

“North American Conference on Good Regulatory Practices and Regulatory Cooperation”.

La Elaboración de las Norma Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética y su relación con las normas y regulaciones internacionales y extranjeras

Ing. Fernando Hernández Pensado
Director General Adjunto de Normatividad en Eficiencia Energética

Consideraciones en la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética

Determinación del tema a normalizar

- El proceso de elaboración de una norma se inicia, con la propuesta del tema a normalizar, que puede ser sugerido por cualquiera de los sectores: fabricante, consumidor, interés general o la propia dependencia a la que le corresponde regular.

Análisis del estado del arte y viabilidad del proyecto

- Una vez elegido el tema se determina la viabilidad del proyecto mediante un análisis del estado del arte que observan los productos o sistemas a normalizar, en el País e internacionalmente, así como las perspectivas tecnológicas y de mercado, lo cual es necesario y servirá para fundamentar los beneficios que se derivan de su elaboración y aplicación y que se requieren para la elaboración de la Manifestación de Impacto Regulatorio que justificará la emisión de la norma.



Consideraciones en la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética

Al iniciar la elaboración de un anteproyecto de norma oficial mexicana, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las dependencias podrán optar por alguna de las siguientes opciones:

- ✓ Redactar directamente el anteproyecto, para lo cual deberán tomar en consideración las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y las internacionales vigentes.
- ✓ Referir el anteproyecto total o parcialmente a normas mexicanas vigentes; o
- ✓ Adoptar las normas internacionales respectivas, incluyendo en el capítulo de bibliografía las normas o lineamientos internacional y normas o regulaciones técnicas extranjeras que, en su caso, se tomen como base para la elaboración de una norma oficial mexicana.

Consideraciones en la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética

Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR)

- En el formulario de la MIR, se debe indicar si el proyecto de norma, se encuentra regulado en otros países y/o las buenas prácticas internacionales que se tienen respecto de ese tema.

Notificación a los integrantes de la Organización Mundial de Comercio (OMC), a través de la Secretaría de Economía

- Los países integrantes de la OMC pueden hacer comentarios al proyecto de norma y si proceden, se hacen las adecuaciones necesarias.

Ejemplos de elaboración de NOM-ENER, tomando en consideración las normas internacionales y regulaciones técnicas extranjeras

- **NOM-030-ENER-2012** ⁽¹⁾, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (LED) integradas para iluminación general. Límites y métodos de prueba



- **NOM-031-ENER-2012** ⁽¹⁾, Eficacia energética para luminarios con diodos emisores de luz (LED) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba

- **NOM-032-ENER-2013** ⁽²⁾, Límites máximos de potencia eléctrica para equipos y aparatos que demandan energía en espera. Método de prueba y etiquetado



Notas:

- 1. Estas normas fueron las primeras regulaciones obligatorias a nivel mundial.
- 2. Esta norma es la primera regulación obligatoria en Latinoamérica.



- **NOM-030-ENER-2012**, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (LED) integradas para iluminación general.

Se consultaron las normas internacionales y mexicanas siguientes:

- ✓ IEC/PAS 62612 Self-ballasted LED-lamps for general lighting services – Performance requirements.
- ✓ IEC/TM 62504 General lighting – LEDs and LED modules – Terms and definitions.
- ✓ NMX-I-204-NYCE-2009 Electrónica – Componentes - Módulos LED para iluminación general - Especificaciones de seguridad.
- ✓ NMX-J-198-ANCE-2005 Iluminación - Balastos para lámparas fluorescentes - Métodos de prueba.
- ✓ NMX-J-610/3-2-ANCE-2010 Compatibilidad electromagnética (EMC) parte 3-2: límites-límites para las emisiones de corriente armónica de aparatos con corriente de entrada 16 A por fase

- **NOM-030-ENER-2012**, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (LED) integradas para iluminación general.

Así como las normas o regulaciones técnicas extranjeras:

- ✓ ANSI NEMA ANSLG C78.377-2008 Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products. (Límites para la temperatura de color)
- ✓ IESNA LM-79-08 Approved method: Electrical and photometric measurements of solid-state lighting products.
- ✓ IESNA LM-80-08 Approved method: for measuring lumen maintenance of LED light sources. Energy Star Program Requirements for integral LED lamps - Version 1.1.

- **NOM-030-ENER-2012**, Eficacia luminosa de lámparas de diodos emisores de luz (LED) integradas para iluminación general.

Las pruebas incluidas en la norma, que para su elaboración se basaron en algunas de las regulaciones antes mencionadas son:

- ✓ **Vida útil** (flujo luminoso mantenido, choque térmico y ciclo de encendido y apagado) “ **IEC/PAS 62612**”
- ✓ **Límites de temperatura de color ANSI NEMA ANSLG C78.377-2008**
- ✓ **Método de prueba para medición de características fotométricas** (flujo luminoso), **radiométricas** (temperatura de color e índice de rendimiento de color). **Acondicionamiento de las pruebas. IESNA LM-79-08.**
- ✓ **Acondicionamiento del recinto de pruebas IESNA LM-80-08**



- **NOM-031-ENER-2012**, Eficacia energética para luminarios con diodos emisores de luz (LED) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba

Se hizo referencia a las normas mexicanas siguientes:

- NMX-J-507/2-ANCE-2010, Iluminación –Fotometría para luminarios– Parte 2: Métodos de prueba.
- NMX-J-550/4-5-ANCE-2006, Compatibilidad Electromagnética (EMC) –Parte 4-5: Técnicas de prueba y medición-Pruebas de inmunidad a impulsos por maniobra o descarga atmosférica.

- **NOM-031-ENER-2012**, Eficacia energética para luminarios con diodos emisores de luz (LED) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba

Se consultaron las normas internacionales y mexicanas siguientes:

- IEC 60598-1 Luminaires- Part 1: General requirements and tests, Edition 7.0 (2008 -04)
- NMX-J-307-ANCE-2004 Luminarios de uso general para interiores y exteriores (definiciones)
- NMX-J-610-3-2-ANCE-2010, Compatibilidad electromagnética (EMC) parte 3-2: Límites-Límites para las emisiones de corriente armónica de aparatos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase.
- NMX-J-619-ANCE-2009, Iluminación –Definiciones y terminología
- NOM-064-SCFI-2000, Productos eléctricos -Luminarios para uso en interiores y exteriores-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba

- **NOM-031-ENER-2012**, Eficacia energética para luminarios con diodos emisores de luz (LED) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba

Así como las normas o regulaciones técnicas extranjeras:

- ANSI/IES LM-63-02 Standard File Format for the Electronic Transfer of Photometric Data and Related Information
- ANSI_ANSLG C78.377-2011 Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products
- Energy Star Program Requirements for Solid State Lighting Luminaires
- IES LM-79-08, Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products
- IES LM-80-08, Approved Method: Measuring Lumen Maintenance of Led Light Sources

- **NOM-031-ENER-2012**, Eficacia energética para luminarios con diodos emisores de luz (LED) destinados a vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba

Las pruebas incluidas en la norma, que para su elaboración se basaron en algunas de las regulaciones antes mencionadas son:

- ✓ **Especificaciones de eficacia Energy Star Program**
- ✓ **Límites de temperatura de color ANSI NEMA ANSLG C78.377-2011**
- ✓ **Método de prueba para medición de características fotométricas** (flujo luminoso), **radiométricas** (temperatura de color e índice de rendimiento de color). **Acondicionamiento de las pruebas. IESNA LM-79-08.**
- ✓ **Acondicionamiento del recinto de pruebas IESNA LM-80-08**
- ✓ **Formatos de mediciones fotométricas ANSI/IES LM-63-02**



- **NOM-032-ENER-2013**, Límites máximos de potencia eléctrica para equipos y aparatos que demandan energía en espera. Método de prueba y etiquetado

Se consultaron las normas internacionales y mexicanas siguientes:

- NMX-J-551-ANCE-2006 Aparatos electrodomésticos y similares-. Desempeño métodos de medición de la potencia de espera
- IEC 62301:2005 Household electrical appliances-Measurement of standby power.
- IEC 60705:2010 Household microwave ovens-Methods for measuring performance.
- IEC 62087:2008 Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment
- ISO/IEC 24734:2009 Information technology-office equipment-Method for measuring digital printing productivity.

De las normas anteriores se tiene la siguiente concordancia parcial con relación a la eficiencia energética, con los incisos 4.2, 4.3.2 de la norma internacional IEC-62301 Household electrical appliances-Measurement of standby power, second edition (2011-01-27) y las desviaciones nacionales respecto a dicha norma internacional se encuentran incluidas en la NMX-J-551-ANCE-2012.

- **NOM-032-ENER-2013**, Límites máximos de potencia eléctrica para equipos y aparatos que demandan energía en espera. Método de prueba y etiquetado

Así como las normas o regulaciones técnicas extranjeras:

- ANSI/CEA-2013-A Digital STB Background Power Consumption.
- IEEE 1515-2000 IEEE Recommended Practice for Electronic Power Subsystems: Parameter Definitions, Test Conditions, and Test Methods.
- NISTIR 6181:1999 Evaluation of kitchen cooking appliances appliance-efficiency test procedure.

- **NOM-032-ENER-2013**, Límites máximos de potencia eléctrica para equipos y aparatos que demandan energía en espera. Método de prueba y etiquetado

Las pruebas incluidas en la norma, que para su elaboración se basaron en algunas de las regulaciones antes mencionadas son:

- ✓ Condiciones del cuarto de prueba NMX-J-551-ANCE-2006
- ✓ Método de prueba para los hornos de microondas IEC 60705:2010
- ✓ Método de prueba para los televisores, equipo de audio, DVD y Blue-Ray IEC 62087:2008
- ✓ Método de prueba para impresoras, multifuncionales, fotocopiadoras y escaners ISO/IEC 24734:2009
- ✓ Método de prueba para medir los decodificadores ANSI/CEA-2013-A
- ✓ Características de impedancia de los conductors para las mediciones IEEE 1515-2000
- ✓ Método de prueba para los hornos de microondas NISTIR 6181:1999



Normas oficiales mexicanas de eficiencia energética que actualmente tienen concordancia con normas internacionales (1/3):

Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética	Normas internacionales con las que existe concordancia
<p>NOM-001-ENER-2000 Bombas verticales tipo turbina con motor externo eléctrico vertical.</p>	<p>ISO 3555, Centrifugal, mixed flow and axial pumps-Code for acceptance tests-Class B</p>
<p>NOM-004-ENER-2008 Bombas y conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia</p>	<p>Coincide parcialmente con la Norma ISO 990 6</p>
<p>NOM-010-ENER-2004 Conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo</p>	<p>Concuerda parcialmente con la Norma ISO 9906 Rotodynamic pumps-Hydraulic performance acceptance test -grades 1 and 2 first edition (1999 12 -15)</p>
<p>NOM-017-ENER/SCFI-2012 Lámparas fluorescentes compactas autobalastadas</p>	<p>Concordancia es parcial con la Norma Internacional IEC 60969, Self-ballasted lamps for general lighting services-Performance requirements.</p>

Normas oficiales mexicanas de eficiencia energética que actualmente tienen concordancia con normas internacionales (2/3):

Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética	Normas internacionales con las que existe concordancia
<p>NOM-021-ENER/SCFI-2008 acondicionadores de aire tipo cuarto</p>	<p>Con relación a seguridad, su concordancia es parcial con la norma internacional IEC 60335-1 Household and similar electrical appliances- Safety- Part 1: General requeriments, third edition (1991-04) y su modificación 1 (2004 -03).</p>
<p>NOM-022-ENER/SCFI-2008 Aparatos de refrigeración comercial autocontenidos</p>	<p>Con relación a seguridad, su concordancia es parcial con la norma internacional IEC 60335-1 Household and similar electrical appliances – Safety- Part 1: General requeriments, fourth edition (2001-05) y su modificación 1 (2004 -03)</p>

Normas oficiales mexicanas de eficiencia energética que actualmente tienen concordancia con normas internacionales (3/3):

Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética	Normas internacionales con las que existe concordancia
<p>NOM-024-ENER-2012 Características térmicas y ópticas del vidrio y sistemas vidriados para edificaciones</p>	<p>Concuerda parcialmente con ISO 9050 V2003 Determinación de transmitancia visible, transmitancia solar directa, transmitancia solar total de energía, transmitancia total de energía, transmitancia ultravioleta y factores de vidriado relacionados. Capítulo 3 y tablas 1, 2 y 3 (Glass in building – Determination of Light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance and related glazing factors).</p>
<p>NOM-032-ENER-2013 Límites máximos de potencia eléctrica para equipos y aparatos que demandan energía en espera</p>	<p>Concuerda parcialmente con los incisos 4.2, 4.3.2 de la norma internacional IEC-62301 Household electrical appliances- Measurement of standby power, second edition (2011-01-27)</p>