Energía
Secretaría de Energía

CONUEE
COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

Dirección General
Oficio No. DG.E00.235.2026

Ciudad de México, 27 de octubre de 2026

Mtra. Lilian Aurora Pérez Ornelas
Directora General de Normas de la Secretaría de Economía y
Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad
Presente

Con fundamento en el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, así como en los artículos 68, 71 y 152 de su Reglamento, adjunto al presente encontrará el informe de la Revisión Sistemática correspondiente a la siguiente Norma Oficial Mexicana de Eficiencia Energética:

- **NOM-020-ENER-2011,** Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional. (Publicada el 09/08/2011 y entró en vigor el 07/12/2011).

Esta Norma fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE). Derivado de su Revisión Sistemática, se considera que debe continuar vigente, toda vez que su aplicación permite lograr ahorros significativos de energía.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

M. en I. Israel Jáuregui Nares
Director General de la Comisión Nacional
para el Uso Eficiente de la Energía

ECONOMÍA | DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS
4131
28 OCT 2026
Oficialía de Partes
RECIBIDO

Elaboró
Ing. José Alberto López Ávila
Director de Normalización

C.c.p. M. en I. Norma E. Morales Martínez.- Coordinadora de Normatividad en Eficiencia Energética.- CONUEE.- Presente.
M. en I. Diana Patricia Anaya Tellez.- Directora de Planeación de Políticas de Eficiencia Energética.- CONUEE.- Presente.
Ing. José Alberto López Ávila.- Director de Normalización.- CONUEE.- Presente.

2026 año de Margarita Maza

Octubre 2026

Informe de la revisión sistemática de la NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional.

Antecedentes

De acuerdo con el artículo 10 de la Ley de Infraestructura de la Calidad (LIC), las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad atender los problemas identificados por las Autoridades Normalizadoras que afecten o pongan en riesgo los objetivos legítimos de interés público. De manera específica, esta regulación se sustenta en las fracciones IX (uso y aprovechamiento de los recursos naturales), XI (obras y servicios públicos) y XV (cualquier otra necesidad pública conforme a las disposiciones aplicables). Asimismo, de conformidad con el artículo 11, fracción VI, de la Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE), corresponde a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) expedir, con la aprobación de la Secretaría de Energía (SENER), las Normas Oficiales Mexicanas en materia de eficiencia energética (NOM-ENER).

La *NOM-020-ENER-2011, Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional*, fue elaborada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos (CCNNPURRE) y publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 9 de agosto de 2011 y entró en vigor el 7 de diciembre de 2011.

El objetivo de la NOM-020-ENER-2011 es el de limitar la ganancia de calor de las edificaciones habitacionales a través de su envolvente; esto con la finalidad de aumentar el confort térmico al interior de las viviendas y optimizar el uso de energía de los sistemas de enfriamiento utilizados para ello.

La necesidad de esta regulación radica en el contexto geográfico de México, donde predomina el clima cálido. Esto se refleja en que el 45 % de los usuarios de electricidad a nivel nacional tienen tarifas que se aplican por ubicarse en zonas con estas condiciones. En diversas regiones, el uso de aire acondicionado representa, en promedio, el 60 % del consumo eléctrico anual de las viviendas, concentrándose en la mitad del año. Esta situación presiona fuertemente la economía de las familias y genera una carga significativa sobre las finanzas públicas encargadas de subsidiar el servicio eléctrico.

Las edificaciones contempladas en el campo de aplicación de la NOM históricamente han representado una importante fracción del consumo de energía eléctrica nacional. De hecho, la demanda de electricidad para confort térmico en zonas cálidas determina la demanda máxima del Sistema Eléctrico Nacional durante el verano. En términos de impacto ambiental, la energía

Av. Insurgentes, No. 20, Col. Roma Norte, C.P. 06700, Alc. Cuauhtémoc, Ciudad de México
Tel: (55) 3000 1000 www.gob.mx/conuee

JALA/EMSC



generada para cubrir esta demanda equivale a cerca de 7 500 millones de toneladas de CO_2 equivalente al año, lo que representa el 5 % de las emisiones de México por generación de electricidad. Por ello, la regulación de la eficiencia energética de su envolvente ha resultado en un impacto favorable y sostenido para la preservación de los recursos energéticos del país, el alivio de la infraestructura eléctrica y el cuidado del medio ambiente.

I. Diagnóstico

En el ámbito nacional, debido a la ubicación geográfica de México, el clima cálido predomina en la mayor parte de su territorio. Esta circunstancia se traduce en un alto consumo eléctrico, donde el uso de equipos de aire acondicionado y ventilación llega a representar más del 30 % del consumo total de los hogares ubicados en estas zonas (las cuales albergan al 45 % de los usuarios a nivel nacional). Un usuario habitacional en estas regiones consume en promedio el doble de electricidad en comparación con uno en clima templado, cifra que llega a quintuplicarse en localidades bajo la tarifa 1-F, lo que exige al Gobierno Federal destinar subsidios anuales superiores a los 40 mil millones de pesos para amortiguar el costo no cubierto por las tarifas domésticas.

Esta demanda responde a una tendencia de crecimiento constante, acentuada por la rápida urbanización y el incremento en la penetración de equipos de climatización. Las ventas anuales de aire acondicionado se han triplicado en años recientes, rebasando los 600 mil equipos al año, mientras que la demanda eléctrica impulsada por confort térmico en tarifas cálidas ha crecido más del 50 %. La coincidencia de las altas temperaturas y la radiación solar determina la curva de demanda máxima del Sistema Eléctrico Nacional durante las tardes de verano. Esto ha provocado que el consumo eléctrico conjunto de los edificios residenciales y comerciales supere al de la infraestructura industrial.

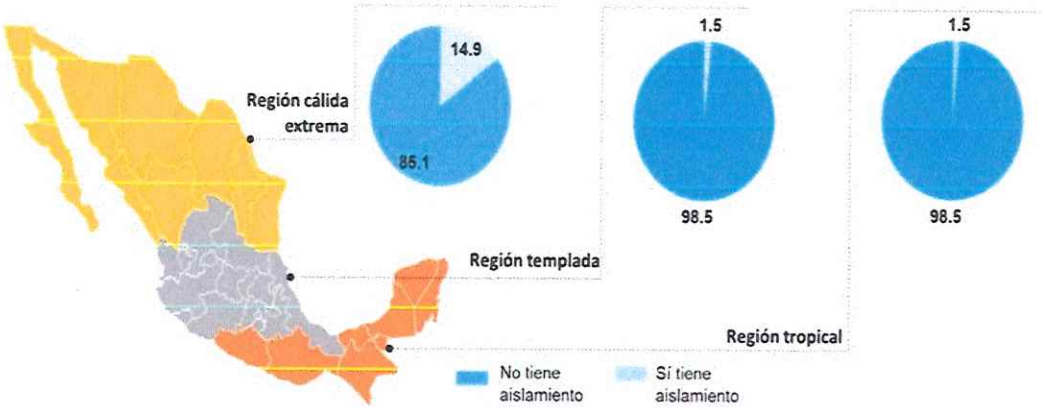
A pesar de la alta demanda energética que genera la climatización, las prácticas de construcción predominantes aún presentan un rezago importante en materia de aislamiento térmico. De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI 2018) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la integración de estas soluciones constructivas en México es escasa y dependiente de la región climática. Mientras que las zonas templadas y tropicales registran una aplicación de apenas el 1.5 %, la región cálida extrema (la cual presenta la mayor necesidad de atenuación térmica) reporta una cobertura del 14.9 % en sus viviendas (Ver Figura 1).



Av. Insurgentes, No. 20, Col. Roma Norte, C.P. 06700, Alc. Cuauhtémoc, Ciudad de México
Tel: (55) 3000 1000 www.gob.mx/conuee

ALA/EMSC

Figura 1 - Distribución porcentual de viviendas particulares habitadas por condición de aislamiento térmico según región climática



Fuente: ENCEVI 2018, INEGI.

Asimismo, al analizar específicamente las viviendas de la región cálida extrema que sí implementan algún tipo de aislamiento, se observa un fuerte desequilibrio estructural en la envolvente: el esfuerzo se concentra casi en su totalidad en los techos (89.6 %), dejando a las paredes (22.5 %) y a las ventanas (13.9 %) severamente desprotegidas frente a la transferencia de calor (Ver Figura 2).

Figura 2 - Distribución porcentual de viviendas en la región cálida extrema según el componente aislado



Fuente: ENCEVI 2018, INEGI.

Av. Insurgentes, No. 20, Col. Roma Norte, C.P. 06700, Alc. Cuauhtémoc, Ciudad de México
Tel: (55) 3000 1000 www.gob.mx/conuee

HALA/EMSC



Esta vulnerabilidad térmica contrasta de manera directa con la alta penetración de equipos de enfriamiento, ya que, a nivel nacional, la región cálida extrema concentra 5.6 millones de unidades de aire acondicionado. En consecuencia, las evaluaciones realizadas por la CONUEE demuestran que las viviendas sin medidas integrales de atenuación térmica registran ganancias de calor a través de sus techos y muros que triplican los límites máximos permitidos por la NOM-020-ENER-2011.

El impacto acumulado de esta falta de regulación en la edificación nueva es significativo. La persistencia de estas prácticas constructivas en el sector habitacional consolida una problemática de largo alcance, dado que las unidades incorporadas anualmente al parque inmobiliario operan bajo especificaciones térmicas deficientes durante toda su vida útil. La ausencia de barreras eficaces contra la transferencia de calor perpetúa una dependencia creciente de equipos electromecánicos de enfriamiento para alcanzar condiciones elementales de habitabilidad, lo que amplifica la demanda pico sobre las redes de generación y distribución durante la temporada estival. Esta situación profundiza la vulnerabilidad económica de los usuarios frente a la facturación eléctrica y consolida la necesidad de erogaciones gubernamentales continuas para amortiguar el gasto energético doméstico.

Para atender este problema, en México se han implementado diversos programas e iniciativas tanto públicas como privadas. En el sector energía destacan las acciones del Fideicomiso FIPATERM para el aislamiento de viviendas en el norte del país, particularmente en Mexicali, Baja California (FIPATERM 2014; ASI 2017). En el sector vivienda se ubican la Hipoteca Verde del Infonavit, los subsidios que maneja la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y el programa EcoCasa operado por la Sociedad Federal Hipotecaria (SHF), además de instrumentos normativos voluntarios como la NMX-C-460-ONNCCE que ha servido en la aplicación de elementos de aislamiento térmico en la Hipoteca Verde, el Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México por parte de la organización Calidad y Sustentabilidad en la Edificación, A.C (CASEDI) y la NMX-U-125-SCFI, que, al utilizar acabados con alta reflectancia solar, permite reducir la temperatura de los techos y las edificaciones para mejorar la habitabilidad de las viviendas y reducir su consumo de energía.

A pesar de la relevancia de estos esfuerzos, muchos carecen del alcance necesario al no exigir el cumplimiento estricto de la NOM-020-ENER-2011 o al mantener como opcionales los elementos de aislamiento térmico. Por ello, resulta indispensable consolidar la actualización de la NOM-020-ENER-2011 como el instrumento obligatorio y marco regulatorio nacional que coordine los programas de vivienda, estandarice la calidad constructiva de las envolventes, disminuya la presión sobre las finanzas públicas y garantice reducciones efectivas de gases de efecto invernadero.

II. Impacto o beneficios de la Norma Oficial Mexicana



Av. Insurgentes, No. 20, Col. Roma Norte, C.P. 06700, Alc. Cuauhtémoc, Ciudad de México
Tel: (55) 3000 1000 www.gob.mx/conuee

JALA/EMSC



La aplicación estricta de la NOM-020-ENER-2011 se alinea fundamentalmente con los objetivos estratégicos nacionales. En el Plan Nacional de Desarrollo se establece como prioridad el rescate del sector energético, impulsando el desarrollo nacional para estimular la competitividad, el fomento del crecimiento económico y del empleo. Derivado de esto, el Programa Sectorial de Energía destaca que la eficiencia energética es un aspecto esencial que obliga a la constante mejora del rendimiento energético y al fomento de tecnologías más eficientes. Este programa hace especial énfasis en la necesidad de fortalecer la normatividad en materia de construcción, nuevos materiales, diseño de instalaciones y la optimización de la envolvente para contribuir activamente a la reducción en la generación y el consumo de energía.

Dentro de este marco estratégico, la NOM-020-ENER-2011 adquiere una relevancia central al regular la ganancia de calor a través de la envolvente en las edificaciones habitacionales, lo cual genera tres beneficios fundamentales: el incremento en el confort térmico de los habitantes, la disminución en los requerimientos de enfriamiento mecánico con su consecuente reducción en la demanda de energía eléctrica, y la mitigación del gasto económico tanto para las familias como para el erario federal.

En lo relativo al primer beneficio, el confort térmico constituye una condición indispensable de habitabilidad con implicaciones directas en la salud pública. En las regiones de clima cálido y cálido extremo, las viviendas construidas sin especificaciones térmicas acumulan calor de manera continua, elevando la temperatura operativa interior por encima de los límites de tolerancia biológica. Esta exposición prolongada provoca cuadros de estrés térmico, fatiga crónica, deshidratación y alteraciones en los ciclos de sueño y descanso, además de incrementar la propensión a crisis cardiovasculares y respiratorias, con un impacto desproporcionado en infantes y personas adultas mayores. Al regular la transmitancia térmica de muros, techos y acristalamientos, la norma atenúa estas oscilaciones extremas y preserva condiciones higrotérmicas interiores compatibles con el bienestar físico y la estabilidad fisiológica de los usuarios.

Asimismo, la preservación del confort térmico incide positivamente en la productividad, el rendimiento escolar y la equidad social. La habitabilidad térmica en las viviendas permite un descanso nocturno continuo, factor determinante para la capacidad productiva de la población económicamente activa y el aprovechamiento académico de los estudiantes. Desde una perspectiva de resiliencia socioeconómica, una envolvente eficiente previene que el inmueble funcione como un acumulador térmico en los periodos de mayor radiación solar, lo cual protege a las familias de menores ingresos que no disponen de sistemas mecánicos de climatización frente a las ondas de calor extremo. A su vez, en las viviendas equipadas con aire





acondicionado, alcanzar condiciones de confort basal reduce los tiempos de encendido y evita la operación de los equipos en puntos de máxima exigencia mecánica, optimizando el consumo energético.

En segundo término, la reducción de la ganancia solar térmica disminuye sustancialmente las necesidades de acondicionamiento de aire, lo que se traduce en una menor demanda de energía eléctrica en el sector residencial, un factor indispensable para estabilizar la demanda en las zonas de clima cálido durante las temporadas de verano. Como tercer punto, se generan ahorros económicos considerables: por un lado, se reducen los costos de facturación eléctrica en los hogares y, por otro, disminuyen los recursos del Gobierno Federal destinados a los subsidios de las tarifas domésticas.

A pesar de la claridad de estos impactos positivos, es necesario reconocer que las políticas y programas de vivienda implementados previamente no han logrado la penetración esperada para la mejora de los componentes de la envolvente. Como se expuso en el diagnóstico del parque habitacional, gran parte de las limitantes actuales derivan de que diversos programas no abordan la problemática del clima cálido de manera suficiente, ya que establecen la aplicación de aislamiento y otros sistemas térmicos como características opcionales y no exigen el cumplimiento de la NOM-020-ENER-2011 como condicionante para la entrega de beneficios. Por consiguiente, la consolidación y cumplimiento obligatorio de esta Norma Oficial Mexicana garantiza que las edificaciones respondan a las condiciones climáticas del país, materializando de forma masiva y sostenida los beneficios energéticos, económicos y de habitabilidad.

III. Datos cualitativos y cuantitativos

Las evaluaciones de desempeño térmico realizadas por la CONUEE señalan que las viviendas construidas sin medidas de atenuación térmica registran ganancias de calor a través de sus techos y muros que triplican los valores límite permitidos por la NOM-020-ENER-2011. Respecto a la construcción de vivienda nueva, se calcula una edificación anual de aproximadamente 132 mil casas en localidades ubicadas dentro de las regiones con tarifas eléctricas de 1C a 1F. El incumplimiento normativo en este volumen de construcción genera una insuficiencia tarifaria adicional estimada entre 311 y 405 millones de pesos por cada año de edificación a lo largo de su vida útil, acumulando montos equivalentes por cada año lectivo. Asimismo, la omisión de estos criterios en dichas viviendas aporta un incremento anual de entre 63 mil y 81 mil toneladas de emisiones de CO_2 equivalente (Ver Figura 3).

Este impacto adquiere un carácter compuesto, toda vez que cada ciclo anual de edificación sin regulación incorpora al parque habitacional un nuevo bloque de viviendas ineficientes,

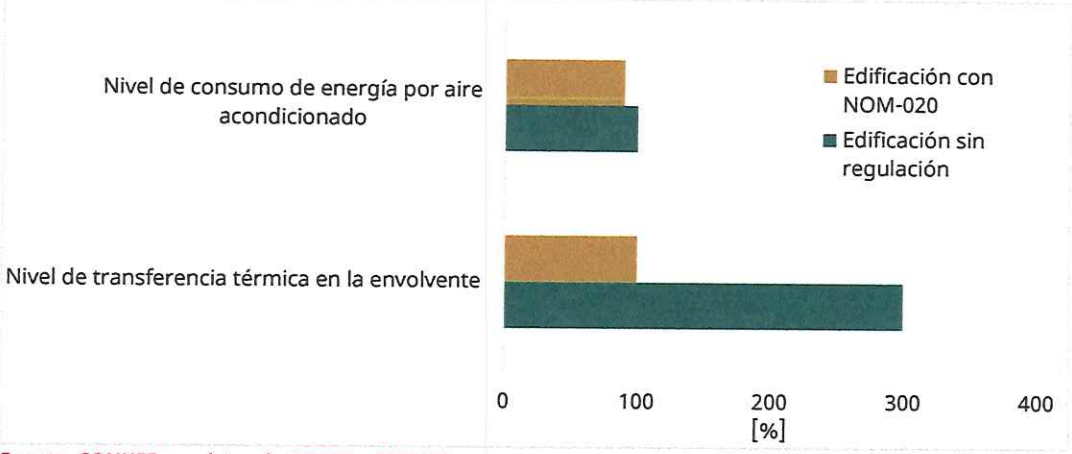


Av. Insurgentes, No. 20, Col. Roma Norte, C.P. 06700, Alc. Cuauhtémoc, Ciudad de México
Tel: (55) 3000 1000 www.gob.mx/conuee

JALA/EMSC

consolidando una carga financiera irreversible para el erario público y comprometiendo las metas nacionales de mitigación climática establecidas para el sector residencial.

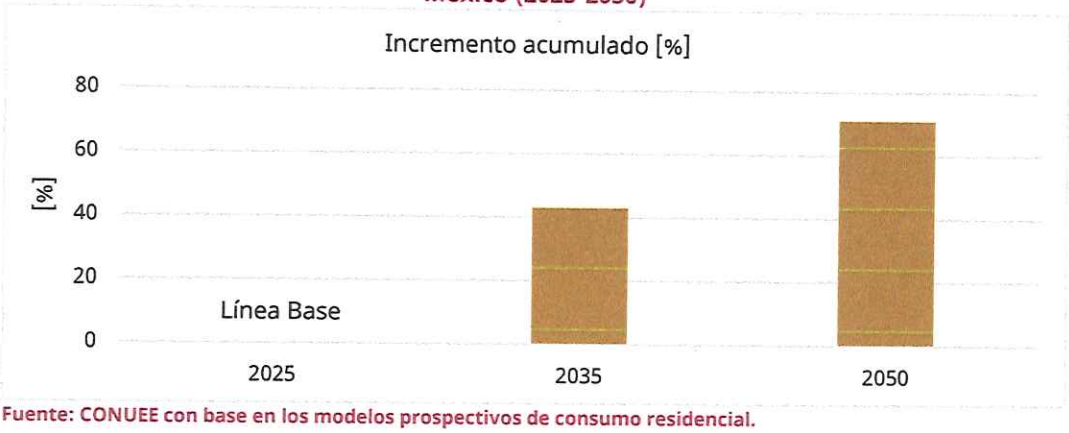
Figura 3 - Comparativo de desempeño térmico, consumo e impacto económico por cumplimiento normativo



Fuente: CONUEE con datos de CCEEM y CONAVI.

A nivel prospectivo, los modelos de consumo de la CONUEE indican que, de prevalecer las condiciones constructivas y tarifarias actuales, el parque habitacional equipado con aire acondicionado registrará un incremento del 43 % para el año 2035 y del 71 % para 2050. En contraste, las inspecciones en sitio realizadas por la CONUEE a edificaciones habitacionales confirman que los inmuebles edificados en estricto cumplimiento con la norma logran una reducción promedio del 10 % en el consumo de energía eléctrica por acondicionamiento de aire durante toda su vida útil. Para asegurar que estos ahorros se materialicen localmente, la CONUEE promueve la adopción de la norma dentro de los reglamentos de construcción estatales y municipales. Esta articulación normativa a nivel municipal resulta estratégica, ya que faculta a las autoridades locales para exigir criterios de eficiencia térmica desde la emisión de licencias de construcción. De esta manera, se garantiza que el desarrollo inmobiliario venidero integre la protección de la envolvente, mitigando estructuralmente el impacto expansivo de la demanda eléctrica proyectado para las próximas décadas. Asimismo, la aplicación de estos criterios desde el ámbito municipal previene la saturación anticipada de las redes de distribución eléctrica, garantizando un suministro confiable y reduciendo la vulnerabilidad de las zonas urbanas frente a variaciones climáticas extremas (Ver Figura 4).

Figura 4 - Proyección de crecimiento del parque habitacional con aire acondicionado en México (2025-2050)



Fuente: CONUEE con base en los modelos prospectivos de consumo residencial.

En el aspecto cualitativo, las evaluaciones técnicas y las verificaciones en sitio confirman que la NOM-020-ENER-2011 actúa como un instrumento eficaz de regulación técnica y habitabilidad residencial. La atenuación sistemática de la ganancia solar en la envolvente reduce la demanda máxima sobre el sistema eléctrico durante los meses de mayor temperatura e incrementa el bienestar interior al limitar la transferencia térmica hacia las viviendas. En consecuencia, la convergencia entre los indicadores cuantitativos de ahorro energético, reducción de subsidios y mitigación de emisiones, junto con las mejoras comprobadas en el confort de los usuarios, valida la plena vigencia de la norma y fundamenta su proceso de actualización para incorporar nuevos materiales y tecnologías de construcción.

IV. Confirmación de Vigencia

Con base en lo expuesto en los apartados anteriores, se identifica que los materiales de construcción, el aislamiento y el desarrollo tecnológico han evolucionado, superando las exigencias térmicas mínimas establecidas en la NOM-020-ENER-2011. Mantener los valores vigentes representaría un rezago frente a las capacidades técnicas y materiales actualmente disponibles en el mercado, propiciaría la complacencia regulatoria y limitaría el potencial de ahorro energético del país. Por consiguiente, a fin de garantizar la continuidad regulatoria en el sector edificador, la CONUEE, en el ámbito de sus competencias, confirma la vigencia de la Norma Oficial Mexicana NOM-020-ENER-2011 en tanto se desarrolla y concluye el proceso de actualización respectivo, derivado de los resultados de esta Revisión Sistemática.



La actualización proyectada plantea una mejora técnicamente sustentada en la reducción del coeficiente global de transferencia de calor (K), ajustando los umbrales máximos permitidos para las ganancias térmicas a través de techos y muros de acuerdo con las diferentes zonas climáticas del país. De manera complementaria, resulta necesario establecer criterios más estrictos para los elementos transparentes y factores de sombreado, eliminando las tolerancias que permiten la edificación de viviendas térmicamente deficientes. Estas medidas no solo desincentivarán el uso de sistemas constructivos de bajo desempeño térmico, sino que incentivarán la innovación en la industria de los materiales y el diseño arquitectónico sin poner en riesgo la viabilidad económica del desarrollo habitacional.

Asimismo, la modernización del instrumento normativo contempla modificaciones al método de cálculo para reflejar con mayor precisión las condiciones reales de transferencia de calor, así como el fortalecimiento del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC) para consolidar los mecanismos de dictaminación, vigilancia periódica y la transparencia técnica exigida por la ley. En cuanto a la infraestructura técnica necesaria para soportar esta regulación, el país cuenta con 3 Unidades de Inspección (UI) plenamente acreditadas y aprobadas, garantizando el soporte técnico necesario para la correcta evaluación del cumplimiento normativo.

Finalmente, de conformidad con lo establecido en la LIC y la LPTE, la actualización de esta norma responde a la obligación principal del Estado de proteger los objetivos legítimos de interés público, asegurando la preservación y el uso sustentable de los recursos energéticos de la nación, lo cual se traduce en la reducción de emisiones contaminantes y en la protección directa de la economía de las familias mexicanas.

Referencias

- Costos y beneficios de la Norma Oficial Mexicana para envolvente de edificaciones residenciales. CONUEE, 2017.
- Consumo de electricidad de edificios no residenciales en México: La importancia del sector de servicios. CONUEE, 2019.
- Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (CCEEM). CASEDI, 2016.
- Código de Edificación de Vivienda (CEV). CONAVI, 2017.
- Encuesta Nacional sobre Consumo de Energéticos en Viviendas Particulares (ENCEVI). INEGI, 2018.
- Energía y edificaciones en México: Importancia y políticas públicas presentes y futuras. CONUEE, 2018.
- Grados día y zonas climáticas para poblaciones con más de 100 mil habitantes. Asociación de Empresas para el Ahorro de Energía en la Edificación, 2006.
- Ley de Infraestructura de la Calidad. Diario Oficial de la Federación, 2020.
- Ley de Planeación y Transición Energética (LPTE). Diario Oficial de la Federación.
- Manual Técnico para la Aplicación de la NOM-020-ENER-2011. CONUEE, 2015.
- Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018-2032. SENER, 2018.



Av. Insurgentes, No. 20, Col. Roma Norte, C.P. 06700, Alc. Cuauhtémoc, Ciudad de México
Tel: (55) 3000 1000 www.gob.mx/conuee

JALA/EMSC