

## Norma Oficial Mexicana (NOM)

### Título NOM-016-SCFI-1993 APARATOS ELECTRONICOS (PRORROGADA 29/VI/2005)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

La SE por conducto de la Dirección General de Normas, con fundamento en los Arts. 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 39o. fracc. V, 40o. fracc. I y XII, 47o. fracc. IV de la LFSMN; 19o., fracc. I y XV del Reglamento Interior de la SE; 4o., fracc. X, Inciso a) del Acuerdo que adscribe Unidades Administrativas y Delega Facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Directores Generales y otros Subalternos de la SECOFI; publicado el 12/IX/1985, y

#### CONSIDERANDO

Que en el PND se Indica que es necesario adecuar el marco regulador de la actividad económica nacional,  
Que siendo responsabilidad del Gobierno Federal, procurar las medidas que sean necesarias para garantizar que los productos y servicios que se comercialicen en territorio nacional sean seguros y no representen peligros al usuario y consumidores respecto a su integridad corporal,  
Que la LFSMN establece que las NOM'S se constituyen como instrumento idóneo para la prosecución de estos objetivos, he tenido a bien expedir la siguiente:

**NOM-016-SCFI-1993, "APARATOS ELECTRONICOS - APARATOS ELECTRONICOS DE USO EN OFICINA Y ALIMENTADOS POR DIFERENTES FUENTES DE ENERGIA ELECTRICA - REQUISITOS DE SEGURIDAD Y METODOS DE PRUEBA."**

#### **ELECTRONIC APARATUS-ELECTRONIC APARATUS FOR USE IN OFFICE AND OPERATED BY DIFERENT SOURCES OF ELECTRICAL POWER - SAFETY REQUIREMENTS AND TESTING METHODS.**

Para estos efectos, la entrada en vigor de la NOM antes referida se entenderá de la siguiente forma:

a) Al día siguiente de su publicación en el DOF en lo referente a especificaciones y pruebas de rigidez dieléctrica, corriente de fuga y resistencia de aislamiento, así como el etiquetado, y

b) En forma completa a partir del día 1/II/1994. **(El 29/VI/2005 se publicó la Resolución que ratificó por cinco años más la vigencia de esta NOM, a partir del 30/VI/2005, Circular T-397/05)**

Por otra parte en materia de certificación:

Las certificaciones otorgadas para los productos a que se refiere el campo de aplicación de la NOM, antes de la entrada en vigor de la presente Norma siguen siendo válidas en los términos en que se otorgaron, sin perjuicio de que los productos que se comercialicen en el país deben cumplir con la NOM vigente en los términos en que se especifica para su entrada en vigor.

Las personas que tengan un certificado vigente, deben obtener dentro de los 120 días naturales siguientes a la entrada en vigor de esta Norma, el número de registro que corresponda ante la Dirección General de Norma, mismo que deberán ostentar junto con la contraseña oficial "NOM".

#### **1.- OBJETIVO**

Esta NOM establece los requisitos de seguridad así como los métodos de prueba que deben de cumplir los aparatos electrónicos de uso en oficinas y escuelas.

#### **2.- CAMPO DE APLICACION**

**(Quedan excluidos del ámbito de aplicación de esta NOM los juguetes electrónicos y eléctricos que sean operados por tensiones eléctricas inferiores o iguales a 24 V, independientemente del tipo de fuente de alimentación que utilicen, Circulares T-617/03, T-41/04, T-155/04, T-602/04)**

, T-163/09, G-315/09)

Esta NOM se aplica a los aparatos electrónicos y electromecánicos de uso en oficinas y escuelas que se utilizan para la elaboración de diversos trabajos, propios de dichos lugares. Se considera como tales aparatos a las máquinas de escribir electrónicas, máquinas copiadoras y/o duplicadoras para la reproducción de documentos, calculadoras electrónicas, pizarrones electrónicos a aparatos de telefacsimilado y otros aparatos de uso en oficina y escuelas.

Esta Norma es aplicable tanto a productos de fabricación nacional como importados.

### 3.- DEFINICIONES

Para la correcta aplicación de esta norma se establecen las siguientes definiciones.

**3.1 Parte removible.**- Es aquélla que puede quitarse manualmente del aparato sin ayuda de una herramienta.

**3.2 Partes operativas.**- Aquéllas que son tocadas por el operador para realizar sus labores por ejemplo perillas, palancas y botones.

**3.3 Partes no operativas.**- Aquéllas que el operador no necesita tocar para operar el aparato pero pudiera hacerlo, tales como superficies accesibles de la cubierta.

**3.4 Distancia de fuga.**- Es la trayectoria más corta entre dos partes conductoras o entre partes conductoras y la superficie envolvente del equipo medida siguiendo el contorno de la superficie del aislamiento.

**3.5 Aislamiento doble.**- Es un aislamiento que comprende a la vez un aislamiento básico y un aislamiento suplementario.

**3.6 Aislamiento básico.**- Es el aislamiento aplicado a las partes vivas para proporcionar la protección básica contra choque eléctrico.

**Nota:** El aislamiento básico no necesariamente incluye el aislamiento usado exclusivamente para propósitos funcionales.

Es aislamiento básico no necesariamente incluye usado exclusivamente para propósito funcionales

**3.7 Aislamiento reforzado.**- Es un sistema de aislamiento simple aplicado a las partes vivas, el cual proporciona un grado de protección contra choque eléctrico equivalente a un aislamiento doble.

**Nota.-** El término "Sistema de aislamiento" no implica que el aislamiento deba ser una pieza homogénea. Esta puede comprender varias capas que no puedan ser probadas individualmente como aislamiento suplementario o básico.

**3.8 Aislamiento suplementario (aislamiento de protección).**- Es un aislamiento independiente, provisto además del aislamiento básico, a manera de garantizar protección contra choque eléctrico, en la eventualidad de falla del aislamiento básico.

**3.9 Aparato clase 0.**- Es un aparato que tiene un aislamiento básico, pero no doble aislamiento reforzado en todas sus partes y sin provisión para conectar a tierra.

Los aparatos clase 0 pueden ser:

**a)** Con envolvente aislante. Es un aparato que tiene un gabinete de material aislante, el cual puede formar una parte o el total del aislamiento básico.

Si un aparato con gabinete de material aislante tiene provisión para partes internas aterrizadas, éste debe considerarse como clase 01 o clase 1.

**b)** Con envolvente metálico. Es un aparato que tiene un gabinete metálico que está separado de las partes vivas por un aislamiento básico.

**Nota.** - Los aparatos clase 0, pueden tener partes con aislamiento doble o con aislamiento reforzado o partes que operen con tensiones de seguridad extra bajas.

**3.10 Aparatos ordinarios.**- Son aquéllos aparatos que en uso normal, no están sujetos a derrames de líquidos.

**3.11 Aparatos clase 01.**- Son los aparatos que reúnen las siguientes características:

**a)** Como mínimo con aislamiento básico en todas las partes.

**b)** Provisto con una terminal para tierra.

**c)** Con un cable de alimentación sin conductor para tierra y con una clavija sin contacto para tierra que no pueda introducirse en una toma de corriente con contacto de tierra.

**Nota.-** Los aparatos clase I pueden tener partes con aislamiento doble o aislamiento reforzado, o partes operando a tensiones de seguridad extra bajas.

**3.12 Aparatos clase I.**- Son los aparatos que reúnen las siguientes características:

**a)** Como mínimo con aislamiento básico en todas sus partes.

**b)** Provisto con una terminal de tierra o contacto de tierra.

**Nota.** - Los aparatos clase I pueden tener partes con aislamiento doble o aislamiento reforzado o partes operando a tensiones de seguridad extra bajas.

**c)** Si están diseñados para conectarse por medio de un cable de alimentación provistos con una entrada con contacto de tierra o con cable de alimentación no retirable con conductor a tierra y una clavija con contacto de tierra.

**3.13 Aparato clase II.-** Son los aparatos en los cuales la protección contra choque eléctrico no se basa únicamente en el aislamiento básico pero en los cuales se proveen con precauciones adicionales de seguridad, tal como un aislamiento reforzado y sin provisión para conectar a tierra.

Tales aparatos pueden ser uno de los siguientes tipos;

**a)** Con envolvente aislante. Es un aparato que tiene un gabinete de material aislante durable y prácticamente continuo, el cual envuelve todas las partes metálicas, con excepción de algunas partes metálicas pequeñas, como placa de datos, tornillos y remaches, las cuales quedan aisladas de las partes vivas por un aislamiento reforzado como mínimo.

**b)** Con envolvente metálico. Es un aparato que tiene un gabinete metálico prácticamente continuo, en el cual se usa en todas sus partes un aislamiento doble, excepto para aquellas partes donde se usa aislamiento reforzado, porque la aplicación de un aislamiento doble es impracticable.

**c)** Con envolvente combinado (Aislante - Metálico). Es una combinación de los tipos a y b.

**Nota.-** El gabinete de un aparato clase II de envolvente aislante puede formar una parte o la totalidad del aislamiento suplementario o del aislamiento reforzado.

Si un aparato con aislamiento doble y/o aislamiento reforzado en todas sus partes tiene una provisión para tierra, debe clasificarse como clase 0 o clase 01.

Los aparatos clase II pueden tener partes operando a tensiones de seguridad extra bajas.

**3.14 Aparatos clase III.-** Son aparatos en los cuales la protección contra choque eléctrico se basa en la alimentación a tensión de Seguridad extra baja y en los cuales no se generan tensiones mayores que las tensiones de seguridad extra baja.

**Nota.-** Los aparatos diseñados para ser operados a tensiones de seguridad extra bajas y que tengan circuitos internos que operen a tensiones diferentes a las tensiones de seguridad extra bajas, no se incluyeron en esta clase.

**3.15 Tensión de seguridad extra baja.-** Indica una tensión nominal entre conductores y entre conductores y tierra que no exceda de 42 V o en caso de circuitos trifásicos que no exceda de 24 V entre conductores y neutro, la tensión sin carga del circuito que no exceda de 50 V y 29 V respectivamente.

**Nota.-** Cuando una tensión de seguridad extra baja se obtiene de una fuente principal con tensión mas elevada, la obtención se hace a través de un transformador de seguridad o convertidor de devanados separados.

#### **4.- ESPECIFICACIONES**

**4.1 Funcionamiento.-** El aparato no debe presentar alteraciones en su funcionamiento de acuerdo al manual de operación al someter al método de prueba indicado en 5.1.

**4.2 Calentamiento bajo condiciones normales de operación.-** Todas las partes del aparato que en uso normal sean accesibles al usuario no deben tener una temperatura mayor de 20 C, sobre la temperatura ambiente, después de 1h continua de operación a su máxima capacidad, se verifica de acuerdo al método de prueba indicado en 5.2

**4.3 Protector eléctrico de sobrecarga.-** El aparato debe contar con elementos interruptores que impidan una sobrecarga en su línea de alimentación y/o en sus fuentes internas para proteger el circuito; éste se verifica de acuerdo al método de prueba indicado en 5.3

**4.4 Resistencia a la humedad.-** El aparato no debe presentar signos importantes de Corrosión en todas sus partes, después de haber sido sometido al método de prueba descrito en 5.4.

**4.5 Rigidez dieléctrica.-** Al someter al aparato al método de prueba descrito en 5.5 no debe presentar arcos eléctricos ni descargas disruptivas en el transcurso de la prueba.

**4.6 Resistencia de aislamiento.-** El aparato no debe tener una resistencia de aislamiento menor que la indicada en la tabla 1, al medirse conforme al método de prueba descrito en 5.6.

Ver imagen

**4.7 Corriente de fuga.-** La corriente de fuga del aparato de acuerdo a su clasificación, no debe ser mayor de los valores indicados a continuación:

Partes metálicas accesibles y laminillas delgadas:

**a)** Para aparatos clase 0; clase 01 y clase 111 0.5 mA.

**b)** Para aparatos portátiles clase I 0.75 mA.

c) Para aparatos estacionarios clase operados por motor 3.5 mA.

d) Para aparatos clase II 0.25 mA.

Se verifica de acuerdo al método de prueba descrito en 5.7.

**4.8 Acabado.**- El aparato debe presentar un acabado terso, libre de bordes filosos o aristas pronunciadas. Se verifica de acuerdo al método de prueba descrito en 5.8.

## **5.- METODOS DE PRUEBA (1)**

### **5.1 Funcionamiento.**

#### **5.1.1 Aparatos y equipo.**

- Fuente de tensión variable con la capacidad suficiente para proporcionar la potencia de consumo y tensión del aparato bajo prueba y con una variación regulable en tensión de # 15%.

- Voltmetro de c.a. d c.c. capaz de medir la tensión aplicada al aparato bajo prueba con una precisión de # 1%

#### **5.1.2 Procedimiento.**

- Alimentar el aparato bajo prueba con las tres tensiones siguientes:

- Tensión nominal.

- Tensión nominal menos el 10%.

- Tensión nominal más el 10%.

- Verificar su funcionamiento en las tres tensiones de acuerdo a las instrucciones indicadas en su manual de operación.

**Nota:** Se considera como tensión nominal, a las tensiones normalizadas en los equipos que se conectan a la red de alimentación eléctrica.

#### **5.1.3 Resultados.**

El aparato bajo prueba debe realizar correctamente las funciones indicadas en su manual de operación y cumplir con lo indicado en 4.1.

### **5.2 Calentamiento bajo condiciones normales de operación.**

#### **5.2.1 Aparatos y equipo.**

- Mismo equipo que se indica en 5.1.1.

- Termopar con capacidad de 100°C, con una precisión de # 1%.

#### **5.2.2 Procedimiento.**

- Conectar la muestra a la fuente de alimentación aplicando su tensión nominal.

- Operar la muestra durante 1 h de acuerdo a su manual de operación.

- Registrar la temperatura ambiente.

- Registrar los valores de temperatura de las partes del aparato accesibles al usuario.

#### **5.2.3 Resultados.**

Al finalizar la prueba debe cumplirse con lo especificado en 4.2.

### **5.3 Protector eléctrico de sobrecarga.**

**5.3.1 Aparatos y equipo:** Herramienta necesaria para desarmar la muestra bajo prueba.

**5.3.2 Procedimiento:** Esta prueba se realiza por inspección visual.

**5.3.3 Resultados:** La muestra bajo prueba debe cumplir con la especificación indicada en 4.3.

### **5.4 Resistencia a la humedad.**

**5.4.1 Aparatos y equipo:** Cámara de humedad que cumpla con las siguientes condiciones:

**a)** Cerrar herméticamente.

**b)** Estar térmicamente aislada.

**c)** Poder mantener la humedad relativa interior entre 91 y 95%.

**d)** Mantener la temperatura del aire en 40 # 2°C, en todos los lugares donde puedan colocarse las muestras.

**e)** Contar con los medios necesarios para hacer circular constantemente el aire contenido en su interior.

**g)** No debe precipitarse agua sobre las muestras bajo prueba.

**5.4.2 Preparación de la muestra:** La muestra que puede consistir de uno o más aparatos que deben ser introducidos en la cámara de humedad, se prepara de la siguiente manera:

**a)** En caso de que el aparato bajo prueba tenga entradas para cables, deben dejarse abiertas.

**b)** Si el aparato cuenta con perforaciones marcadas para ser abiertas posteriormente por medios mecánicos rudimentarios, una de éstas debe dejarse abierta.

**c)** Si el aparato cuenta con componentes eléctricos, elementos térmicos, cubiertas y algunas otras partes que puedan desmontarse sin la ayuda de herramientas, pueden separarse o no del elemento principal para ser sometidos a la prueba.

#### 5.4.3 Procedimiento:

- Introducir la muestra en la cámara durante 4 h y aplicar una temperatura de 44°C, sin aplicar humedad.
- Al término de las 4 h bajar la temperatura a 40°C  $\pm$  2%, aplicando una humedad relativa de 93  $\pm$  2% y dejar la muestra en estas condiciones durante 5 días (120 h).

5.4.4 Resultado: Después de este tratamiento, la muestra debe cumplir con lo establecido en 4.4.

#### 5.5 Rigidez dieléctrica.

5.5.1 Aparatos y equipo: Debe emplearse un probador de alta tensión que cumpla con las siguientes especificaciones:

- a) Tener capacidad nominal de 500 VA c.a. a 60 Hz.
- b) Tener medio para variar la tensión de salida entre 10 y 4000 V por lo menos.
- c) Es preferible que sea del tipo de corriente ilimitada.
- d) Voltmetro con una precisión de 5% o mejor, con respecto al valor máximo.

5.5.2 Preparación de la muestra: Para efectuar la prueba de los aislamientos contenida en esta norma debe someterse la muestra a la siguiente preparación

- a) Efectuar en la muestra la prueba de humanidad de acuerdo con lo establecido en 54, debido a colocarse en su lugar todas aquellas partes que fueron removidas. Una vez terminada ésta.
- b) Colocar una hoja metálica delgada en aquellas partes aislantes exteriores, teniendo cuidado de no ocasionar un corto-circuito. Dicha hoja metálica debe ser presionada sobre la parte aislante por medio de un saco con arena de tamaño tal que se ejerza una presión de 0.05 kg/cm<sup>2</sup> (5 kPa).

5.5.3 Circuito de prueba: Se emplea el circuito mostrado en la figura 1.

5.5.4 Procedimiento: Inmediatamente después del tratamiento de humedad aplicar durante un minuto a una tensión de forma de onda substancialmente senoidal a una frecuencia de 60 Hz, de modo que inicialmente se aplique no más de la mitad del valor de la tensión prescrita, enseguida se eleva rápidamente hasta llegar al valor que se indica en la tabla 2.

5.5.5 Resultados: Al aplicarse las tensiones de prueba especificadas en la tabla 2, debe cumplirse con lo indicado en 4.5.

Ver imagen

Puntos de aplicación Tensión de prueba  
de la tensión de (v)  
prueba

Aparatos Aparatos Otros  
clase III clase II aparatos

1. Entre partes vivas-  
y partes del cuerpo  
que estén separadas  
de las partes vivas  
por:

- Solamente aislamiento 500 ---- 1 250  
básico.

- Aislamiento reforzado ----- 3 750 750

2. Para partes con do--  
ble aislamiento entre -  
partes metálicas separ-  
adas de partes vivas por  
un aislamiento básico  
solamente y:

- Partes vivas ----- 1 250 1 250  
- El cuerpo ----- 2 500 2 500

3. Entre laminillas metálicas en contacto con mangos, perillas, sujetadores y similares y sus ejes, si estos pueden llegar a las partes vivas en el caso de una falla del aislamiento.

4. Entre el cuerpo y el cordón suministrador de potencia, enrollado con alguna laminilla de metal o villa metálica de diámetro igual como el cordón suministrador de potencia, insertado en su lugar, fijado dentro de la entrada del foro de material aislante guarda cordón, sujeta-cordón y semejantes.

**Nota.-** El valor entre paréntesis se aplica para aparatos clase 0.

Inicialmente, no más que la mitad de la tensión prescrita es aplicada, entonces se eleva rápidamente al valor total.

**Nota.-** Se debe cuidar que la laminilla de metal esté colocada de tal manera que no ocurran flameos en las aristas del aislamiento.

Para probar recubrimientos aislantes, la laminilla de metal debe presionarse contra el aislamiento, por medio de un saco de arena que proporcione una presión de cerca de 0.5 N/cm<sup>2</sup> (5 kPa). La prueba se debe hacer en las partes donde es probable el aislamiento esté débil, por ejemplo donde hay juntas de metal agudas bajo el aislamiento.

Si es posible, los forros del aislamiento se prueban aparte.

## 5.6 Resistencia de aislamiento.

### 5.6.1 Aparatos y equipo:

- Probador de resistencia de aislamiento (megaóhmetro), con una escala graduada de 2 M como mínimo, siempre que la tensión de prueba sea de corriente directa y alcance un valor de 500 V ± 5 V.
- Hoja metálica delgada.

Cuando se prueba sobre cubiertas aislantes, se usa una hoja metálica delgada, que debe oprimirse contra éstas por medio de una bolsa de arena, de un tamaño tal que ejerza una presión de 0.05 kg/cm<sup>2</sup> (5 kPa). Debe tenerse cuidado de colocar la hoja de manera que no ocasione un corto-circuito.

5.6.2 Preparación de la muestra: Primero debe someterse la muestra a la prueba de resistencia a la humedad indicada en 5.4 y una vez que se han colocado todas aquellas partes que se removieron para dicha prueba se somete a la resistencia de aislamiento.

5.6.3 Procedimiento: Se emplea el circuito indicado en la figura 2.

Una vez realizada la preparación de la muestra indicada en el punto 5.4 de esta norma, se conecta el megaóhmetro entre las terminales interconectadas de la clavija de alimentación del aparato y cualquiera de sus partes accesibles (véase figura 2), incluyendo partes de material aislante que para la medición se cubren con una hoja metálica delgada de 20 x 10 cm.

Las mediciones pueden limitarse a lugares en donde el aislamiento puede estar más débil, por ejemplo, en donde haya filos agudos bajo el aislamiento.

5.6.4 Resultado: La resistencia del aislamiento no debe ser menor de los valores especificados en 4.6.

## 5.7 Corriente de fuga.

5.7.1 Aparatos y equipo: Dependiendo de la clase del aparato debe emplearse:



- Si es de clase II, figura 3.
- Si es de otras clases, figura 4.
- Aparatos monofásicos cuya tensión es mayor de 127 V son conectados a dos de las fases conductoras.
- La resistencia del circuito de medición debe ser de  $2\ 000 \pm 100$  y si es probable que la corriente de alta frecuencia sea generada dentro de un aparato operado con motor, el instrumento de medición debe tener una exactitud del 5% mínimo para todas las frecuencias dentro de la gama de 20 Hz a 5 000 Hz, pero insensible a frecuencias mayores.

Ver imágenes

**5.7.2 Preparación de la muestra:** Los aparatos se operan con todos los elementos en circuito, la tensión de alimentación debe ser tal que la potencia sea de 1.05 veces la potencia nominal.

Aparatos operados por motor y aparatos combinados a una tensión igual a 1.1 veces la tensión nominal. La prueba se hace mientras el aparato está conectado a la fuente de alimentación.

**5.7.3 Procedimiento:** Para aparatos cuya tensión nominal sea mayor de  $127\ V \pm 10\%$  V c.a. y/o c.c. la corriente de fuga se mide con el interruptor selector mostrado en las figuras 3 y 4 en cada una de las posiciones la, 2b.

La corriente de fuga se debe medir entre cualquier polo de suministro y:

- Partes accesibles de metal y laminillas con un área menor o igual a 20 cm x 10 cm en contacto con superficies accesibles de material aislante, conectado junto.

- Partes metálicas de aparatos clase II, separadas de partes vivas por un aislamiento básico solamente.

Si los aparatos incorporan uno o más capacitores y están provistos con un interruptor unipolar, las mediciones se repiten con el interruptor en la posición de desconectado para verificar que los capacitores no originen una corriente excesiva.

Se recomienda que la tensión de alimentación del aparato sea a través de un transformador de aislamiento, de lo contrario debe aislarse de tierra.

**5.7.4 Resultado:** La corriente de fuga no debe exceder de los valores especificados en 4.7.

## **5.8 Acabado.**

**5.8.1 Aparatos y equipo:** Ninguno.

**5.8.2 Procedimiento:** El aparato debe someterse a un examen visual de todas las partes mecánicas operativas, verificando que las mismas, no presenten bordes filosos y pronunciados, que pudieran dañar al operador.

**5.8.3 Resultados:** El aparato debe cumplir con lo indicado en 4.8.

## **6.- BIBLIOGRAFIA**

IEC-33511 Safety of household and similar electrical appliances.

CEE Particular specification for business machines. International commission on rules for the approval of electrical equipment.

CSA Technical standard for electrical appliances and materials.

CEE Specification for electric motor operated appliances for domestic and similar purposes. International commission on rules for the approval of electrical equipment.

ISO-4882 Office machines and data processing equipment line spacing and character spacing.

## **7.- CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta Norma concuerda básicamente con las normas IEC-335-1 Safety of household and similar electrical appliances e ISO-4882 Office machines and data processing equipment line spacing and character spacing.

**(Tratándose de mercancías sujetas al cumplimiento de esta NOM, los importadores podrán anexar al pedimento de importación, en lugar del certificado NOM, el original o copia simple de los documentos o certificados de cumplimiento con los reglamentos técnicos o normas de los EUA o de Canadá que hayan sido aceptados como equivalentes por México mediante publicación en el DOF, siempre que hayan sido expedidos por organismos de certificación acreditados en esos países conforme a los reglamentos técnicos o normas correspondientes, así como a la Guía ISO/IEC 65; o bien, original o copia simple de los documentos expedidos por la autoridad competente que acrediten el cumplimiento de los reglamentos técnicos o normas vigentes en los EUA o Canadá, sin que en ningún caso se requieran formalidades adicionales como certificaciones ante notarios públicos, apostillas, legalizaciones o traducciones al español, excepto que los certificados o documentos estén en un idioma distinto del inglés o francés, Art. 5**

segundo párrafo **Acuerdo que identifica las fracciones arancelarias de la Tarifa de la LIGIE en las que se clasifican las mercancías sujetas al cumplimiento de las NOM's en el punto de su entrada al país, y en el de su salida, reformado en la 20a. Modificación al Acuerdo por el que la SE emite reglas y criterios de carácter general en materia de Comercio Exterior, DOF 17/VIII/2010**. En este sentido, el Acuerdo que acepta como equivalentes a la NOM-016-SCFI-1993, las normas **ANSI/UL 60335-1 Standard for Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1: General Requirements**, y **CAN/CSA-E60335-1/4E-03 (R2007) Household and Similar Electrical Appliances-Safety-Part 1: General Requirements (Adopted CEI/IEC 60335-1:2001, fourth edition, 2001-05, with Canadian deviations)**, los reglamentos técnicos y los procedimientos para la evaluación de la conformidad, así como sus resultados, inclusive los documentos o certificados emitidos por los organismos de certificación referidos en el numeral 4 del propio Acuerdo, tanto de EUA como de Canadá, se publicó el 17/VIII/2010

(Sitios de internet donde se puede verificar los datos de los certificados expedidos en E.U. y Canadá, contactos en México de los organismos de certificación de E.U. y Canadá; nombre de los contactos de la DGN; Documentos equivalentes que serán aceptados; Precisiones en relación a la importación, Circulares G-283/10, T-136/10, T-195/10, G-90/11, T-66/11, Información adicional respecto a los certificados equivalentes Circular T-19/12; Para efecto de integrar la información de los certificados equivalentes a la NOM-016, conforme a este Acuerdo, se ha establecido un sistema denominado "Sistema de Integración de la Información en Documentos Equivalentes en línea con las Aduanas", Circular G-134/2011)

(En caso de que la autoridad les haya detenido embarques por haber presentado al momento del despacho certificados equivalentes o bien les hayan iniciado un procedimiento administrativo por esta causa, la Dirección Operativa de esta Confederación solicita que dicha información le sea enviada a más tardar el próximo 29/IX/2010, detallando la problemática, o confirmando que no han tenido problema alguno al respecto, Circular T-155/10)

México, D.F., a 8 de octubre de 1993.- El Director General de Normas, Luis Guillermo Ibarra. Rúbrica.

#### NOTAS:

- Esta NOM se publicó el 14/X/1993 (Circular P-164/93).

**(1) Los laboratorios de prueba acreditados y aprobados aplicables para esta NOM, se publicaron el 19/VI/2017 y son los siguientes:**

- Ampliequipos, S.A. de C.V.
- APEESA Asesoría y Pruebas a Equipo Eléctrico y Electrónico, S.A. de C.V.
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) Laboratorio de Pruebas de ANCE, A.C. Apodaca
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) Laboratorio de Pruebas de ANCE, A.C. México.
- Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI). Laboratorio "Valentín V. Rivero"
- Centro de Fiabilidad de México, S.A. de C.V.
- Laboratorio Radson, S.A. de C.V. Centro de Fiabilidad Radson México.
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. **(En la Circular G-249/18 se informa que a partir del 12 de diciembre de 2018 la empresa Intertek Testing Service de México, S.A. de C.V. Unidad Acreditada para la evaluación de la conformidad de NOM's, presenta una nueva codificación referente al número de certificado)**



- Laboratorio JABA, S.A. de C.V.
- Laboratorios Radson, S.A. de C.V. Centro de Fiabilidad Radson Monterrey.
- Laboratorio ATC México, S.A. de C.V.
- Laboratorio de Laredo, S.A. de C.V.
- LABOTEC México, S.C. Unidad Electrónica
- LABOTEC México, S.C. Unidad Eléctrica
- Servicios de Análisis Técnicos, S.A. de C.V.
- Tecnología y Servicio, S.A. de C.V.
- Gilotronics, S.A. de C.V.
- Centro de Metrología y Ensayos Técnicos, S.A. de C.V.

#### **Acuerdos de Reconocimiento Mutuo aplicables a esta NOM, entre:**

- Normalización y Certificación Electrónica, S.C.; Korea Testing and Research Institute, KTR ([DOF 11/VII/2016](#))
- Normalización y Certificación Electrónica, S.C.; SGS FIMKO LTD, y SGS Belgium N.V. ([DOF 19/IV/2016](#))
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y TÜV Rheiland Japan LTD (TRJ) ([DOF 17/XII/2014](#))
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y el VDE Prüf-und Zertifizierungsinstitut GmbH (VDE) ([DOF 17/XII/2014](#))
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y el Korea Testing Certification (KTC) ([DOF 17/XII/2014](#))
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) ([Actualización y Ampliación DOF 17/XII/2014](#))
- ELECTROSUISSE y la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) ([DOF 14/II/2013](#))
- Vkan Certification & Testing Co., Ltd (CVC) y la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) ([DOF 14/II/2013](#))
- SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch Testing Center (SGS-GZ) y la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) ([DOF 14/II/2013](#))
- Standard Technology Union Co., Ltd. (STU) y la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) ([DOF 14/II/2013](#))
- Cámara Nal. de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti) y SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd, Guangzhou Branch (SGS-CSTC GZ) ([DOF 24/I/2012](#))
- Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y DEKRA Certification B.V. de Holanda ([DOF 17/I/2012](#))
- Intertek Testing Services de México, S.A. DE C.V. (INTERTEK ETL SEMKO MEXICO) y Intertek Testing Services Thailand Limited. (INTERTEK) ([DOF 21/VI/2011](#))
- Factual Services, S.C. (FACTUAL), y TUV Rheinland of North America Inc. (TUV). ([DOF 13/V/2011](#))
- Intertek Testing Services de México, S.A. de C.V. (Intertek ETL Semko México), e Intertek Testing Services NA Inc. (Intertek) E.U ([DOF 29/XI/2010](#))
- La Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti) y Nemko Usa, Inc. (Nemko). ([DOF 12/VII/2010](#))
- Labotec México, S.C. (LABOTEC), y TUV Rheinland of North America (TUV). ([DOF 12/VII/2010](#))
- La Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la

- Información (CANIETI) y Centre Testing International Corporation (CTi). (DOF 12/VII/2010📄)
- UL de México, S.A. de C.V., y UL International Demko A/S and Underwriters Laboratories Inc. (DOF 24/XI/2009📄, con Aclaración del 9/II/2010📄).
  - Laboratorio de Pruebas Servicios de Análisis Técnicos, S.A. de C.V. y los Laboratorios de Pruebas del Grupo TÜV SÜD PSB Pte Ltd. (DOF 24/XI/2009📄).
  - Industrias Radson, S.A. de C.V. y el Laboratorio de Pruebas de TUV Product Service Inc, San Diego, de TUV America Inc., (DOF 29/III/2006📄) (Circular G-111/06📄).
  - Asociación Nacional de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y la Canadian Standards Association (CSA) (DOF 23/IV/2003📄).
  - Asociación Nacional de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y el Instituto Noruego de Pruebas y Certificación de Equipo Eléctrico (NEMKO) (DOF 23/IV/2003📄).
  - Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI) y Tuv Rheinland of North America (TUV) (DOF 23/IV/2003📄).
  - Asociación Nacional de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE) y Underwriters Laboratories, Inc. (UL) (DOF 23/IV/2003📄).
  - México y EUA (DOF 5/IV/2000📄).
  - México y Canadá (DOF 5/IV/2000📄).
  - Asociación Nacional de Normalización y Certificación del Sector Eléctrico, A.C. y Underwriters Laboratories, Inc., (DOF 5/IV/2000📄).
  - Laboratorio de la Cámara Nacional de la Industria Eléctrica y de Comunicaciones Eléctricas (CANIETI) y los Underwriters Laboratories, Inc. (DOF 5/IV/2000📄).

**Acuerdo de Reconocimiento mutuo de los resultados de pruebas de laboratorios de productos electrónicos, aplicable a esta NOM (DOF 24/X/2000📄). Ampliaciones a los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo (DOF 5/IV/2000📄).**

**Renovación al Acuerdo de Reconocimiento Mutuo celebrado entre el Organismo Servicios de Análisis Técnicos, S.A. de C.V. (SEATSA) y los laboratorios de pruebas del Grupo de TÜV SÜD PSB Pte. Ltd., para aceptar resultados de la evaluación de conformidad en la rama Eléctrica-Electrónica y para adicionar los laboratorios de prueba TÜV SÜD Asia Ltd. Taiwan Branch del Grupo TÜV SÜD PSB Pte. Ltd. (DOF 24/I/2014📄)**

**La Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA), le otorgó la acreditación a la empresa Logis Consultores S.A. de C.V. como organismo de certificación, siendo aprobada por la DGN de la SE, para evaluar la conformidad de esta NOM; por lo que está en posibilidades de emitir Certificados de Cumplimiento, Dictámenes, Cartas de Liberación y/o Justificación Técnica (Circular T-66/08📄).**