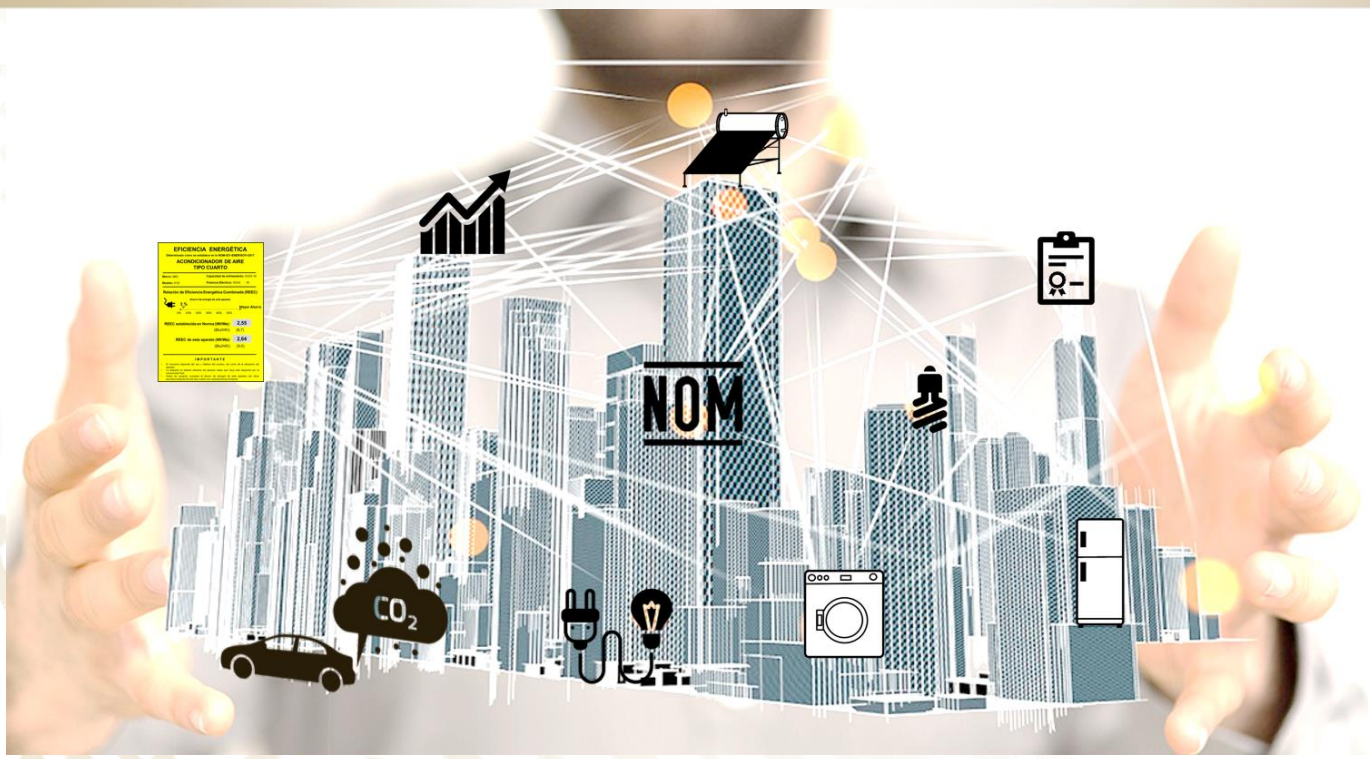
SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA: BALANCE AL 2021



COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

Contenido

Resumen ejecutivo	**3**
1. Fundamento legal de las NOM-ENER	**4**
2. Elementos básicos de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética	**5**
3. Proceso de elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética (NOM-ENER)	**6**
4. Proceso de evaluación de la conformidad con las NOM-ENER	**9**
5. Temas a desarrollar incluidos en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad (PNIC) y su Suplemento (SPNIC) 2021	**12**
6. Logros alcanzados en 2021 respecto de los temas establecidos en el PNIC 2021, su Suplemento y evaluación de la conformidad	**17**
7. Catálogo de equipos y aparatos	**29**
8. Impactos por la aplicación de las NOM-ENER vigentes durante 2021	**30**
9. Anexos	**34**

Índice de figuras

Figura 1. Elementos básicos de las NOM-ENER	**5**
Figura 2. Contenido de una etiqueta de eficiencia energética	**6**
Figura 3. Diagrama del proceso de elaboración de una NOM-ENER	**9**
Figura 4. Proceso de certificación de productos sujetos al cumplimiento de una NOM-ENER	**10**
Figura 5. Proceso de inspección de una NOM-ENER de sistemas	**11**
Figura 6. Equipos, aparatos y expedientes ingresados en 2021	**30**
Figura 7. Productos y sistemas bajo NOM-ENER	**31**
Figura A.1. Proceso de acreditación y aprobación de Laboratorios de Prueba, Organismos de Certificación y Unidades de Inspección	**35**

Resumen Ejecutivo

Las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética (NOM-ENER) son especificaciones técnicas, de aplicación obligatoria, que integran tecnología de punta para asegurar un uso más eficiente de la energía en los aparatos, equipos y sistemas que se fabriquen y comercialicen en el país. Los avances tecnológicos que se han logrado en el diseño y fabricación de equipos y sistemas que utilizan energía, han incidido positivamente para disminuir el consumo de esta.

De acuerdo con lo indicado por la Agencia Internacional de Energía, en el Informe "Logros de los programas de etiquetado y estándares de electrodomésticos y equipos de eficiencia energética"[1], México ha logrado ahorrar por sus Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética, más del 6% del consumo eléctrico nacional total anual, colocándose por arriba de China, India y Brasil.

Adicionalmente, confirma que las mejoras en la eficiencia energética de los electrodomésticos y equipos son algunas de las opciones de menor costo disponibles en la actualidad para reducir el consumo de energía y las emisiones asociadas, con una relación típica de beneficio/costo para la sociedad de 4:1.

Con la aplicación de las NOM-ENER, se contribuye a la preservación de los recursos energéticos no renovables, al cuidado de la economía de las familias y las empresas, y a disminuir la emisión de contaminantes al medio ambiente.

El presente documento integra la información relativa, a diciembre de 2021, sobre las NOM-ENER, la forma en que se lleva a cabo la evaluación de la conformidad, su estado actual y los impactos de su aplicación.

En general, el balance de la actividad de normalización para la eficiencia energética de la Conuee al finalizar 2021, se resume en las siguientes cifras:

- 34 NOM-ENER publicadas.
- 21 Organismos de Certificación de Producto.
- 90 Laboratorios de Prueba.
- 215 Unidades de Inspección.

En cuanto a los impactos energéticos y económicos, en el 2021, las acciones de normalización en eficiencia energética de la Conuee resultaron en un ahorro anual estimado en 35,100 GWh:

- 26,200 gigawatts-hora (GWh) en combustibles por las NOM térmicas.
- 8,900 GWh en energía eléctrica, lo cual también evitó la necesidad de una capacidad adicional de generación de electricidad equivalente a 2,970 MW.

[1] *Achievements of Energy Efficiency Appliance and Equipment Standards and Labelling Programmes*. Septiembre 2021.

1. Fundamento legal de las NOM-ENER

La Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), publicada el 1 de julio de 2020, establece que les corresponde a las Autoridades Normalizadoras constituir y presidir los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, expedir Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en las materias relacionadas con sus atribuciones, así como realizar verificaciones, llevar a cabo la vigilancia de las Entidades de Acreditación y Organismos de Evaluación de la Conformidad y vigilar los mercados para comprobar que los bienes, productos, procesos y servicios cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas de su competencia[2].

La Secretaría de Energía, a través de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía[3] (Conuee) constituyó en marzo de 1993 el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE), presidido por el Director General de dicha Comisión; este Comité es el responsable de realizar el proceso de normalización de eficiencia energética en nuestro país.

El 21 de julio de 2014 se publicó el "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", cuyo artículo primero delega, al Director General de la Conuee, las facultades siguientes:

I. Presidir y representar al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, así como llevar a cabo los actos necesarios que se deriven o sean consecuencia directa o indirecta de su ejercicio, en cumplimiento a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento;

II. Cumplir con la elaboración y modificación de las Normas Oficiales Mexicanas, así como el funcionamiento y competencia de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización, atendiendo lo dispuesto en los capítulos II y V, comprendidos en el Título Tercero de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento;

III. Certificar, verificar e inspeccionar que los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades cumplan con las normas oficiales mexicanas, que en materia de eficiencia energética se expidan;

IV. Participar en los comités de evaluación para la acreditación y aprobar a los Organismos de certificación de producto, los laboratorios de prueba y las unidades de verificación con base en los resultados de dichos comités, cuando se requiera para efectos de la evaluación de la conformidad, respecto de las normas oficiales mexicanas de su competencia, y

IV. Participar en los comités de evaluación para la acreditación y aprobar a los Organismos de Certificación de Producto, los Laboratorios de Prueba y las Unidades de Inspección con base en los resultados de dichos comités, cuando se requiera para efectos de la evaluación de la conformidad, respecto de las Normas Oficiales Mexicanas de su competencia.

[2] En la LIC se distinguen 2 tipos de regulaciones técnicas, las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y los Estándares. Las Normas Oficiales Mexicanas únicamente pueden ser elaboradas por Autoridades Normalizadoras y su aplicación es obligatoria, mientras que los Estándares pueden ser elaborados por sujetos facultados para estandarizar o por autoridades normalizadoras. Estos son los que se conocían anteriormente como Normas Mexicanas o NMX.

[3] Antes, Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía (Conae), la cual fue creada mediante un Acuerdo publicado en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF), el 28 de septiembre de 1989, por la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), ahora Secretaría de Energía (Sener).

A su vez la Ley de Transición Energética (LTE), publicada el 24 de diciembre de 2015, reconoce a la Conuee como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, que cuenta con autonomía técnica y operativa y establece que su objeto es promover la eficiencia energética al constituirse como órgano de carácter técnico en materia de Aprovechamiento Sustentable de la Energía. Entre otras cosas, ordena en sus artículos 18, fracciones V, XIV y XIX y 36, fracción IX, lo siguiente:

- Expedir las Normas Oficiales Mexicanas en materia de Eficiencia Energética;
- Ordenar visitas de verificación y requerir la presentación de información a las personas que realicen actividades relativas al Aprovechamiento sustentable de energía, a fin de supervisar y vigilar, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento de las disposiciones jurídicas aplicables;
- Ejecutar las acciones establecidas en el PRONASE; y
- Desarrollar la normalización en materia de Eficiencia Energética, apoyando la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas en dicha materia y la evaluación de la conformidad con las mismas.

2. Elementos básicos de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética

Los cuatro elementos básicos que deben contener las NOM-ENER, para asegurar su adecuado cumplimiento, son: (1) especificaciones técnicas, (2) método de prueba, (3) etiquetado y (4) procedimiento de evaluación de la conformidad (Figura 1).

FIGURA 1. ELEMENTOS BÁSICOS DE LAS NOM-ENER.

2.1 Especificaciones técnicas

Son los valores de eficiencia mínima o de consumo máximo de energía, de aplicación obligatoria, que integran tecnología de punta para asegurar un uso eficiente de la energía, en los equipos o sistemas que se fabriquen o comercialicen en el país.

2.2 Método de prueba

Describe el procedimiento a seguir al ejecutar la prueba descrita en la norma, para comprobar el cumplimiento con la especificación técnica del producto o sistema, incluido en el campo de aplicación de esta.

2.3 Etiquetado

La Información que permite a los consumidores revisar datos acerca del desempeño energético del producto o sistema, para poder tomar una mejor decisión de compra. (Figura 2).

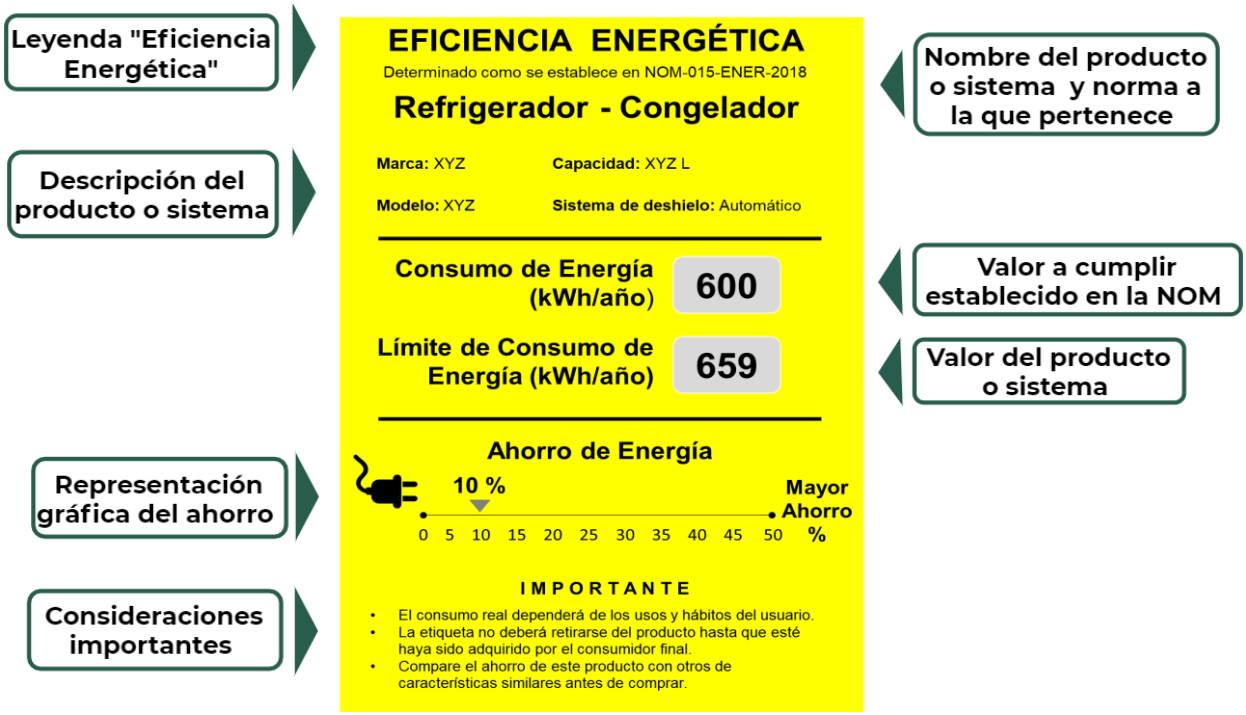


FIGURA 2. CONTENIDO DE UNA ETIQUETA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

2.4 Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC)

Es el conjunto de acciones específicas que tienen por objeto comprobar que el bien, producto, proceso o servicio cumple con una Norma Oficial Mexicana o Estándar[4]. En ellos se incluyen los requisitos administrativos para obtener la certificación, se establecen la cantidad de muestras a evaluar, la clasificación por familia o modelo, las modalidades por las que pueden optar los fabricantes, importadores o comercializadores para certificar su producto; así como las condiciones de vigilancia y renovación, y de presentarse el caso, suspensión o cancelación de los certificados.

3. Proceso de elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética (NOM-ENER)

El proceso de normalización, entendiéndose como tal la elaboración y aplicación de las normas, requiere de una serie de pasos o etapas definidas, estudios y discusiones, sin embargo, se puede resumir en dos grandes etapas: (a) Proceso de elaboración de normas y (b) Proceso de aplicación de normas o de evaluación de la conformidad con las normas.

En la elaboración de una norma se debe tener en cuenta una serie de principios generales, que los expertos en normalización han discutido en distintas épocas y lugares, y que son los de homogeneidad, equilibrio y cooperación.

[4] LIC artículo 4, fracción XX.

- **Homogeneidad.** Una norma nueva debe integrarse perfectamente con las existentes o con las que va a complementar, como son las de: sistema general de unidades, definiciones de términos de la rama industrial, seguridad, etiquetado, calidad de los materiales o componentes que se vayan a integrar al producto que se está normalizando.

- **Equilibrio**. La normalización debe captar un estado de equilibrio entre las necesidades del progreso técnico y las posibilidades económicas; es imposible basarse en principios rígidos, establecidos *a priori*, que le quiten la necesaria flexibilidad para adaptarse a las necesidades técnicas y económicas y a la idiosincrasia nacional. La normalización debe ser considerada como una gestión paralela al proceso de fabricación y al de desarrollo de los productos. Cuando cambie el grado de desarrollo tecnológico o las posibilidades económicas, es necesario revisar la norma y captar el nuevo estado de equilibrio.

- **Cooperación**. La normalización es una obra de carácter eminentemente colectivo, en la que deben participar todos los sectores interesados y/o afectados, en una discusión franca y libre que garantice el consenso nacional. Usualmente, se consideran 3 grandes grupos o sectores: el productor (e importador), el consumidor (directo o intermediario) y el interés general (como son las entidades educativas y de investigación, empresas de consultoría, asociaciones, cámaras y otras agrupaciones interesadas). Se puede decir que para asegurar la aplicación de una norma, esta debe prepararse con la cooperación franca y decidida de todos los sectores interesados, en una participación libre y discusión abierta que permitan concluir en un documento que capte una realidad, que garantice el uso del producto, con los consecuentes beneficios, en particular para los productores y consumidores y, en general, para el desarrollo económico y social.

El proceso de elaboración de las NOM-ENER se ha realizado, siempre, cumpliendo con estos principios generales.

Asimismo, la Ley de Infraestructura de la Calidad menciona en el artículo 5, los siguientes principios que se deben seguir en las actividades de normalización:

- **Planeación.** Las actividades de normalización deben estar alineadas a las políticas públicas derivadas del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

- **Transparencia**. Los procesos de elaboración y aplicación de las Normas Oficiales Mexicanas y los Estándares deben ser abiertos y accesibles a todos los sectores económicos y sociales.

- **Eficiencia.** Se deben optimizar los recursos relativos a las actividades de normalización, estandarización, Evaluación de la Conformidad y metrología, así como simplificar los procesos en su gestión y tiempo de ejecución.

- **Agilidad.** Los procedimientos en la elaboración, revisión y cancelación de Normas Oficiales Mexicanas y Estándares deben efectuarse de manera pronta y expedita y, para el caso de las Normas Oficiales Mexicanas, buscando una atención óptima a los objetivos legítimos de interés público previstos en esta Ley, así como favorecer los avances tecnológicos y cumplir con los fines de la presente Ley.

- **Máxima publicidad.** En el manejo de la información relativa a las actividades de normalización, estandarización, Evaluación de la Conformidad y metrología, dicha información será accesible al público y solo por excepción, en los casos expresamente previstos en la legislación aplicable se podrá clasificar como confidencial o reservada.

- **Coherencia.** Las Normas Oficiales Mexicanas y los Estándares serán armónicos con las Normas Internacionales para no generar barreras técnicas innecesarias al comercio, así como para no restringir el intercambio comercial ni la competencia interna.

- **Inclusión**. Al desarrollar actividades de normalización, estandarización, evaluación de la conformidad, acreditación y metrología, los integrantes del Sistema Nacional de

Infraestructura de la Calidad deberán observar las disposiciones en materia de igualdad sustantiva e inclusión para efectuar ajustes razonables y acciones afirmativas en favor de las personas con discapacidad.

Las etapas que se distinguen en el proceso de elaboración de una norma de eficiencia energética son las siguientes (Figura 3):

- Se acepta o elabora la propuesta de Norma Oficial Mexicana, así como el Análisis de Impacto Regulatorio (AIR)[5].
- Se inscribe el tema por regular en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad.
- Se presenta la propuesta al CCNNPURRE y, en caso de ser considerado conveniente, se constituye un Grupo de Trabajo (GT) para el estudio y discusión del anteproyecto.[6]
- El GT analiza el documento y presenta los resultados al CCNNPURRE, el cual delibera sobre el mismo. El resultado de la deliberación puede ser positiva, negativa o con modificaciones. En caso de ser con modificaciones, estas se deben realizar dentro de un plazo de 30 días naturales.
- Una vez aprobado el proyecto, la Conuee remite el proyecto a la Secretaría de Energía (Sener) para su aprobación y envío al DOF, para su publicación a consulta pública, de al menos 60 días.
- El proyecto de NOM-ENER y su AIR se envían a la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer) de la Secretaría de Economía, para su aprobación y obtención del dictamen total final.
- Al terminar el periodo de consulta pública, el CCNNPURRE convoca a un GT para analizar los comentarios recibidos y se elabora un documento para dar respuesta a los mismos. Además, de ser necesario, se realizan las modificaciones correspondientes al proyecto de norma.
- Después de presentar la versión final de la norma al CCNNPURRE, se somete a aprobación; al ser aprobada, la Conuee envía la respuesta a comentarios para su publicación y, al menos 15 días después, envía la versión final de la norma y el dictamen total final emitido por la Conamer a la Sener, para que gestione su publicación como Norma Oficial Mexicana definitiva en el DOF.

[5] El AIR es un instrumento que sirve para analizar los objetivos e impactos de las regulaciones, asegurando que sus beneficios sean superiores a sus costos y que sean la mejor alternativa. Es un mecanismo para socializar y brindar a la ciudadanía la oportunidad de participar en su elaboración y diseño de políticas públicas. Los AIR se elaboran cuando los proyectos regulatorios federales generan costos de cumplimiento a los particulares, es decir, cuando se crean nuevas obligaciones o hacen más estrictas las existentes.

[6] El consenso y aprobación del anteproyecto por parte del GT, es una práctica generalizada en los temas a desarrollar en el programa de trabajo del CCNNPURRE; pues ha demostrado ser el foro adecuado para elaborar un anteproyecto que refleje y atienda tanto las inquietudes como necesidades de los afectados e interesados en el tema, logrando una regulación que debe y puede ser evaluada su conformidad cuando sea publicada como norma definitiva, cumpliendo los objetivos básicos de su elaboración. Actualmente, en la LIC se establece que se pueden formar estos Grupos de Trabajo para el análisis y discusión del anteproyecto.

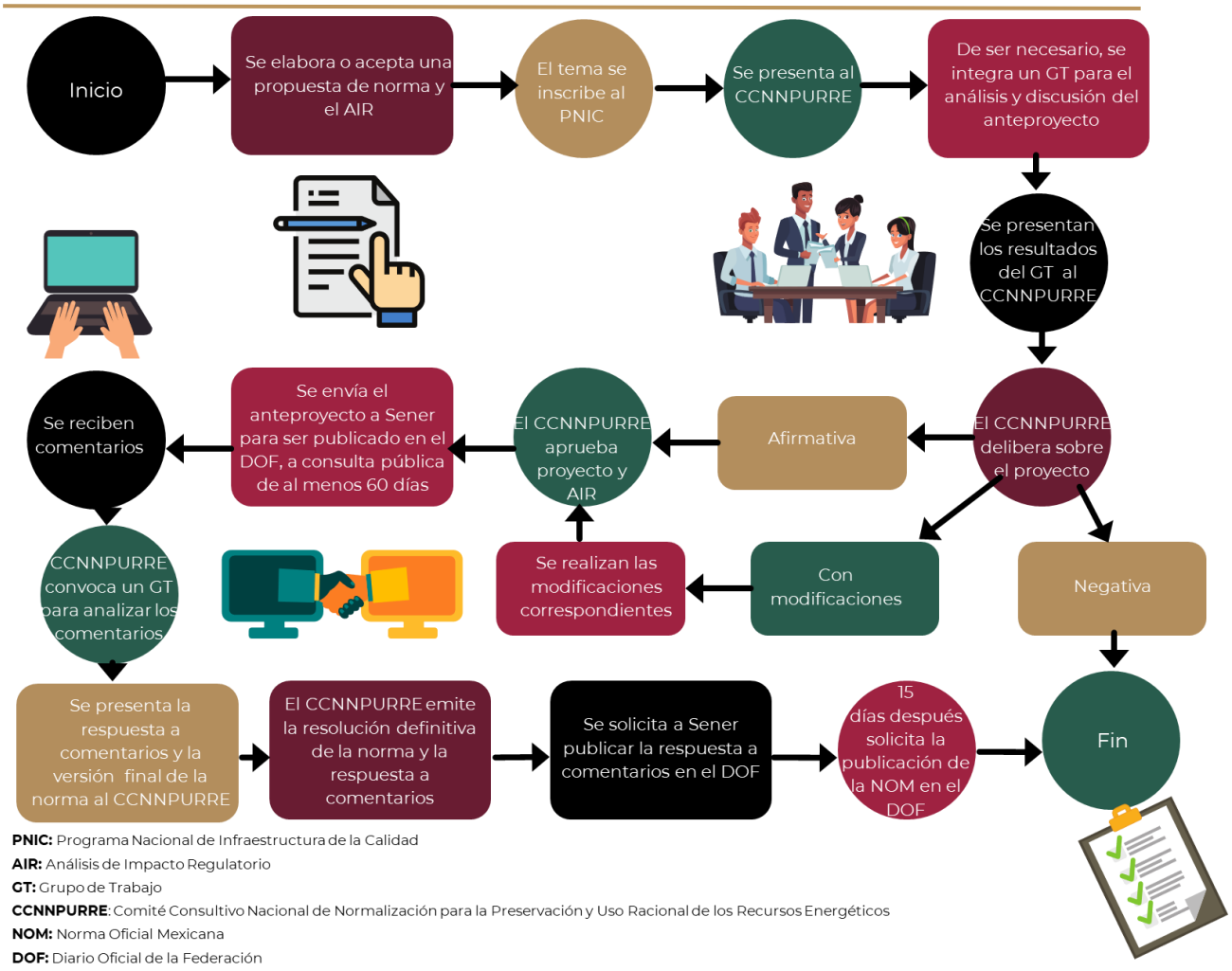


FIGURA 3. DIAGRAMA DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE UNA NOM-ENER.

4. Proceso de evaluación de la conformidad con las NOM-ENER

La evaluación de la conformidad se define, de acuerdo con la LIC[7], como "el proceso técnico que permite demostrar el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas, Estándares, Normas Internacionales ahí referidos o de otras disposiciones legales. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación".

4.1 Certificación de producto

La Certificación es el procedimiento por medio del cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas, lineamientos o recomendaciones de organismos nacionales o internacionales, dedicados a la normalización.

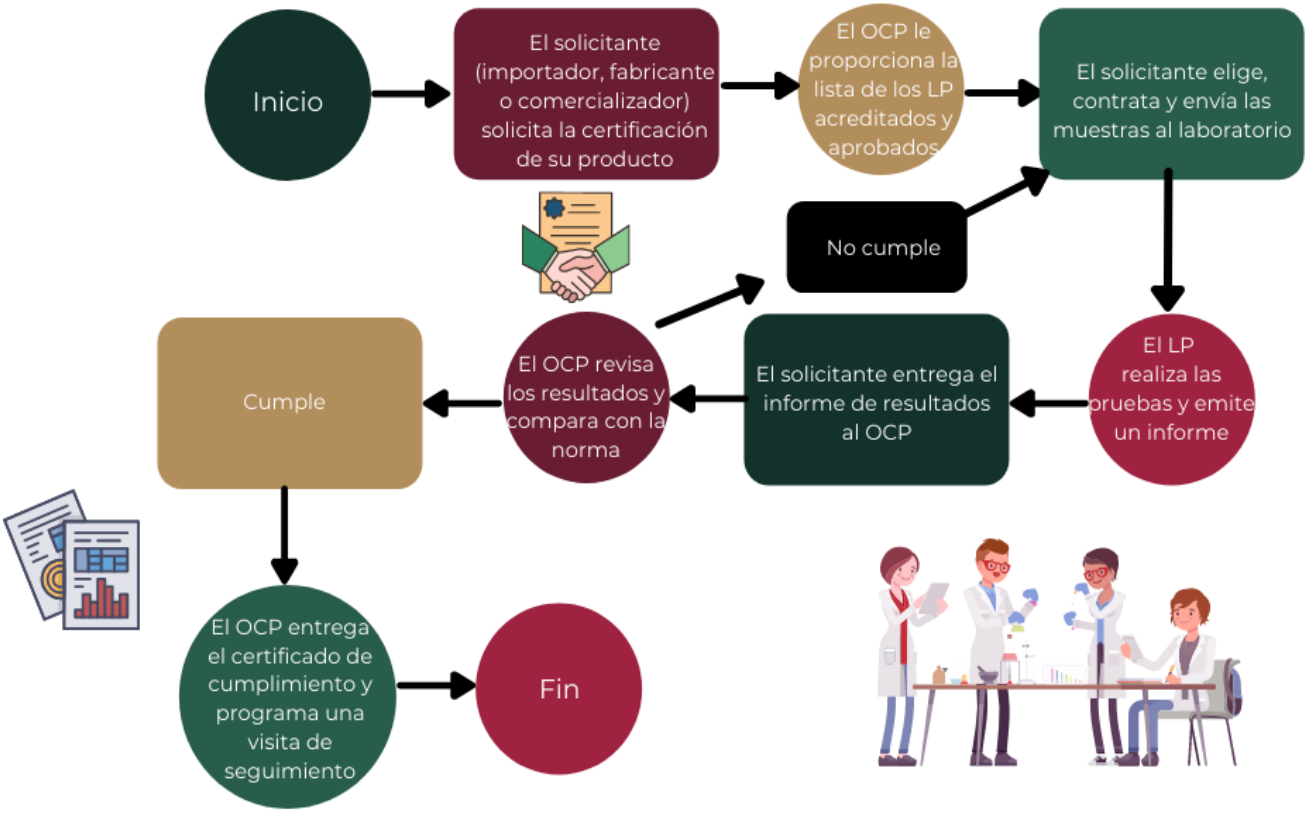
En el proceso de certificación de las NOM-ENER de producto, intervienen los Laboratorios de Prueba (LP) y los Organismos de Certificación de Producto (OCP)[8], todos ellos acreditados y aprobados con fundamento en la LIC. Para acreditar a los OCP y LP, la entidad de acreditación lleva a cabo el reconocimiento de su competencia administrativa y técnica.

[7] LIC artículo 4 fracción XI

[8] Tanto los LP y los OCP son personas físicas o morales que evalúan el cumplimiento de los productos, de acuerdo con lo establecido en los métodos de prueba y procedimientos de evaluación de la conformidad contenidos en las NOM-ENER, pueden estar acreditados y aprobados en más de una NOM-ENER.

En la certificación de productos se distinguen los siguientes pasos (Figura 4):

- El solicitante (importador o fabricante) requiere la certificación del producto a un OCP.
- El OCP proporciona al solicitante un listado de LP acreditados y aprobados en la NOM-ENER correspondiente.
- El solicitante elige el laboratorio, contrata las pruebas y envía la muestra a ensayar.
- El LP realiza los ensayos y emite el informe de resultados, el cual entrega al solicitante.
- El solicitante entrega el informe de resultados al OCP.
- El OCP revisa los resultados, compara con la NOM-ENER, que corresponda y emite el certificado de cumplimiento al solicitante y, junto con este, proporciona el programa de las visitas de seguimiento, a las que estará sujeto, durante la vigencia del certificado.



OCP: Organismo de Certificación de Producto
LP: Laboratorio de pruebas

FIGURA 4. PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS SUJETOS AL CUMPLIMIENTO DE UNA NOM-ENER.

Para conocer los LP y OCP con los que cuenta la Conuee para evaluar la conformidad con las NOM-ENER, te recomendamos seguir los siguientes enlaces:

Laboratorios de prueba aprobados por la Conuee

Organismos de certificación de producto aprobados por la Conuee

4.2 Inspección de normas de sistemas

De acuerdo con la LIC, la inspección es "la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realiza por las

unidades de inspección para evaluar la conformidad en un momento determinado a petición de parte interesada".[9]

En el proceso de inspección de las NOM-ENER de sistemas, intervienen las Unidades de Inspección (UI), que son personas físicas o morales que realizan actos de inspección, todas ellas acreditadas y aprobadas con fundamento en la LIC. Para acreditar a las UI, la entidad de acreditación lleva a cabo el reconocimiento de su competencia administrativa y técnica.

En el proceso de inspección de sistemas se destacan los siguientes pasos (Figura 5):

- A solicitud de parte, se conviene con el solicitante la inspección del sistema.
- La UI realiza revisión documental y técnica del proyecto.
- La UI elabora acta circunstanciada e informe técnico, en el que describe los hallazgos detectados durante la evaluación.
- Si el informe técnico es favorable, la UI emite dictamen de cumplimiento.

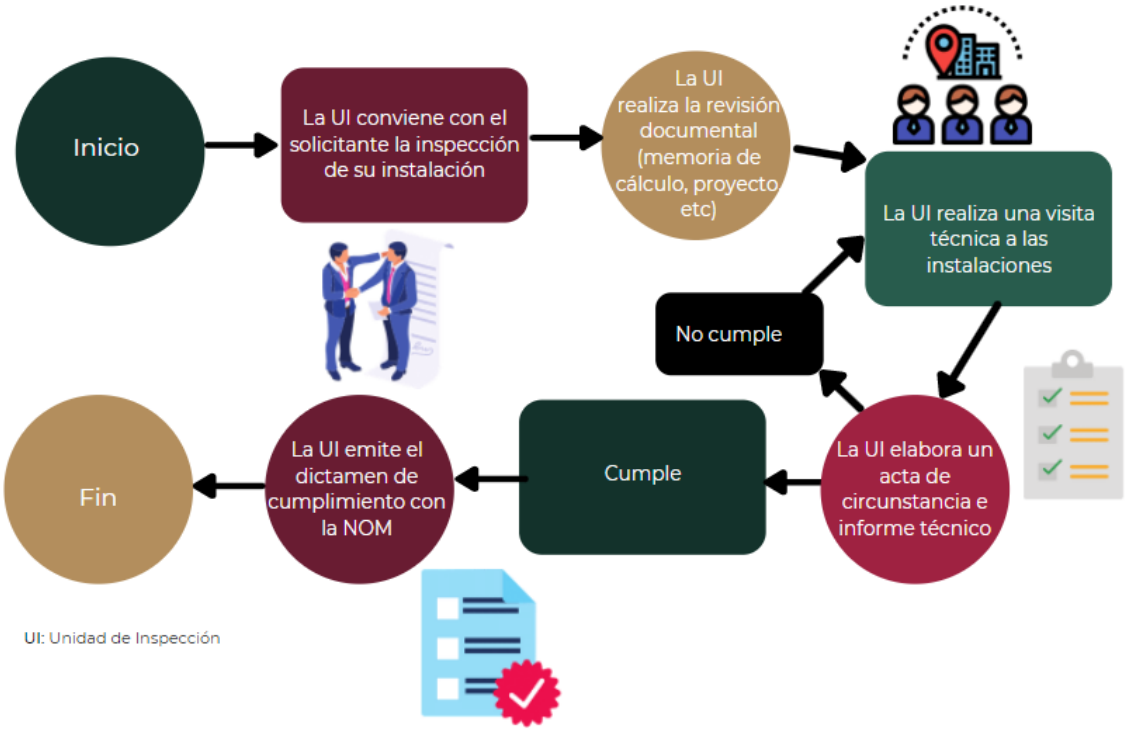


FIGURA 5. PROCESO DE INSPECCIÓN DE UNA NOM-ENER DE SISTEMAS.

Para conocer las UI con las que cuenta la Conuee para evaluar la conformidad con las NOM-ENER de sistemas, te recomendamos seguir los siguientes enlaces:

Unidades de Inspección acreditadas y aprobadas:

- NOM-007-ENER-2014, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales (Ver listado).
- NOM-008-ENER-2001, Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales (Ver listado).

[9] LIC artículo 4, fracción XIII

- NOM-009-ENER-2014, Eficiencia energética en sistemas de aislamientos térmicos industriales (Ver listado).
- NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades (Ver listado).
- NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional (Ver listado).

5. Temas a desarrollar incluidos en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad (PNIC) y su Suplemento (SPNIC) 2021

Conforme a lo indicado en el Artículo 24 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad se integra con el listado de propuestas de Normas Oficiales Mexicanas que estimen convenientes para atender los objetivos legítimos de interés público y a trabajar en el año siguiente a su publicación en el DOF. La Secretaría de Economía es quien se encarga de integrar el programa de todos los comités de normalización que se tienen en el país. En el caso que la Autoridad Normalizadora requiera trabajar un tema adicional, podrá incluirlo en el Suplemento, siempre y cuando se envíe a la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad en la fecha establecida para su integración y posterior publicación en el DOF.

Los temas que se incluyen en el PNIC se distribuyen en tres tipos básicos, los cuales tienen la siguiente subclasificación:

- **Temas nuevos de acuerdo con la Ley de Infraestructura de la Calidad.**
- **Normas vigentes a ser modificadas de acuerdo con la Ley de Infraestructura de la Calidad.**
- **Temas reprogramados inscritos por primera vez conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.**

Adicionalmente, para cada subclasificación, se define si los temas han sido o no publicados a consulta pública, quedando de la siguiente manera:

- **Temas nuevos a ser iniciados y desarrollados como normas.**
  - **Temas nuevos**

    - Que han sido publicados para consulta pública.

    - Que no han sido publicados para consulta pública.

  - **Temas reprogramados**

    - Que han sido publicados para consulta pública.

    - Que no han sido publicados para consulta pública.

- **Normas vigentes a ser modificadas**
  - **Temas nuevos**

    - Que han sido publicados para consulta pública.

    - Que no han sido publicados para consulta pública.

- **Temas reprogramados**

    - Que han sido publicados para consulta pública.

    - Que no han sido publicados para consulta pública.

A continuación, se mencionan los temas que se aprobaron por el CCNNPURRE para trabajar por la Dirección de Normatividad en Eficiencia Energética de la Conuee durante 2021.

5.1. Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad (PNIC) 2021[10]

I.- Temas nuevos de acuerdo con la Ley de Infraestructura de la Calidad

A. Temas nuevos.

1. ***Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo unitario. Límites, métodos de prueba y etiquetado.***

Objetivo Legítimo de interés público a tutelar: Establecer los niveles mínimos de Relación de Eficiencia Energética Integrada (REEI) en modo enfriamiento, que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo unitario (Unidad paquete), que se importen, fabriquen o comercialicen dentro de los Estados Unidos Mexicanos.

Campo de Aplicación: Aplica para los acondicionadores de aire auto contenidos tipo paquete unitario, en capacidades nominales de enfriamiento de 19,050 W (65,000 Btu/h) y hasta 70,340 W (240,000 Btu/h), con ciclo reversible o sin ciclo reversible, enfriados por aire, operados con energía eléctrica que funcionan por compresión mecánica, que incluye un compresor de una velocidad (capacidad fija) o un compresor de frecuencia y/o flujo de refrigerante variable (capacidad controlada proporcionalmente) o un compresor de velocidades por etapas (capacidad por etapas) y un serpentín condensador enfriado por aire.

III. Temas reprogramados inscritos por primera vez conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

B. Temas reprogramados.

B.1) Que han sido publicados para consulta pública.

2. ***Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-ENER-2017. Eficiencia energética de unidades condensadoras y evaporadoras para refrigeración. Límites, métodos de prueba y etiquetado.***

Objetivo y Justificación: Establecer la eficiencia energética que deben cumplir las unidades evaporadoras y condensadoras para refrigeración, así como los métodos de prueba para verificar su cumplimiento, etiquetado y el procedimiento para evaluar la conformidad de estos productos. El uso de las unidades evaporadoras y condensadoras que se instalan en cuartos, cabinas o procesos de refrigeración, sistemas de refrigeración, que demandan energía a la red eléctrica, se ha venido incrementando considerablemente en los últimos años; por lo que se consideró necesario elaborar una norma para determinar la eficiencia energética de estos equipos, comprobando su capacidad de refrigeración y garantizar su operación eficiente, al integrar dichos equipos al sistema de refrigeración, con lo que se podrá disminuir el consumo de energía por este concepto y contribuir a la preservación de los recursos naturales no renovables.

3. ***PROY-NOM-033-ENER-2018, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, enfriados con aire, en potencia nominal mayor o igual que 1 W y menor que 180 W. Límites, método de prueba y marcado***.

Objetivo y Justificación: Establecer los valores mínimos de eficiencia energética, el método de prueba, el marcado y el procedimiento para evaluar la conformidad de los motores de corriente alterna, enfriados con aire, en tensión eléctrica nominal de hasta 240 volts, con potencia nominal mayor o igual que 1 W y menor que 180 W; eléctricos de 2, 4 y 6 polos, de inducción tipo jaula de ardilla, así como los electrónicamente conmutados, que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos. El uso de los motores de baja capacidad se ha venido incrementando

[10] Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 25 de febrero de 2021.

considerablemente en los últimos años, en la industria de la refrigeración, ventiladores, extractores y otros aparatos (electrodomésticos o herramientas); por lo que se consideró necesario elaborar una norma para establecer la eficiencia energética de estos equipos, con lo cual se podrá disminuir el consumo de energía, hacer un uso eficiente de la misma y contribuir a la preservación de recursos naturales no renovables.

B.2) Que no han sido publicados para consulta pública.

4. ***Eficiencia energética y requisitos de seguridad de los sistemas de calentamiento de agua solar de baja presión operados con energía solar, con o sin respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o natural.***

Objetivo y Justificación: Establecer los requisitos mínimos de rendimiento y seguridad de los sistemas de calentamiento de agua solar de baja presión, con o sin respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o natural; los métodos de prueba para verificarlos, así como, los requisitos de etiquetado y el procedimiento para evaluar su conformidad.

Con esta regulación se hará un uso eficiente de la energía en los sistemas de calentamiento de agua operados con energía solar y se contribuirá a la preservación de los recursos energéticos, en este caso gas natural o L.P. Aunado a lo anterior es importante señalar que el uso de estos equipos se ha venido incrementando considerablemente en el país, por lo que se decidió elaborar una norma oficial mexicana que regule las condiciones mínimas de eficiencia y seguridad. Este tema se desarrollará de forma conjunta con la Secretaría de Economía.

5. ***Eficiencia energética y requisitos de seguridad de ventiladores. Métodos de prueba y etiquetado.***

Objetivo y Justificación: Establecer el consumo mínimo y los requisitos de seguridad de los ventiladores de techo, con o sin equipo de iluminación, de pedestal y mesa, así como los métodos de prueba para verificarlos, los requisitos de etiquetado y el procedimiento de evaluación de la conformidad. El uso de estos productos se ha venido incrementando considerablemente en el país, por lo que se ha considerado necesaria la elaboración de una norma oficial mexicana, para evitar los dispendios de energía en los ventiladores operados en todo el territorio nacional y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables, asegurando que funcionen sin provocar daños a personas o al área que lo rodea. Elaboración conjunta con la Secretaría de Economía.

II. Normas vigentes a ser modificadas.

B. Temas reprogramados.

B.1) Que han sido publicados para consulta pública.

6. ***Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-031-ENER-2018, Eficiencia energética para luminarios con led para iluminación de vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba.***

Objetivo y Justificación: Adecuar las especificaciones de acuerdo con la realidad tecnológica, de los luminarios de led, con el fin de evitar dispendios de energía y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables, atendiendo la solicitud de los fabricantes y comercializadores de estos equipos; además de analizar si los métodos de prueba y el procedimiento para evaluación de la conformidad, requieren de alguna actualización.

B.2) Que no han sido publicados para consulta pública.

7. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-ENER-2004, Eficiencia energética del conjunto motor bomba sumergible, tipo pozo profundo. Límites y método de prueba.***

   Objetivo y Justificación: Actualizar las especificaciones y captar la realidad tecnológica de los conjuntos motor-bomba sumergible, tipo pozo profundo, accionados con motor trifásico sumergible, para el manejo de agua limpia, que se comercializan en el territorio nacional; así como incluir el procedimiento de evaluación de la conformidad. Lo anterior, con el fin de evitar dispendios de energía y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables.

8. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-014-ENER-2004, Eficiencia energética de motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, en potencia nominal de 0,180 kW a 1,500 kW. Límites, método de prueba y marcado.***

   Objetivo y Justificación: Actualizar las especificaciones y captar la realidad tecnológica de los motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, que se comercializan en el territorio nacional; así como incluir el procedimiento de evaluación de la conformidad. Lo anterior, con el fin de evitar dispendios de energía y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables, atendiendo las solicitudes de actualización de los fabricantes de estos equipos.

9. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-ENER-2009, Eficiencia térmica y eléctrica de máquinas tortilladoras mecanizadas. Límites, método de prueba y marcado.***

   Objetivo y Justificación: Incluir requisitos de seguridad al usuario, actualizar las especificaciones y captar la realidad tecnológica de las máquinas tortilladoras mecanizadas, que se utilizan en la elaboración de tortillas de maíz y trigo, que usan como combustible gas licuado de petróleo o gas natural y que sean accionadas por motores eléctricos de corriente alterna, que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos. Lo anterior, con el fin de evitar dispendios de energía y contribuir a la preservación de los recursos naturales no renovables, así como asegurar que funcionen sin provocar daños a personas o al área que lo rodea. Elaboración conjunta con la Secretaría de Economía.

10. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-ENER/SCFI-2014, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.***

    Objetivo y Justificación: Actualizar los límites de consumo máximo de energía eléctrica por litro de volumen refrigerado útil y el método de prueba para verificar su cumplimiento, los requisitos de seguridad al usuario y los métodos de prueba para determinar su cumplimiento, así como los requisitos de etiquetado y marcado; captando la realidad tecnológica de los aparatos de refrigeración comercial autocontenidos, que se comercializan en el territorio nacional. Lo anterior, con el fin de evitar dispendios de energía, garantizar la seguridad al usuario y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables, atendiendo las solicitudes de actualización de los fabricantes de estos equipos. Elaboración conjunta con la Secretaría de Economía.

11. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones. - Envolvente de edificios para uso habitacional.***

Objetivo y Justificación: Actualizar las especificaciones y evaluar la incorporación de nuevos materiales y elementos de construcción de acuerdo con la realidad tecnológica, que permitan limitar la ganancia de calor de los edificios para uso habitacional a través de su envolvente; encaminado a mejorar el diseño térmico de edificios, logrando la comodidad de sus ocupantes con el mínimo consumo de energía, por la disminución en el uso o capacidad de equipos de acondicionamiento de aire, entre otros. Lo anterior, con el fin de evitar dispendios de energía y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables y atender la solicitud de los fabricantes y comercializadores de materiales de la construcción, así como de los desarrolladores de vivienda.

12. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ENER-2011, Eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial. Límites, método de prueba y etiquetado.***

Objetivo y Justificación: Actualizar los niveles mínimos de eficiencia térmica que deben cumplir los calentadores de agua para uso doméstico y comercial, así como los métodos de prueba e incorporar el procedimiento para evaluación de la conformidad, con el fin de evitar dispendios de energía y contribuir así a la preservación de los recursos naturales no renovables. Lo anterior, atendiendo a la solicitud de los fabricantes y comercializadores de estos equipos, a efecto de captar la realidad tecnológica y analizar si las demás especificaciones establecidas en la norma requieren de alguna actualización.

5.2. Suplemento del Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad (SPNIC) 2021[11]

II.- Normas vigentes a ser modificadas de acuerdo con la Ley de Infraestructura de la Calidad.

A. Temas nuevos.

1. ***Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-016-ENER-2016, Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, métodos de prueba y marcado.***

Objetivo Legítimo de interés público a tutelar: El uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Campo de Aplicación: Aplica para los motores eléctricos de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla (asíncronos), en potencia nominal de 0,746 kW hasta 373 kW, de 2, 4, 6 u 8 polos, con al menos una tensión eléctrica nominal marcada de hasta 600 V, de 50 y 60 Hz, abiertos o cerrados, de una sola frecuencia de rotación (velocidad de giro en el eje o flecha del motor), de posición de montaje horizontal o vertical, enfriados por aire y régimen continuo, motorreductores que consisten en un motor acoplado a una caja reductora de velocidad, de la cual puede ser separada de forma sencilla, motobombas y motocompresores. Incluidos los que incorporan flechas y bridas no estándar; motores acoplados a cargas por medio de brida y sin patas en el cuerpo principal de la carcasa y motores integrados a equipos que al momento de ser retirados puedan operar en forma independiente, aun cuando su ejecución mecánica en bridas y flechas no sea estandarizada.

[11] Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 23 de agosto de 2021.

III. Temas reprogramados inscritos por primera vez conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

B. Temas reprogramados.

B.1) Que han sido publicados para consulta pública.

2. ***Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013, Emisiones de bióxido de carbono (CO2) provenientes del escape y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, aplicable a vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3,857 kilogramos.***

Objetivo y Justificación: Establecer los parámetros y la metodología para el cálculo de los promedios corporativos meta y observado de las emisiones de gases de efecto invernadero, con base en los vehículos automotores ligeros nuevos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3 857 kilogramos, que utilizan gasolina o diésel como combustible cuyo año-modelo sea de 2020 hasta 2025 y que se comercialicen en México nuevos cuyo año modelo sea 2014, 2015 y 2016; razón por la cual, fue necesaria la publicación de dos Avisos, a saber, Aviso mediante el cual se dan a conocer los parámetros para el cálculo de las emisiones de bióxido de carbono (CO2), en los vehículos automotores ligeros nuevos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3 857 kilogramos, que utilizan gasolina o diésel como combustible cuyo año-modelo sea 2017, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 24 de junio de 2016; y Aviso mediante el cual se dan a conocer los parámetros para el cálculo de las emisiones de bióxido de carbono (CO2) en los vehículos automotores ligeros nuevos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3 857 kilogramos, que utilizan gasolina o diésel como combustible cuyo año-modelo sea 2018, publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 23 de enero de 2018. A razón de lo anterior, es necesaria la publicación de la actualización de este instrumento normativo para que exista una regulación para aquellos automóviles ligeros que sean año modelo 2020 y posteriores.

Asimismo, la norma vigente contempla créditos por esfuerzo anticipado, introducción de tecnologías altamente eficientes, relacionados con sistemas de aire acondicionado y relacionados con la penetración tecnológica, mientras que para la nueva versión se considerarán créditos por introducción de tecnologías altamente eficientes, relacionados con sistemas de aire acondicionado (por eficiencia en el sistema, por reducción de fugas con y sin cambio de refrigerante), relacionados con penetración tecnológica y relacionados con tecnologías fuera de ciclo.

6. Logros alcanzados en 2021 respecto de los temas establecidos en el PNIC 2021, su Suplemento y evaluación de la conformidad

6.1 Normalización

Se llevaron a cabo seis sesiones del CCNNPURRE de manera remota, tres ordinarias y tres extraordinarias, en las siguientes fechas:

a) El 10 de marzo, se llevó a cabo la primera sesión extraordinaria, se informó que los siguientes proyectos de normas concluyeron su consulta pública:

- **PROY-NOM-003-ENER-2020,** calentadores de agua para uso doméstico y comercial.
- **PROY-NOM-010-ENER-2020,** conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo.
- **PROY-NOM-014-ENER-2020,** motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos.
- **PROY-NOM-022-ENER/SE-2020,** aparatos de refrigeración comercial autocontenidos.

Se presentó la propuesta de anteproyecto de NOM-ENER de Acondicionadores de aire unitarios (conocidos como *roof top*) incluido en el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad 2021, se informó de la integración del GT.

Asimismo, se dio aviso de la integración del GT relacionado con el Anteproyecto de NOM de calentadores solares de agua de baja presión (elaboración conjunta con el CCNN de la Secretaría de Economía).

b) El 13 de mayo, se llevó a cabo la LX sesión ordinaria, se informó que concluyó la consulta pública del PROY-NOM-034-ENER/SE-2020 de ventiladores y se presentaron las actividades realizadas en el periodo, relacionadas con la elaboración de normas, evaluación de la conformidad y otras actividades.

Asimismo, se presentó al Comité, los temas a incluir en el Suplemento al Programa de Infraestructura de la Calidad 2021.

c) El 19 de mayo, se llevó a cabo la segunda sesión extraordinaria, se presentaron las respuestas a comentarios de cuatro proyectos y sus respectivos documentos de normas, para su aprobación y posterior publicación en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF):

- **NOM-003-ENER-2021,** Eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial. Límites, métodos de prueba y etiquetado.
- **NOM-010-ENER-2021,** Eficiencia energética del conjunto motor-bomba sumergible tipo pozo profundo. Límites, método de prueba y marcado.
- **NOM-014-ENER-2021,** Eficiencia energética de motores eléctricos de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, en potencia nominal de 0,180 kW A 2,238 kW. Limites, método de prueba y marcado.
- **NOM-022-ENER/SE-2021,** Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

d) El 14 de junio, se llevó a cabo la tercera sesión extraordinaria, celebrada, en forma conjunta con el Comité de Normalización de la Secretaría de Economía, se presentó a ambos Comités las respuestas a comentarios y su respectivo documento de norma, para su aprobación y posterior publicación en el DOF, relativo a la norma:

- **NOM-034-ENER/SE-2021,** Eficacia energética y requisitos de seguridad de ventiladores. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

e) El 22 de septiembre, se llevó a cabo la LXI sesión ordinaria, se presentaron los dos temas incluidos en el SPNIC del 2021:

- **Modificación de la NOM-016-ENER-2016,** motores de corriente alterna, trifásicos, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW.
- **Modificación de la NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013,** vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3 857 kilogramos.

  Se sometió a aprobación un anteproyecto, como proyecto de norma, para su publicación a consulta pública.
- **PROY-NOM-019-ENER/SE-2021,** Eficiencia térmica y eléctrica, y requisitos de seguridad de máquinas tortilladoras mecanizadas. Límites, método de prueba y marcado.

f) El 27 de octubre, se llevó a cabo la LXII sesión ordinaria, se presentó el informe de activades relacionadas con la elaboración y emisión de normas, evaluación de la conformidad y vigilancia de mercado.

Se hizo la presentación de los temas a incluir en el Programa de Infraestructura de la Calidad para el 2022 y se informó de las NOM-ENER que estarán sujetas a revisión sistemática, durante el 2022.

6.1.1 Normas Definitivas

Durante el 2021 se publicaron en el *Diario Oficial de la Federación* tres NOM-ENER definitivas, que corresponden a un tema nuevo y dos actualizaciones:

- **NOM-031-ENER-2019,** Eficiencia energética para luminarios con led para iluminación de vialidades y áreas exteriores públicas. Especificaciones y métodos de prueba. Actualización de norma publicada el 3 de marzo.
- **NOM-033-ENER-2019,** Eficiencia energética de motores de corriente alterna, enfriados con aire, en potencia nominal mayor o igual que 1 W y menor que 180 W. Límites, método de prueba y marcado. Tema nuevo publicado el 21 de julio.
- **NOM-003-ENER-2021,** Eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial. Límites, métodos de prueba y etiquetado. Actualización de norma publicada el 15 de septiembre.

6.1.2 Proyectos de Norma

Durante el 2021 se trabajó en 5 proyectos de NOM-ENER, ver Tabla 1.

Tabla 1. Proyectos de NOM-ENER trabajados en 2021.

NOM	Nombre	Actividades relevantes
PROY-NOM-010-ENER-2020 **(Actualización)**	Eficiencia energética del conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo. Límites y método de prueba.	• El 11 de marzo se realizó una reunión con el Grupo de Trabajo (GT) para consensar la respuesta a los comentarios recibidos durante la consulta pública. • El 19 de mayo se presentaron y aprobaron ante el CCNNPURRE, las respuestas a comentarios y norma definitiva para su publicación en el DOF. • El 7 de junio de 2021 se publicaron en el DOF, las respuestas a comentarios. • El 26 de julio se solicitó a la Sener, migrar a la Conamer el formulario Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), actualmente se espera la respuesta para obtener el dictamen final del proyecto de NOM.
PROY-NOM-014-ENER-2020 **(Actualización)**	Eficiencia energética de motores de corriente alterna, monofásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, enfriados con aire, en potencia nominal de 0,180 a 1,500 kW. Límites, método de prueba y marcado.	• El día 10 de marzo se presentó al CCNNPURRE, el informe de comentarios recibidos durante su periodo de consulta pública, para solicitar la instauración del GT que dará respuestas a los mismos. • El 16 de marzo se llevó a cabo la reunión de integración del GT para dar respuesta a los comentarios recibidos durante el período de consulta pública. • El 19 de mayo se presentaron y aprobaron ante el CCNNPURRE, las respuestas a comentarios y norma definitiva para su publicación en el DOF. • El 8 de junio del 2021 se publicaron en el DOF, las respuestas a comentarios.

Tabla 1. Proyectos de NOM-ENER trabajados en 2021 (continuación).

NOM	Nombre	Actividades relevantes
		• El 26 de julio se solicitó a la Sener, migrar a la Conamer el formulario Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), actualmente se espera la respuesta para obtener el dictamen final del proyecto de NOM.
PROY-NOM-022-ENER/SE-2020 **(Actualización)**	Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.	• El día 8 de marzo se presentó ante el CCONNSE y el 10 de marzo ante el CCNNPURRE, el informe de comentarios recibidos durante su periodo de consulta pública, para solicitar la instauración del GT que dará respuestas a los mismos. • El 18 de marzo se llevó a cabo la reunión de integración del GT para dar respuesta a los comentarios recibidos durante el período de consulta pública. • El 6 de abril se presentaron y aprobaron ante el CCONNSE y el 19 de mayo ante el CCNNPURRE, las respuestas a comentarios y norma definitiva para su publicación en el DOF. • El 16 de julio de 2021 se publicaron en el DOF, las respuestas a comentarios. • El 26 de julio se solicitó a la Sener, migrar a la Conamer el formulario Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), actualmente se espera la respuesta para obtener el dictamen final del proyecto de NOM.
PROY-NOM-034-ENER/SE-2020 **(Tema nuevo)**	Eficacia energética y requisitos de seguridad de ventiladores. Limites, método de prueba y etiquetado.	• El 2 de marzo se publicó el proyecto a consulta pública en el DOF, el cual culminó el 30 de abril. • El 12 de mayo se presentó ante el CCONNSE y el 13 de mayo ante el CCNNPURRE, el informe de comentarios recibidos durante su periodo de consulta pública, y se dio aviso de la instauración del GT que dará respuestas a los mismos. • El 17 de mayo se llevó a cabo la reunión de integración del GT para dar respuesta a los comentarios recibidos durante el período de consulta pública. • Se celebraron 5 reuniones con el GT que dio respuesta a los comentarios recibidos durante la consulta pública (20 y 25 de mayo; 3, 8 y 10 de junio). • El 10 de junio el GT aprobó las respuestas a los comentarios recibidos. • El 14 de junio se presentaron y aprobaron ante el CCONNSE y el CCNNPURRE, las respuestas a comentarios y norma definitiva para su publicación en el DOF. • El 16 de julio se publicaron en el DOF las respuestas a comentarios. • El 26 de julio se solicitó a la Sener migrar a la Conamer el formulario Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), actualmente se espera la respuesta para obtener el dictamen final del proyecto de NOM.

Tabla 1. Proyectos de NOM-ENER trabajados en 2021 (continuación).

NOM	Nombre	Actividades relevantes
PROY-NOM- 163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2021 **(Actualización)**	Emisiones de bióxido de carbono (CO_2) provenientes del escape y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, aplicable a vehículos automotores nuevos, de peso bruto vehicular de hasta 3 857 kilogramos.	• Las tres dependencias involucradas en el desarrollo de la norma elaboraron una propuesta de respuesta a los comentarios recibidos durante la consulta pública, para lo cual se reunieron en 7 ocasiones. • Se participó en 5 reuniones del GT y 6 del Subgrupo de Trabajo, en las que se revisó y mejoró la propuesta del Gobierno Federal.

Proyectos de norma pendientes de publicar a consulta pública, ver Tabla 2.

Tabla 2. Proyectos de NOM-ENER pendientes de publicar en el DOF.

NOM	Nombre	Actividades relevantes
PROY-NOM-019-ENER-2021 (Actualización)	Eficiencia térmica y eléctrica de máquinas tortilladoras mecanizadas. Límites, método de prueba y marcado.	• Se llevaron a cabo 4 reuniones con el GT, en las que se analizaron: Las especificaciones para las máquinas que producen tortillas de maíz tipo 1 y tipo 2. Se eliminó de la Tabla 2 al tipo 9 que aplica a máquinas con capacidad de producción de más de 12,000 tortillas por hora. Se revisaron los componentes de las máquinas tortilladoras que deben ser grado alimenticio. Se elaboró un nuevo Procedimiento de Evaluación de la Conformidad. • El 7 de septiembre el GT aprobó el Anteproyecto de la NOM. • Se elaboró Análisis de Impacto Regulatorio y costo beneficio. • El 22 de septiembre el CCNNPURRE aprobó el proyecto de NOM-ENER, para su publicación a consulta pública en el DOF. • El 4 de noviembre se remitió a la Sener el proyecto de NOM-ENER, para su publicación a consulta pública.

6.1.3 Anteproyectos de normas

Durante el 2021 se trabajó en cuatro anteproyectos de norma, los cuales se describen en la siguiente Tabla:

Tabla 3. Anteproyectos de NOM-ENER en desarrollo durante 2021.

NOM	Nombre	Actividades relevantes
ANTEPROY-NOM-016-ENER-2021 **(Actualización)**	Eficiencia energética de motores de corriente alterna, trifásicos, de inducción, tipo jaula de ardilla, en potencia nominal de 0,746 kW a 373 kW. Límites, método de prueba y marcado.	• El 22 de septiembre se presentó la propuesta de anteproyecto al CCNNPURRE. • Se llevaron a cabo 4 reuniones con el GT, en las que se analizaron y consensaron las respuestas de los comentarios emitidos por integrantes del GT a los capítulos: objetivo y campo de aplicación, definiciones, especificaciones, criterios de aceptación, método de prueba y marcado.
ANTEPROY-NOM-020-ENER-2021 **(Actualización)**	Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional.	• Se trabajó en el anteproyecto de norma, en el cual se incluyó una nueva propuesta de especificaciones, así como el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad. • Se realizó una propuesta de especificación, para considerar el uso de superficies reflejantes en el método de cálculo de la norma.
ANTEPROY-NOM-035-ENER-2021 **(Tema nuevo)**	Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo unitario. Límites, métodos de prueba y etiquetado.	• El 10 de marzo se presentó la propuesta de anteproyecto al CCNNPURRE. • Se llevaron a cabo 7 reuniones con el GT, en las que se discutieron y consensaron las respuestas de los comentarios emitidos por integrantes del GT. • Se solicitó a los fabricantes información sobre las ventas anuales de estos equipos, con el objetivo de analizar la viabilidad de modificar el campo de aplicación de la norma y la agrupación de familias para la certificación de estos equipos. • El 24 de noviembre, el GT aprobó el Anteproyecto de la NOM-035-ENER. • Se elaboró el Análisis de Impacto Regulatorio y el estudio de costo beneficio.
ANTEPROY-NOM-0XX-ENER/SE-2021 **(Tema nuevo)**	Rendimiento térmico, ahorro de gas y requisitos de seguridad de los calentadores de agua solares de baja presión y de los calentadores de agua solares de baja presión con respaldo de un calentador de agua que utiliza como combustible gas L.P. o gas natural.	• Se elaboró propuesta de Anteproyecto de norma, tomando como base la NOM-027-ENER/SCFI-2018, la cual fue compartida con la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, al ser un tema elaborado de forma conjunta y se hicieron algunas modificaciones. • El 10 de marzo se dio el aviso al CCNNPURRE de la conformación del GT. • Se han realizado 5 reuniones, en las cuales se recibieron 125 comentarios de los integrantes del GT, de estos comentarios, se han revisado los referentes a los capítulos 0, 1 y 3. • Se solicitaron datos de los equipos a los fabricantes, con el objetivo de analizar propuestas sobre las especificaciones. • Se iniciaron pruebas con equipos proporcionados por los fabricantes, con el objeto de analizar a profundidad las especificaciones, relacionadas con la prueba de resistencia al impacto, a la presión hidrostática y a la corrosión.

Finalmente, y para dar cumplimiento con lo establecido en el artículo 34 de la LIC, se trabajó en dos propuestas de NOM-ENER, que corresponden a la actualización de dos normas vigentes: NOM-013-ENER-2013, Sistemas de alumbrado en vialidades y NOM-011-ENER-2006, Acondicionadores de aire tipo central.

Revisión sistemática de las NOM-ENER:

Se elaboraron 4 revisiones sistemáticas (antes revisiones quinquenales de las normas), relacionadas con las normas: NOM-003-ENER-2011, calentadores de agua para uso doméstico y comercial; NOM-008-ENER-2011, envolvente de edificios para uso habitacional; NOM-020-ENER-2011 Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional y NOM-026-ENER-2014 Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo dividido (*Inverter*) con flujo de refrigerante variable, descarga libre y sin ductos de aire. Límites, métodos de prueba y etiquetado; estos documentos se remitieron, vía correo electrónico, a los integrantes del CCNNPURRE y al Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad (CNIC), que recae en la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía; lo anterior, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 32 de la LIC. Asimismo, se solicitó al secretario Ejecutivo de la CNIC que continúe vigente la NOM-002-SEDE/ENER-2014, transformadores de distribución, para lo cual se incluyó la justificación detallada de la importancia de la norma.

Por otra parte, se preparó la revisión sistemática de la NOM-005-ENER-2016 Eficiencia energética de lavadoras de ropa electrodomésticas. Límites, método de prueba y etiquetado; y se solicitó información sobre los productos certificados a los Organismos de Certificación de Producto acreditados y aprobados en la NOM-011-ENER-2006, para la elaboración de la revisión sistemática de esta norma.

Estudio de Eficacia de las NOM-ENER:

Con fundamento en el artículo 106 de la Ley de Transición Energética, que menciona que cada tres años, la Conuee debe realizar estudios sobre la eficacia de las Normas Oficiales Mexicanas, programas de información y Etiquetado en Materia de Eficiencia Energética, y que estos estudios podrán realizarse por terceros independientes o a través de mecanismos internos, que permitan la imparcialidad del análisis, se realizó al interior de la Dirección de Normatividad en Eficiencia Energética dicho estudio, para lo cual se seleccionaron las siguientes cinco normas y se efectuó el análisis para el periodo 2018-2020:

- **NOM-001-ENER-2014,** Bombas verticales tipo turbina con motor externo eléctrico vertical.
- **NOM-005-ENER-2016,** Lavadoras de ropa electrodomésticas.
- **NOM-007-ENER-2014,** Sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.
- **NOM-011-ENER-2006,** Acondicionadores de aire tipo central, paquete o dividido.
- **NOM-013-ENER-2013,** Sistemas de alumbrado en vialidades.

Para la elaboración de este estudio se solicitó información a los Laboratorios de Prueba y Organismos de Certificación de Producto, relativa a los informes de prueba y certificados emitidos en las NOM-ENER de productos antes mencionadas; asimismo, se requirieron datos de ventas, a los fabricantes y comercializadores de estos productos. En el caso de las normas de sistemas, se analizó la información generada por las unidades de inspección de las dictaminaciones que realizan a las instalaciones. Todo lo anterior, con el objeto de realizar los cálculos de los ahorros energéticos y compararlos con los valores estimados de los costos-beneficios de cada una de las NOM-ENER en análisis.

Como resultado general, se concluyó que las NOM-ENER analizadas están cumpliendo adecuadamente y que las especificaciones revisadas están por arriba del mínimo a cumplir, para cada una de las regulaciones.

Encuesta sobre la etiqueta de eficiencia energética

Como parte del estudio anterior y con fundamento en el artículo 106 de Ley de Transición Energética, se elaboró y ejecutó una encuesta para evaluar el conocimiento y funcionalidad del Etiquetado en Materia de Eficiencia Energética. El objetivo de esta encuesta fue recabar información sobre el conocimiento general de los consumidores de electrodomésticos a nivel nacional, respecto de la etiqueta de eficiencia energética.

Para llevar a cabo esta tarea, se utilizó el *software "Survey Monkey"* y se contó con el apoyo del área de Estrategia Digital de la Conuee; se hizo difusión de la misma a través de una campaña en redes sociales (*Twitter, WhatsApp y Facebook*), boletines informativos, correos electrónicos de diferentes grupos con los que la Conuee tiene relación, y entre el personal, amigos y familiares de los servidores públicos de la Conuee.

La encuesta estuvo activa del 6 al 17 de octubre del 2021, periodo en el cual se recibieron 3 022 encuestas, de las cuales únicamente 2 084 se respondieron por completo. De este último número, el 59.7% de los encuestados fueron hombres y 40.3% mujeres, provenientes de los 32 estados de la República Mexicana, en su mayoría del Estado de México y Ciudad de México.

De los resultados más relevantes de la encuesta, se destaca que el 67.5% declaró conocer la etiqueta de eficiencia energética; de este porcentaje, 82% dijo tomar en cuenta la etiqueta al momento de adquirir un producto y 75% mencionó comparar etiquetas. Esta población considera importante la información contenida en la etiqueta, y el consumo energético suele ser el segundo criterio que se toma en cuenta al realizar una compra. Estos resultados demuestran la relevancia del etiquetado de eficiencia energética para los encuestados, el cual debe seguir siendo utilizado, ya que es una herramienta relevante durante la toma de decisiones.

Con esta encuesta también se obtuvieron propuestas para la actualización de la etiqueta y se recabó información sobre en qué equipos es más visible, lo que ayudará a reforzar la vigilancia de los equipos en el mercado.

6.2 Evaluación de la Conformidad

6.2.1 Actividades de verificación y vigilancia

Con el objeto de mantener, reforzar e incrementar la infraestructura para la evaluación de la conformidad de las NOM-ENER se llevaron a cabo las siguientes actividades de verificación y vigilancia:

- **Se realizaron 105 evaluaciones:** 71 a Laboratorios de Prueba, 26 a Organismos de Certificación de Producto y 8 a Unidades de Inspección.
- **Se emitieron 70 aprobaciones:** 33 a laboratorios de Prueba, 19 a Organismos de Certificación de Producto y 18 a Unidades de Inspección.

Al cierre del año 2021, se llevaron a cabo 1 129 inspecciones en edificaciones y/o instalaciones de acuerdo con las NOM-ENER de sistemas:

- 359 en la NOM-007-ENER-2014, Sistemas de alumbrado en edificios no residenciales (Tabla 4).
- 763 en la NOM-013-ENER-2013, Sistemas de alumbrado en vialidades (Tabla 5).
- 7 en la NOM-008-ENER-2001, Edificaciones, envolvente de edificios no residenciales (Tabla 6).

Tabla 4. Dictámenes de la NOM-007-ENER-2014 Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales, por tipo de instalación.

Tipo de instalación	
Oficinas	38
Escuelas	26
Comercios	244
Hospitales	2
Hoteles	7
Restaurantes	5
Bodegas	17
Recreación y cultura	12
Talleres de servicio	1
Centrales de transporte de pasajeros	0
Estacionamiento	2
Fachadas	0
Sin especificar	5
Total	**359**

Tabla 5. Dictámenes de la NOM-013-ENER-2013 Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades, por tipo de instalación.

Tipo de instalación	
Verificaciones en vialidades	762
Estacionamientos	1
Alumbrado público	0
Súper poste	0
Sin especificar	0
Total	**763**

Tabla 6. Dictámenes de la NOM-008-ENER-2001, Edificaciones, envolvente de edificios no residenciales.

Tipo de instalación	
Edificios	7
Total	**7**

Intercomparación de laboratorios de prueba acreditados y aprobados en las NOM-ENER

Se analizó el desempeño de los laboratorios acreditados y aprobados en la NOM-004-ENER-2014, Eficiencia energética para el conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia de uso doméstico, en potencias de 0,180 kW (¼ HP) hasta 0,750 kW (1 HP). Límites, métodos de prueba y etiquetado; de los resultados obtenidos de cada laboratorio participante, se elaboró el informe correspondiente del ejercicio de intercomparación y se presentaron los resultados obtenidos.

Mesa para el fortalecimiento de la evaluación de la conformidad y vigilancia de las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética Conuee-Caname-Secretaría de Economía (DGN y DGFCCE)–Profeco-SAT

Se llevaron a cabo dos reuniones de la mesa de fortalecimiento de la evaluación de la conformidad y vigilancia de las NOM-ENER, Conuee-Caname-Profeco:

- El 26 de mayo se realizó la primera reunión con el fin de dar seguimiento y fortalecer el cumplimiento con las NOM-ENER; en dicha sesión se dio una charla sobre el tema de comercio en línea y se retomó la propuesta del "Programa de Vigilancia del Mercado de Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética" para el año 2021, que considera las actividades a realizar, en conjunto con los integrantes de la mesa y la Conuee.
- El 10 de noviembre se realizó la segunda reunión, en la que se informó de los avances que se han tenido en el fortalecimiento de la infraestructura de la conformidad de las NOM-ENER y se mencionó sobre la propuesta del "Programa de Vigilancia del Mercado de Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética" para el año 2022, que considera las actividades a realizar en conjunto con los integrantes de la mesa y la Conuee. Asimismo, se dio una plática relacionada con esquemas de vigilancia del comercio en línea, basados en esquemas europeos.

6.2.2 Infraestructura para evaluar la conformidad de las NOM-ENER al término del 2021

Al final del 2021 se cuenta con:

- 90 laboratorios de prueba (LP),
- 215 unidades de inspección (UI), y
- 21 Organismos de Certificación de Producto (OCP), todos acreditados y aprobados conforme a la LIC.

6.2.3 Arreglos de Reconocimiento Mutuo (ARM)

Se revisó una solicitud de aprobación de ARM, la cual fue rechazada; a continuación, se presenta un resumen de las acciones realizadas:

- ✓ Se revisó la documentación ingresada respecto de la "Ampliación y actualización del ARM", celebrado entre el Organismo de Certificación de Producto UL de México, S.A. de C.V. y *UL Verification Services Inc*. de Estados Unidos de Norteamérica; una vez analizada la información, se solicitó complementar y aclarar algunos puntos al respecto; sin embargo, al no tener respuesta se emitió la opinión: "No aprobatoria", debido a que la solicitud de ARM no cuenta con los elementos que garanticen los principios de reciprocidad establecidos en la LIC.

6.2.4 Acuerdo de NOMs

Durante el 2021 se emitieron 195 resoluciones al amparo del numeral 5 TER, del "ACUERDO que modifica al diverso por el que la Secretaría de Economía emite Reglas y Criterios de Carácter General en materia de Comercio Exterior", mismas que fueron remitidas a la Dirección General de Facilitación Comercial y de Comercio Exterior de la Secretaría de Economía para su validación en el sistema que opera con el SAT de la SHCP para su identificación en el pedimento de importación, de las mercancías que no son susceptibles de certificarse o no se encuentran en el campo de aplicación de la NOM-ENER.

6.2.5 Vigilancia del mercado, la verificación y vigilancia de Organismos de Evaluación de la Conformidad

Como parte de las actividades de vigilancia del mercado, la verificación y vigilancia de Organismos de Evaluación de la Conformidad establecidas en el Título Tercero de la LIC, se realizaron las siguientes actividades:

- En seguimiento al "Estudio de Calidad de Lámparas LED", presentado en la Revista del Consumidor" de la Profeco, se realizó una revisión de los certificados, que incluían 7 modelos que presentaron "no cumplimiento" con alguna especificación de la NOM-030-ENER-2016, lámparas leds. Como resultado de esta "vigilancia extraordinaria", se cancelaron 5 certificados, de un mismo número de marcas, que en total consideraban cerca de 30 modelos de lámpara de led.
- Se elaboró y se remitió al Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de la Infraestructura de la Calidad el "Programa de Vigilancia del mercado para el 2021".
- Personal adscrito a la Dirección de Normatividad en Eficiencia Energética recibió capacitación en materia de verificación y vigilancia, por parte de funcionarios de la Procuraduría Federal del Consumidor, con el objeto de estar en condiciones de realizar las actividades descritas en la LIC.
- Se elaboró el "Manual interno para visitas de verificación y vigilancia", el cual contiene el procedimiento y los requisitos necesarios, oficios, actas circunstanciadas, credenciales, etc., para realizar estas visitas por parte del personal adscrito a la Dirección de Normatividad en Eficiencia Energética.
- Se realizaron 3 visitas de vigilancia a Organismos de Evaluación de la Conformidad (dos OC y un LP). (ver Tablas 7 y 8)

Tabla 7. Vigilancia de Laboratorios de Prueba 2021

No.	Razón Social del Laboratorio de Prueba	Vigilado en la (s) NOM-ENER
1	ALL KAISEN AND LEAN, S.A DE C.V.	NOM-003-ENER-2011

Tabla 8. Vigilancia de Organismos de Certificación de Producto 2021

No.	Razón Social del Organismo de Certificación de Producto	Vigilado en la (s) NOM-ENER
1	ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, A.C.	NOM-033-ENER-2019
2	TUV RHEINLAND DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	NOM-029-ENER-2017 NOM-032-ENER-2013

- Se participó en 17 reuniones del GT para elaborar un "Mecanismo de denuncia y vigilancia para el cumplimiento de las NOM" coordinado por el Programa Casa Segura y en el que participaron diversas dependencias del gobierno federal como la Secretaría del Trabajo y la de Economía; así como diversas instituciones privadas. Este mecanismo tiene el objeto de proveer a la población mexicana con una herramienta que le ayude a orientarla acerca de los principales cumplimientos normativos que debe tener una vivienda y en caso de no tenerlos a quien deben acudir para denunciar.

- Se publicó de manera mensual, en la página web de la Conuee, el estado que guardan las certificaciones de las lámparas y luminarios LED; sujetos al cumplimiento de las NOM-030-ENER-2016 y NOM-031-ENER-2019, cuidando la transición entre las versiones actualizadas de las normas vigentes. Asimismo, se inició con el reporte y publicación de los certificados emitidos en las NOM-017-ENER/SCFI-2012 y NOM-028-ENER-2017, debido a que la solicitud de estos servicios no es frecuente, esta información se actualizará de forma trimestral, en la página de la Conuee en Internet (en el año 2021 se realizaron tres publicaciones).

- Se participó en al menos 40 Comités de Opinión Técnica (COT), solicitados por la entidad mexicana de acreditación (ema); en los cuales se revisa la documentación derivada de las evaluaciones y se emiten opiniones respecto de las acreditaciones de los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC). Por otra parte, se emitieron 18 opiniones, todas ellas procedentes, respecto a la suspensión total o cancelación de la acreditación de algunos OEC.

- Se actualizó el sistema para que los interesados en obtener su aprobación como LP, OCP y UI puedan realizar la solicitud en línea.

- Se ha dado atención a las diversas consultas técnicas en materia de evaluación de la conformidad, realizadas por los OCP, LP, UI y de manera general por particulares. En ese sentido se han respondido al menos 17 de ellas vía oficio.

6.3 Otras actividades

- Se participó en 170 reuniones de comités, subcomités y grupos de trabajo de otras dependencias y organismos, relacionados con la normalización (89) y evaluación de la conformidad (81), entre estas reuniones destaca la participación en la reunión general del Comité Técnico, CT- 152 de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y la participación en el Comité Electrotécnico Mexicano (CEM) y en Conformity Assessment Board (CAB) de la IEC.

- Se organizaron o se tuvo participación en 17 cursos, pláticas o *webinars*, en donde se dieron a conocer las NOM-ENER.

- Se participó en 62 eventos nacionales (cursos, talleres, *webinars*, etc.), relacionados con la normalización y evaluación de la conformidad.

- Se emitieron 7 boletines digitales, en los que se informa de las principales actividades realizadas en materia de normalización de eficiencia energética.

- Se actualizó el material informativo digital sobre las Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética, en el cual se resumen las principales características establecidas en las mismas; estas se encuentran disponibles en la página oficial de la Comisión.

- Se elaboraron 3 videos correspondientes a las NOM-007-ENER-2014, sistemas de alumbrado en edificios no residenciales, NOM-013-ENER-2013, sistemas de alumbrado en vialidades y NOM-020-ENER-2011, envolvente de edificios residenciales.

- Durante el 2021, 434 personas han instalado la aplicación tecnológica para teléfonos inteligentes (APP), la cual permite consultar y descargar las NOM-ENER emitidas por esta Comisión, así como el número de Laboratorios de Prueba, Organismos de Certificación y Unidades de Verificación, que hacen un total de 3 095, desde su lanzamiento.

- Se actualizó la aplicación tecnológica, destacando los siguientes cambios: se arreglaron problemas de programación, se utilizaron los colores institucionales, se modificaron las fichas técnicas de las NOM-ENER por el nuevo formato, se incluyeron las nuevas NOM que entraron

en vigor durante este periodo y se incluyó una nueva sección que dirige al boletín digital de normas.

- En este mismo periodo, se sumaron aproximadamente 600 nuevos seguidores a la cuenta de Twitter: @NOMs_EE; a finales del 2021, se contaba con 6 655 seguidores.

6.4 Catálogo de equipos y aparatos

Conforme a lo establecido en los artículos 103 y 105 de la Ley de Transición Energética, publicada en el DOF el 24 de diciembre del 2015, y los artículos 31, 32 y 33 de su Reglamento, publicado el 4 de mayo del 2017, la Conuee tiene la obligación de elaborar y publicar un catálogo de los equipos y aparatos que deben incluir, de forma clara, sencilla y visible para el público, la información sobre su consumo energético.

La nueva versión del Catálogo de equipos y aparatos publicada en el DOF el 18 de diciembre de 2020, entró en vigor el 16 de febrero de 2021; como parte de las acciones de mejora regulatoria, el Catálogo reduce de 44 a 40 el número de equipos y aparatos obligados a cumplir con esa disposición; asimismo, se dio un nuevo diseño a los formatos que utilizarán los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores.

Durante el 2021, se realizaron las siguientes actividades (Figura 6):

- Se registraron 2,898 equipos y aparatos, de los cuales 2,727 fueron aceptados, 107 rechazados y 64 continúan en revisión; estos equipos forman parte de un total de 678 expedientes, que fueron analizados, teniendo como resultado que 605 fueron aceptados, 50 rechazados y 23 expedientes quedaron pendientes de revisar. Además, se revisó un expediente de diciembre de 2020, el cual contenía 51 equipos que fueron aceptados.
- Se actualizó la ficha del trámite del catálogo de equipos y aparatos, dentro del Catálogo Nacional de Regulaciones, Trámites y Servicios de la CONAMER.
- Se revisó la información disponible de las páginas oficiales de diversas empresas para verificar la información ingresada al sistema del catálogo electrónico, referente al formato B.3. Consumo de Energía Térmica (vehículo automotor). Asimismo, se preparó y envió la información contenida en los formatos B.3. a la Dirección de Movilidad y Transporte, misma que sirve como insumo del Catálogo de rendimiento de combustible en vehículos ligeros nuevos de venta en México, a cargo de dicha Dirección.
- Se revisaron los informes de pruebas y/o metodologías, así como la información del registro de empresas, emitiendo comentarios y observaciones, durante el periodo que se reporta. De igual forma, se atendieron 7 solicitudes de consultas que ingresaron a la Unidad de Transparencia; asimismo, se brindó asesoría, tanto vía telefónica como por correo electrónico, relacionada con el funcionamiento y carga de información en el sistema de Catálogo.
- Se elaboró una nueva base de datos del Catálogo de Equipos y Aparatos, para un mejor manejo de la información.

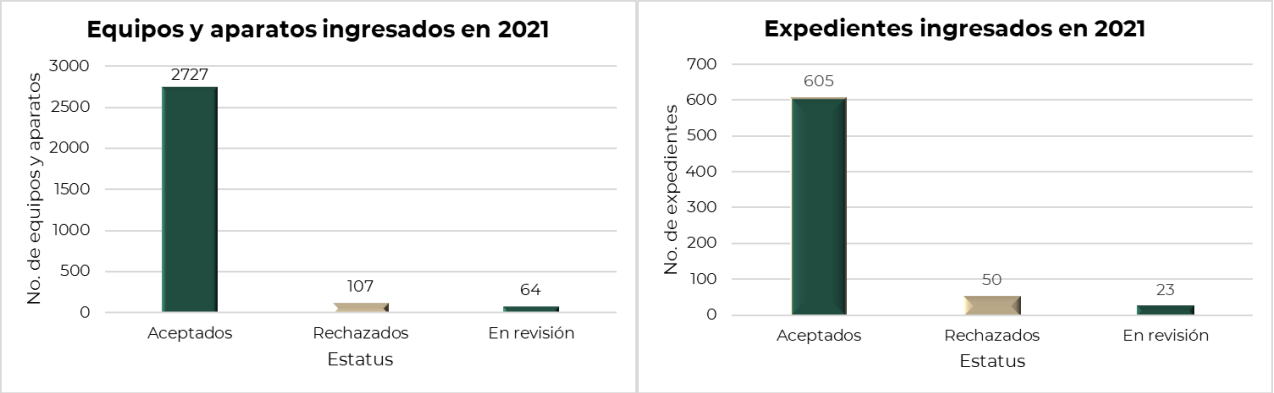


FIGURA 6. EQUIPOS, APARATOS Y EXPEDIENTES INGRESADOS EN 2021.

7. Impactos por la aplicación de las NOM-ENER vigentes durante 2021.

Durante 2021, las NOM de eficiencia energética, bajo la responsabilidad de la Conuee, han contribuido, significativamente, a que México sea un país eficiente, competitivo y responsable en el cuidado del medio ambiente, ya que se ha colaborado en la preservación de recursos energéticos no renovables, la lucha global contra el cambio climático y el desarrollo tecnológico nacional al permitir que otros actores públicos y privados, a través de una gran variedad de acciones, mejoren su competitividad y cumplan con sus objetivos de responsabilidad social.

Es muy importante señalar que el 90% del consumo eléctrico de un hogar promedio en México se hace a través de equipos que tienen NOM de eficiencia energética (NOM-ENER), como son: refrigeradores, lámparas, lavadoras de ropa, equipos de aire acondicionado, bombas de agua, energía en espera (que tiene efecto en los televisores digitales, decodificadores, hornos de microondas, entre otros) y fuentes de alimentación externa, mejor conocidos como cargadores.

Asimismo, y dado que las NOM-ENER se han aplicado por más de 20 años, se estima que todas las viviendas en México tienen equipos que cumplen con alguna(s) NOM-ENER en vigor (Figura 7).

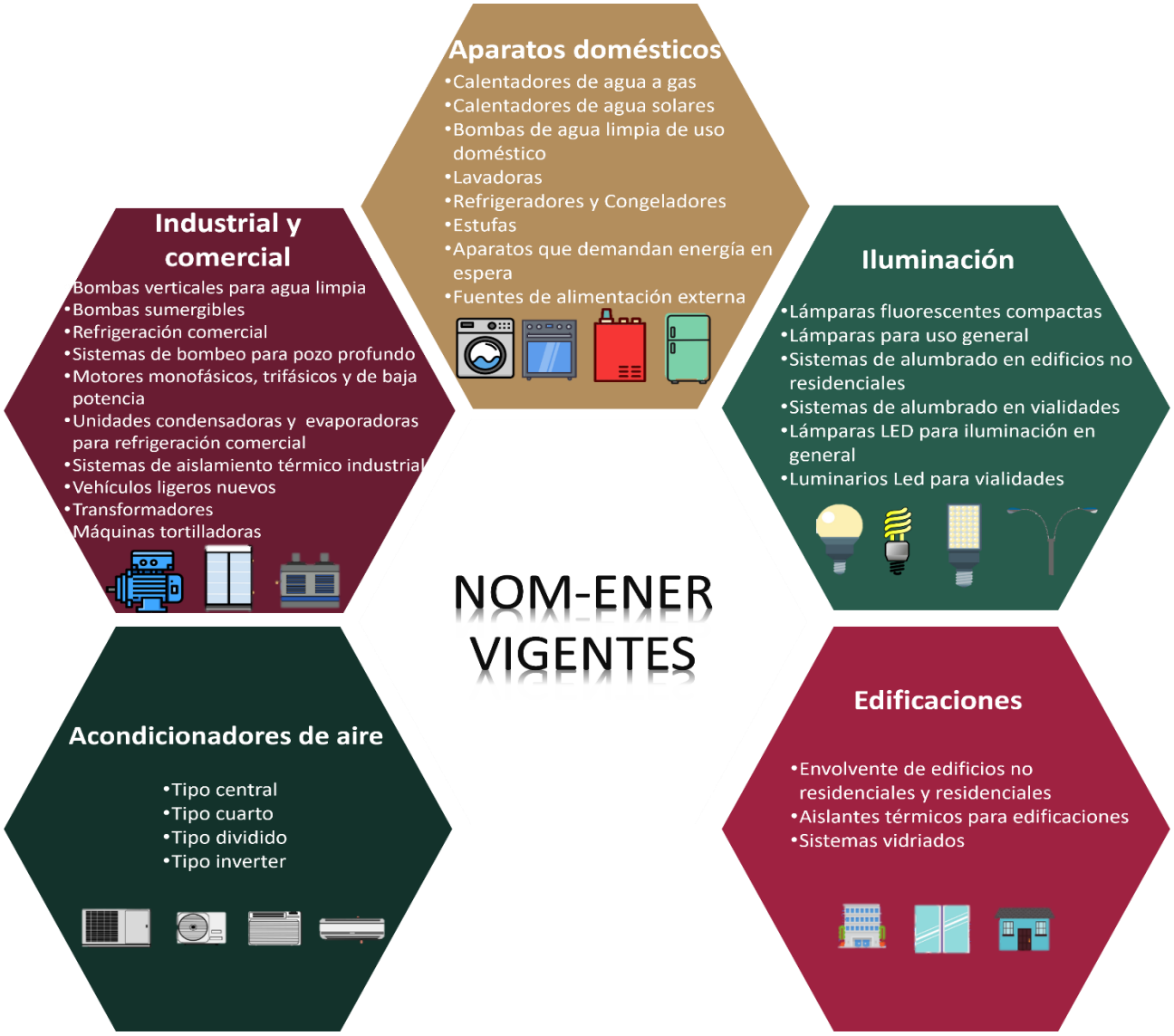


FIGURA 7. PRODUCTOS Y SISTEMAS BAJO NOM-ENER.

Los estimados de impactos anuales en ahorro de energía fueron tomados de los análisis beneficio-costo de las NOM-ENER vigentes, los cuales forman parte del Análisis de Impacto Regulatorio requerido por la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (Conamer), para poder obtener el Dictamen Total Final, con el cual se procede a la publicación definitiva de la NOM-ENER.

Para 2021 se estiman ahorros, por la aplicación de las NOM-ENER eléctricas y térmicas, por 35,100 GWh equivalentes:

- Como se puede observar en la Tabla 9, por la aplicación de las NOM-ENER eléctricas durante 2021, se estiman ahorros por 8,900 GWh.

Tabla 9. Ahorros estimados de energía por las NOM eléctricas en 2021.

Norma Oficial Mexicana	GWh
NOM-001-ENER-2014 Bombas verticales	21.0
NOM-004-ENER-2014 Bombas centrífugas	12.4
NOM-005-ENER-2016 Lavadoras	169.0
NOM-007-ENER-2014 Alumbrado en edificios	64.6
NOM-010-ENER-2004 Bombas sumergibles	5.5
NOM-011-ENER-2006 Acondicionadores de aire tipo central	57.8
NOM-013-ENER-2013 Alumbrado en vialidades	51.7
NOM-014-ENER-2004 Motores monofásicos	78.1
NOM-015-ENER-2018 Refrigeradores electrodomésticos	854.0
NOM-016-ENER-2016 Motores trifásicos	304.0
NOM-017-ENER/SCFI-2012 Lámparas fluorescentes	1110.0
NOM-020-ENER-2011 Envolvente de edificios residenciales	12.8
NOM-021-ENER/SCFI-2017 Acondicionador de aire tipo cuarto	155.0
NOM-022-ENER/SCFI-2014 Refrigeración comercial	661.0
NOM-023-ENER-2018 Acondicionador de aire minisplit	248.0
NOM-026-ENER-2015 Acondicionador de aire tipo inverter	217.0
NOM-028-ENER-2017 Lámparas de uso general	4010.0
NOM-029-ENER-2017 Fuentes de alimentación externa	26.7
NOM-030-ENER-2016 LED para iluminación general	4.4
NOM-031-ENER-2012 LED para vialidades y áreas exteriores	35.6
NOM-032-ENER-2013 Energía en espera	802.0
Total	**8,900.0**

Asimismo, por la aplicación de las NOM-ENER térmicas durante 2021, se estiman ahorros por 26,200 GWh, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10. Ahorros estimados de energía por las NOM térmicas en 2021.

Norma Oficial Mexicana	GWh
NOM-003-ENER-2011 Calentadores de agua domésticos	1,110.0
NOM-019-ENER-2009 Máquinas tortilladoras	16.0
NOM-025-ENER-2013 Aparatos de cocción	343.0
NOM-027-ENER/SCFI-2018 Calentadores de agua solares	91.7
NOM-163-SEMARNAT/ENER/SCFI-2013 (CO2) y rendimiento de autos nuevos	24,600.0
Total	**26,200.0**

8. Anexos

Anexo 1. Proceso de acreditación de Organismos de Evaluación de la Conformidad (Organismos de Certificación de Producto, Laboratorios de Prueba y Unidades de Inspección).

Los Laboratorios de Prueba, Organismos de Certificación de Producto y Unidades de Inspección son las personas físicas o morales acreditadas por una entidad de acreditación y aprobadas por la dependencia normalizadora, para poder efectuar pruebas a equipos, funciones de certificación y actos de verificación para vigilar el cumplimiento de las NOM en sus respectivos ámbitos de competencia.

Para obtener la certificación de un producto o el dictamen de inspección de un sistema o instalación, se cuenta con un amplio conjunto de Organismos de Evaluación de la Conformidad.

Para acreditar a Organismos de Certificación de Producto, Laboratorios de Prueba y Unidades de Inspección, la entidad de acreditación lleva a cabo el reconocimiento de su competencia técnica de acuerdo con las siguientes normas mexicanas (NMX):

- **NMX-EC-17065-IMNC-2014.** Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios.
- **NMX-EC-17025-IMNC-2018.** Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- **NMX-EC-17020-IMNC-2014.** Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección).

El proceso de acreditación y aprobación de los Organismos de Evaluación de la Conformidad (Organismos de Certificación de Producto, Laboratorios de Prueba y Unidades de Inspección) incluye, ver Figura A.1:

- La entidad de acreditación recibe la solicitud de acreditación y programa la visita de evaluación inicial, vigilancia y renovación;
- Se integra un grupo evaluador, en el que intervienen un evaluador líder, un experto técnico y el representante de la dependencia;
- Se realiza la visita de evaluación y se procede a la evaluación documental del sistema de aseguramiento de calidad y de sus procedimientos; simultáneamente, se realiza la evaluación técnica del personal y del equipo, con el objetivo de determinar el grado de cumplimiento con las NOM-ENER solicitadas;
- Concluida la evaluación, del organismo de certificación de producto, laboratorio de prueba o unidad de inspección, el comité de evaluación dictamina si procede la acreditación;
- Si el ente evaluado cumple satisfactoriamente la evaluación, la entidad de acreditación otorga la acreditación, y la dependencia competente, en este caso la Conuee, emite la aprobación correspondiente, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 55 de la LIC;
- Si existen no conformidades establecidas por el grupo evaluador, el ente evaluado presenta las acciones correctivas a la entidad de acreditación y la dependencia, y si son satisfactorias, se acredita y aprueba;
- Si no son satisfactorias las acciones correctivas o no las presenta, el ente evaluado puede intentar el proceso nuevamente, solicitando una nueva evaluación.

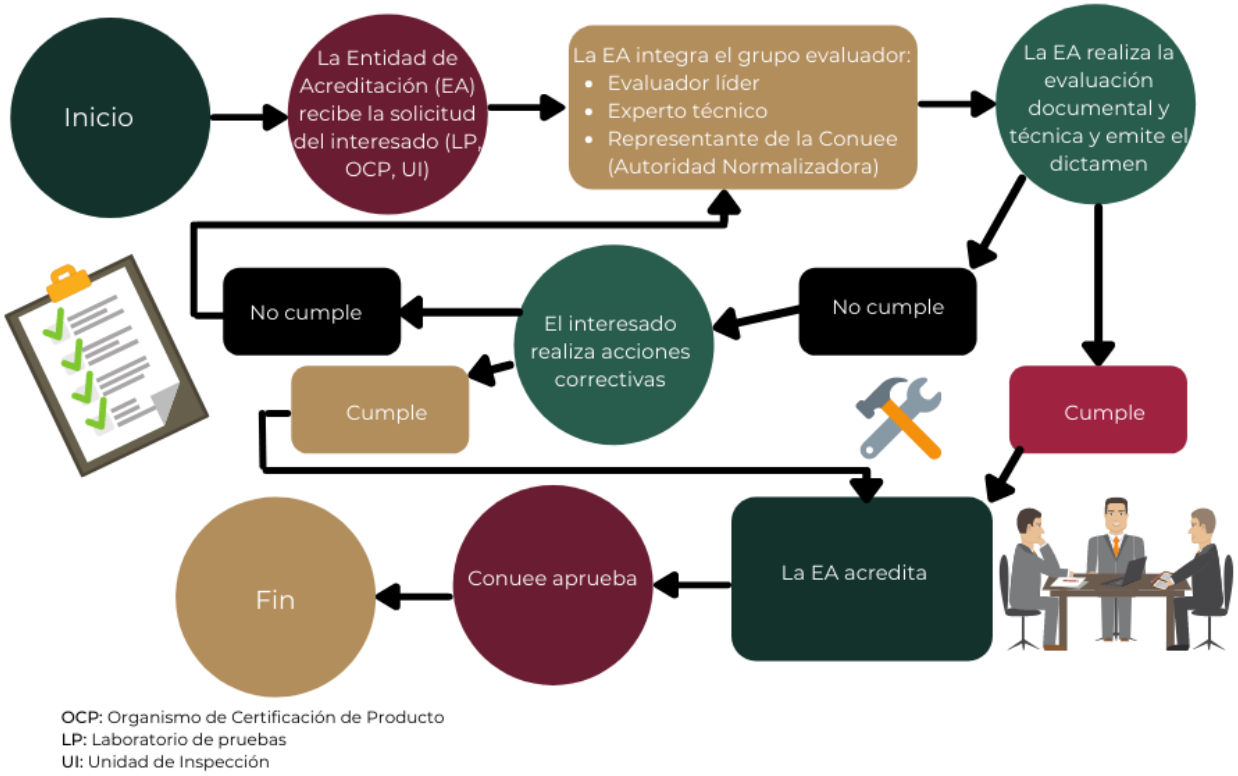


FIGURA A.1. PROCESO DE ACREDITACIÓN Y APROBACIÓN DE LABORATORIOS DE PRUEBA, ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO Y UNIDADES DE INSPECCIÓN.

Anexo 2. Fichas técnicas de las **Normas Oficiales Mexicanas vigentes al 2021**

NOM-001-ENER-2014, Bombas verticales tipo turbina.

NOM-002-SEDE/ENER-2014, Transformadores de distribución.

NOM-003-ENER-2011, Calentadores de agua para uso doméstico y comercial.

NOM-004-ENER-2014, Bombeo de agua limpia de uso doméstico.

NOM-005-ENER-2016, Lavadoras de ropa electrodomésticas.

NOM-006-ENER-2015, Sistemas de bombeo para pozo profundo.

NOM-007-ENER-2014, sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.

NOM-008-ENER-2001, Envolvente de edificios no residenciales.

NOM-009-ENER-2014, Sistemas de aislamientos térmicos industriales.

NOM-010-ENER-2004, Conjunto motor bomba sumergible tipo pozo profundo.

NOM-011-ENER-2006, Acondicionadores de aire tipo central.

M-012-ENER-2019, Unidades condensadora y evaporadoras para refrigeración.

NOM-013-ENER-2013, Sistemas de alumbrado en vialidades.

NOM-014-ENER-2004, Motores de corriente alterna, monofásicos.

NOM-015-ENER-2018, Refrigeradores y congeladores electrodomésticos.

NOM-016-ENER-2016, Motores de corriente alterna, trifásicos.

NOM-017-ENER/SCFI-2012, lámparas fluorescentes compactas.

NOM-018-ENER-2011, Aislantes térmicos para edificaciones.

NOM-019-ENER-2009, Máquinas tortilladoras mecanizadas.

NOM-020-ENER-2011, Envolvente de edificios para uso habitacional.

NOM-021-ENER/SCFI-2017, Acondicionadores de aire tipo cuarto.

NOM-022-ENER/SCFI-2014, Aparatos de refrigeración comercial.

NOM-023-ENER-2018, Acondicionadores de aire tipo dividido.

NOM-024-ENER-2012, Características térmicas y ópticas del vidrio.

NOM-025-ENER-2013, Aparatos domésticos para cocción de alimentos.

NOM-026-ENER-2015, Acondicionadores de aire tipo dividido (Inverter).

NOM-027-ENER/SCFI-2018, Calentadores de agua solares.

NOM-028-ENER-2017, Lámparas para uso general

NOM-029-ENER-2017, Fuentes de alimentación externa.

NOM-030-ENER-2016, Lámparas de led integradas para iluminación general.

NOM-031-ENER-2019, Luminarios de led destinados a vialidades y áreas exteriores.

NOM-032-ENER-2013, Aparatos que demandan energía en espera.

NOM-033-ENER-2019, Motores de baja potencia.

NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013, Rendimiento de combustible en vehículos.

Anexo 3. Arreglos de Reconocimiento Mutuo (ARM).

Con base en lo establecido en el artículo 72 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, la celebración, modificación y terminación de los acuerdos, arreglos de reconocimiento mutuo y acuerdos de equivalencia estarán sujetas a lo previsto en el Reglamento de esta Ley. Los acuerdos y arreglos de reconocimiento mutuo deberán ser aprobados previamente por la Secretaría. En el caso de los arreglos de reconocimiento mutuo, la Secretaría solicitará, previamente a su aprobación, la opinión de la Autoridad Normalizadora correspondiente.

A la fecha, se cuenta con 7 ARM en vigor para algunas NOM-ENER, de los cuales 5 de ellos son por parte del Laboratorio de Pruebas (LP) de la Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (ANCE), uno por el LP de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, y el último de ellos por el OC, UL de México, S.A. de C.V., mismos que fueron aprobados con base en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Título del ARM	Países que intervienen	NOM-ENER Incluidas en el ARM
ANCE y el Organismo holandés *DEKRA Certification B.V.*	México - Holanda	NOM-028-ENER-2017
ANCE y *North Carolina Advanced Energy Corporation, Industrial Energy Laboratory (Advanced Energy)*.	México - USA	NOM-014-ENER-2004, NOM-016-ENER-2016.
ANCE y Korea Testing Certification (KTC).	México - Corea	NOM-005-ENER-2016, NOM-011-ENER-2006, NOM-021-ENER/SCFI-2017, NOM-026-ENER-2015, NOM-029-ENER-2017, NOM-030-ENER-2016, NOM-032-ENER-2013.
ANCE y CSA GROUP.	México - Canadá	NOM-005-ENER-2016, NOM-029-ENER-2017, NOM-032-ENER-2013, NOM-015-ENER-2018, NOM-011-ENER-2006.
ANCE y CSA GROUP	México - Corea	NOM-015-ENER-2018, NOM-032-ENER-2013.
Laboratorio de CANIETI y el Laboratorio UL. LLC. de Estados Unidos de Norteamérica.	México-USA	NOM-029-ENER-2017, NOM-032-ENER-2013.
UL de México, S.A. de C.V. y *UL Verification Services Inc.* de los Estados Unidos de Norteamérica.	México-USA	NOM-005-ENER-2016, NOM-014-ENER-2004, NOM-015-ENER-2012, NOM-017-ENER/SCFI-2012, NOM-022-ENER/SCFI-2014, NOM-030-ENER-2016, NOM-032-ENER-2013.

Elaborado en la Dirección de Normatividad en Eficiencia Energética
diciembre, 2021

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Av. Revolución 1877. Colonia, Loreto. Alcaldía, Álvaro Obregón.

Ciudad de México. C.P. 01090

Tel. (55) 3000 1000

https://www.gob.mx/conuee

@usoeficientedeenergia

@CONUEE_mx

Conuee