente desde una esquina y envolviendo sin apretar la prenda de prueba sobre sí misma para formar el manojito. Los manojos deben envolverse sin apretar para asegurar la consistencia de la extracción de agua. Luego, coloque los manojos en el agua para remojar. Se formarán de ocho a nueve manojos según la carga de prueba. El noveno manojito puede no ser igual a cuatro prendas, pero puede incorporar prendas de relleno para ayudar a compensar la diferencia de tamaño.

**B.5.2.3** Sumerja la carga de prueba durante 20 minutos en  $37.8$  litros de agua blanda ( $<17 \text{ ppm}$ ). Toda la carga de prueba debe estar sumergida. Mantenga una temperatura del agua de  $37.8 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2.8 \text{ }^\circ\text{C}$  en todo momento entre el inicio y el final del remojo.

**B.5.2.4** Retire la carga de prueba y deje que cada uno de los manojos de prendas de prueba se escurra sobre el baño de agua durante un máximo de 5 segundos.

**B.5.2.5** Coloque manualmente los manojos de prendas de prueba en la canasta del extractor, distribuyéndolos uniformemente a simple vista. El proceso de escurrido y carga no debe durar más de 1 minuto.

Haga girar la carga a una velocidad fija correspondiente al nivel de aceleración centrípeta deseado (medido en unidades de aceleración de la gravedad, g)  $\pm 1$  g durante el período de tiempo deseado  $\pm 5$  segundos. Inicie el cronómetro cuando el extractor alcance la velocidad de centrifugado requerida para cada prueba.

**B.5.2.6** Registre el peso de la carga de prueba inmediatamente después de completar el ciclo de centrifugado del extractor (WC).

**B.5.2.7** Calcule el contenido de humedad remanente de la carga de prueba como:

$$RMC = \frac{(WC - WI)}{WI}$$

Donde:

RMC                    Contenido de humedad remanente, adimensional  
WC                    Es la masa de la carga de prueba inmediatamente después de que se termina el ciclo de centrifugado en el extractor, en kg.  
WI                    Es la masa inicial de la carga de prueba en seco, en kg.

**B.5.2.8** No es necesario drenar la tina de remojo si el baño de agua está corregido en cuanto al nivel y la temperatura del agua antes de la siguiente extracción.

**B.5.2.9** No es necesario secar la carga de prueba entre las extracciones. Sin embargo, se debe verificar el peso completamente seco después de cada 12 extracciones para asegurarse de que esté dentro de la tolerancia ( $3.8 \pm 0.045$  kg). Luego, la carga de prueba se debe remojar y extraer una vez antes de continuar con las extracciones restantes. Realice esta extracción a la misma velocidad de centrifugado utilizada para la extracción anterior a la verificación del peso completamente seco, durante un período de tiempo de 4 minutos. Se puede utilizar una temperatura de remojo tanto tibia como fría.

## **B.6. Procedimiento de verificación del material de las prendas de prueba**

### **B.6.1 Verificación de las propiedades del material**

El fabricante de las prendas de prueba debe proporcionar un certificado de conformidad para garantizar que las muestras de prendas de prueba de energía y prendas de relleno utilizadas para las pruebas de precalificación cumplan con las especificaciones del inciso B.2. Las propiedades del material de una prenda de prueba de energía de cada uno de los rollos primero, intermedio y último deben evaluarse de la siguiente manera, antes del preacondicionamiento.

#### **B.6.1.1 Dimensiones**

Cada prenda de prueba de energía con dobladillo debe cumplir con las especificaciones de tamaño del inciso B.2.3.1. Cada prenda de relleno con dobladillo debe cumplir con las especificaciones de tamaño del inciso B.2.3.2.

#### **B.6.1.2 Repelencia al aceite**

Realice el método de prueba AATCC 118-2007, repelencia al aceite: Prueba de resistencia a los hidrocarburos, para confirmar la ausencia de algún acabado repelente al agua. Se requiere un grado de repelencia al aceite de 0 (no supera la prueba Kaydol).

#### **B.6.1.3 Absorbencia**

Realice el Método de Prueba AATCC 79-2010, Absorbencia de Textiles, para confirmar la ausencia de algún acabado repelente al agua. El tiempo para absorber una gota debe ser del orden de 1 segundo.

### **B.6.2 Verificación de Uniformidad**

#### **B.6.2.1 Preacondicionamiento**

Preacondicione las prendas de prueba de energía y las prendas de relleno utilizados para la verificación de uniformidad, como se especifica en el inciso B.4.

### B.6.2.2 Distribución de las muestras

Las cargas de prueba deben estar compuestas por prendas de tres rollos diferentes del lote de muestra. Cada rollo de un lote debe marcarse en el orden de fabricación. Los tres rollos se seleccionan según el orden de fabricación, de modo que se utilicen el primero, el del medio y el último. A medida que se cortan los rollos en prendas, se debe seleccionar la prenda del principio, del medio y del final del rollo para crear cargas separadas de cada ubicación, para un total de nueve cargas de muestra según la Tabla B.2.

**Tabla B.2 - Distribución de cargas de muestra para pruebas de precalificación**

Número de rollo	Localización del rollo
Primero	Principio Medio Final
Medio	Principio Medio Final
Final	Principio Medio Final

**B.6.2.3** Medir el contenido de humedad remanente de cada una de las nueve muestras de carga de prueba, como se especifica en el inciso B5, utilizando una aceleración centrípeta de 350 G (correspondiente a  $1\ 111 \pm 1$  RPM) y una duración de centrifugado de 15 minutos  $\pm$  5 segundos.

**B.6.2.4** Repetir el inciso B.6.2.3 dos veces más y calcular el promedio aritmético de los tres valores de RMC para determinar el valor promedio de RMC para cada muestra de carga. No es necesario secar completamente la carga antes de la segunda y tercera réplicas.

**B.6.2.5** Calcular el coeficiente de variación (CV) de los nueve valores promedio de RMC de cada muestra de carga. Para los lotes de prendas de prueba calificados el CV debe ser menor o igual al 1.5 % para que el lote de prendas de prueba se considere aceptable y se pueda realizar la prueba estándar de RMC con extractor.

### B.7 Procedimiento de la curva de corrección de RMC

#### B.7.1 Preacondicionamiento.

Preacondicione las prendas de prueba de energía y las prendas de relleno utilizadas para las mediciones de la curva de corrección de RMC, como se especifica en el inciso B4 de este apéndice.

#### B.7.2 Distribución de las muestras.

Las cargas de prueba deben estar compuestas de prendas seleccionadas aleatoriamente al principio, en la mitad y al final de un lote. Se pueden utilizar dos cargas de prueba, cada una de las cuales debe cubrir la mitad del número total de pruebas requeridas. Se deben utilizar cargas de prueba separadas de las utilizadas para la verificación de la uniformidad.

**B.7.3** Medir el contenido de humedad remanente de la carga de prueba, como se especifica en el inciso sección B5 de este apéndice, en cinco niveles de fuerza G: 100 G, 200 G, 350 G, 500 G y 650 G, utilizando dos tiempos de centrifugado diferentes para cada nivel G: 4 minutos y 15 minutos. La Tabla B.3.1 proporciona las velocidades de centrifugado correspondientes para cada nivel de fuerza G.

**B.7.4** Repetir lo establecido en el inciso B.7.3 utilizando agua blanda (<17 ppm) a  $15.6 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2.8 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**B.7.5** Repita lo establecido en los incisos B.7.3 y B.7.4 dos veces más, de modo que se realicen tres réplicas en cada condición del extractor. Al realizar este procedimiento en su totalidad, se requieren un total de 60 ejecuciones de pruebas de RMC del extractor.

**B.7.6** Calcule el  $RMC_{Prom}$  para cada condición de prueba del extractor promediando los valores de las 3 réplicas realizadas, especificadas en los incisos B.7.3 y B.7.4.

B.7.7 Realice un ajuste lineal por mínimos cuadrados para determinar los coeficientes A y B de manera que los valores estándar de RMC que se muestran en la Tabla B.3 ( $RMC_{STD}$ ) estén linealmente relacionados con los valores de  $RMC_{Prom}$  calculados en el inciso B.7.6.

$$RMC_{STD} = A \times RMC_{Prom} + B$$

Donde:

A y B son coeficientes del ajuste lineal de mínimos cuadrados.

Tabla B.3 - Valores estándar de RMC

Fuerza G	Porcentaje RMC			
	Enjuague tibio		Enjuague frío	
	15 min. de giro (por ciento)	4 min. de giro (por ciento)	15 min. de giro (por ciento)	4 min. de giro (por ciento)
100	45.9	49.9	49.7	52.8
200	35.7	40.4	37.9	43.1
350	29.6	33.1	30.7	35.8
500	24.2	28.7	25.5	30.0
650	23.0	26.4	24.1	28.0

B.7.8 Calcule el valor de RMC corregido para cada condición de prueba del extractor,  $RMC_{Corr}$ , de la siguiente manera:

$$RMC_{Corr} = A \times RMC_{Prom} + B$$

Donde:

$RMC_{Prom}$  el valor promedio de RMC, calculado en el inciso B.7.6 para cada condición de prueba del extractor, expresado en decimal, y A y B son los coeficientes del ajuste lineal por mínimos cuadrados, según se determina en el inciso B.7.7.

B.7.9 Calcule el error cuadrático medio (RMSE) del ajuste lineal. Para los lotes de prendas de prueba. El RMSE debe ser menor o igual a 0.012 para que el lote de prendas de prueba se considere aceptable. El RMSE se calcula de la siguiente manera:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (RMC_{STD_i} - RMC_{Corr_i})^2}{N - 2}}$$

Donde:

$RMC_{STD_i}$  El valor  $RMC_{STD}$  de la Tabla B.3 para la i-ésima condición de prueba del extractor, expresado en decimal.

$RMC_{Corr_i}$  El valor  $RMC_{Corr}$ , calculado en el inciso B.7.8 para la i-ésima condición de prueba del extractor, expresado en decimal.

N El número de condiciones de prueba del extractor indicadas en la Tabla B.3 igual a 20.

## B.8 Aplicación de la curva de corrección de RMC

B.8.1 Utilizar los coeficientes A y B calculados en el inciso B.7.7:

$$RMC_{Corr} = A \times RMC + B$$

B.8.2 Los valores de  $RMC_{Corr}$  deben sustituirse en los cálculos del inciso 5.10 de la NMX-J-585-ANCE-2014 para todos los valores que se obtienen de RMC.

**Apéndice C  
(Normativo)**

**Tamaño de las cargas de prueba y factores de uso de temperatura**

**Tabla C.1 - Tamaño de las cargas de prueba a utilizar a que hace referencia el inciso 4.7 de la NMX-J-585-2014**

Volumen del contenedor en litros	Carga mínima	Carga máxima	Carga media
Mayor o igual que y menor que	kg	kg	kg
0.00 - 22.7	1.36	1.36	1.36
22.7 - 25.5	1.36	1.59	1.47
25.5 - 28.3	1.36	1.77	1.56
28.3 - 31.1	1.36	1.95	1.66
31.1 - 34.0	1.36	2.13	1.75
34.0 - 36.8	1.36	2.31	1.84
36.8 - 39.6	1.36	2.49	1.93
39.6 - 42.5	1.36	2.68	2.02
42.5 - 45.3	1.36	2.90	2.13
45.3 - 48.1	1.36	3.08	2.22
48.1 - 51.0	1.36	3.27	2.31
51.0 - 53.8	1.36	3.45	2.40
53.8 - 56.6	1.36	3.63	2.49
56.6 - 59.5	1.36	3.81	2.59
59.5 - 62.3	1.36	3.99	2.68
62.3 - 65.1	1.36	4.17	2.77
65.1 - 68.0	1.36	4.35	2.86
68.0 - 70.8	1.36	4.54	2.95
70.8 - 73.6	1.36	4.76	3.06
73.6 - 76.5	1.36	4.94	3.15
76.5 - 79.3	1.36	5.13	3.24
79.3 - 82.1	1.36	5.31	3.33
82.1 - 85.0	1.36	5.49	3.42
85.0 - 87.8	1.36	5.67	3.52
87.8 - 90.6	1.36	5.85	3.61
90.6 - 93.4	1.36	6.03	3.70
93.4 - 96.3	1.36	6.21	3.79
96.3 - 99.1	1.36	6.40	3.88
99.1 - 101.9	1.36	6.62	3.99
101.9 - 104.8	1.36	6.80	4.08
104.8 - 107.6	1.36	6.99	4.17
107.6 - 110.4	1.36	7.16	4.26
110.4 - 113.3	1.36	7.34	4.35
113.3 - 116.1	1.36	7.53	4.45
116.1 - 118.9	1.36	7.72	4.54
118.9 - 121.8	1.36	7.90	4.63
121.8 - 124.6	1.36	8.09	4.72
124.6 - 127.4	1.36	8.27	4.82
127.4 - 130.3	1.36	8.46	4.91
130.3 - 133.1	1.36	8.65	5.00
133.1 - 135.9	1.36	8.83	5.10
135.9 - 138.8	1.36	9.02	5.19
138.8 - 141.6	1.36	9.20	5.28
141.6 - 144.4	1.36	9.39	5.38
144.4 - 147.2	1.36	9.58	5.47
147.2 - 150.1	1.36	9.76	5.56
150.1 - 152.9	1.36	9.95	5.65
152.9 - 155.7	1.36	10.13	5.75
155.7 - 158.6	1.36	10.32	5.84
158.6 - 161.4	1.36	10.51	5.93



161.4 - 164.2	1.36	10.69	6.03
164.2 - 167.1	1.36	10.88	6.12
167.1 - 169.9	1.36	11.06	6.21
169.9 - 172.7	1.36	11.25	6.30
172.7 - 175.6	1.36	11.43	6.40
175.6 - 178.4	1.36	11.61	6.49
178.4 - 181.2	1.36	11.79	6.58
181.2 - 184.1	1.36	11.97	6.67
184.1 - 186.9	1.36	12.20	6.78
186.9 - 189.7	1.36	12.38	6.87
189.7 - 192.6	1.36	12.56	6.96
192.6 - 195.4	1.36	12.75	7.05
195.4 - 198.2	1.36	12.93	7.14
198.2 - 201.0	1.36	13.11	7.23
201.0 - 203.9	1.36	13.29	7.33
203.9 - 206.7	1.36	13.47	7.42
206.7 - 209.5	1.36	13.65	7.51
209.5 - 212.4	1.36	13.83	7.60
212.4 - 215.2	1.36	14.06	7.71
215.2 - 218.0	1.36	14.24	7.80
218.0 - 220.9	1.36	14.42	7.89
220.9 - 223.7	1.36	14.61	7.98
223.7 - 226.5	1.36	14.79	8.07

Tabla C.2. - Factores de uso de temperatura a utilizar para los cálculos que se indican en los incisos 5.10.3.3, 6.1.1 al 6.1.3 y 6.4 de la NMX-J-585-2014

Selecciones de temperatura de lavado/enjuagues disponibles en el ciclo de prueba de energía	Lavadoras de ropa con enjuague frío únicamente					Lavadoras de ropa con enjuague frío y tibio		
	C/C	H/C C/C	H/C W/C C/C	XH/C H/C C/C	XH/C H/C W/C C/C	H/C W/C W/W C/C	XH/C H/C W/W C/C	XH/C H/C W/C W/W C/C
TUFm (extracaliente/frío)				0.14	0.05		0.14	0.05
TUFh (caliente/frío)		0.63	0.14	*0.49	0.09	0.14	*0.22	0.09
TUFw (tibio/frío)			0.49		0.49	0.22		0.22
TUFww (tibio/tibio)						0.27		0.27
TUFc (frío/frío)	1.00	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37

\*En lavadoras con solo dos selecciones de temperatura de lavado  $\leq 57.2$  °C, la temperatura de lavado más alta de las dos se clasifica como lavado caliente/enjuague frío, de acuerdo con las definiciones de temperatura de lavado/enjuague dentro del ciclo de prueba de energía.

## 15. Bibliografía

- a) Ley de Infraestructura de la Calidad. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de julio de 2020.
- b) Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 1999.
- c) NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de Normas.
- d) Lavadoras de ropa comerciales - estilo residencial, 10 CFR 430, Subparte B, Apéndices J2 y J3.

Ciudad de México, a 2 de diciembre de 2025.

M. en I. Israel Jáuregui Nares



---

Director General de la Comisión Nacional para el  
Uso Eficiente de la Energía y Presidente del Comité  
Consultivo Nacional de Normalización para la  
Preservación y Uso Racional de los Recursos  
Energéticos.