



Cómo enfrentar el reto de la creciente demanda de confort térmico en México



► Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Atender la creciente demanda de confort térmico en edificaciones residenciales y comerciales es uno de los grandes retos que enfrenta el sector energético de México. Hoy día, el uso de aire acondicionado determina la demanda máxima del sector eléctrico nacional, y su potencial de crecimiento responde a la tendencia hacia una mayor urbanización, incremento del peso del sector servicios en la economía y una necesidad insatisfecha de la población que busca formas

modernas de confort térmico.

La necesidad de confort térmico, en particular en zonas de clima cálido, es función de la temperatura ambiente, pero la cantidad de energía eléctrica que se utiliza para lograrlo depende de varios factores, específicamente del diseño y los elementos de la envolvente del espacio para el que se busca el nivel de confort, como también de los equipos que proveen los tres elementos que determinan el confort térmico: temperatura, humedad y velocidad del aire.

De acuerdo con números de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la

Energía (Conuee), más del 35% del consumo eléctrico de todo el sector residencial es para confort térmico en zonas de clima cálido, y esta proporción sigue creciendo a medida que se va cubriendo una demanda insatisfecha, pero también porque los equipos que proveen otros servicios energéticos relevantes en las viviendas (como refrigeradores, lámparas y lavadoras de ropa, entre otros) son cada vez más eficientes y pesan cada vez menos en las facturas eléctricas.

Continúa en la página 5



DIRECTORIO

Pedro Joaquín Coldwell
Secretario de Energía

Leonardo Beltrán Rodríguez
**Subsecretario de Planeación
y Transición Energética**

Víctor Manuel Avilés Castro
Director General de Comunicación Social

Santiago Creuheras Díaz
**Director General de Eficiencia
y Sustentabilidad Energética**

Gabriela Reyes Andrés
**Directora de Aprovechamiento
Sustentable de la Energía**

Adriana Aragón Tapia
Directora de Sustentabilidad Energética

Víctor Gabriel Zúñiga Espinoza
Director de Eficiencia Energética

Carolina Mosqueda Hernández
**Subdirectora de Aprovechamiento
Sustentable de la Energía**

José Alberto Manzano Lira
Subdirector de Sustentabilidad Energética

María Leticia Ramos Guillén
Subdirectora de Eficiencia Energética

Araceli Osorio Machuca
**Jefa de Departamento
de Aprovechamiento Sustentable de la Energía**

Ilse Ávalos Vargas
**Jefa de Departamento
de Sustentabilidad Energética**

Marian Olvera Lucas
**Jefa de Departamento
de Eficiencia Energética**

Boletín Eficiencia Energética

Víctor Gabriel Zúñiga Espinoza
Coordinador

CONSEJO EDITORIAL

Secretaría de Energía (SENER)

Comisión Nacional para el Uso Eficiente
de la Energía (Conuee)

Instituto Nacional de Ecología
y Cambio Climático (INEEC)

Instituto Nacional de Electricidad
y Energías Limpias (INEEL)

Comisión Federal de Electricidad (CFE)

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)

Agencia Internacional de Energía (AIE)

Organismo Nacional de Normalización y Certificación
de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE)

Alianza para la Eficiencia Energética (ALENER)

Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia
Energética (AMENEER)

Grupo Financiero Citibanamex, S.A. de C.V.

Sustentabilidad para México (SUMe)

Programa de las Naciones Unidas
para el Desarrollo (PNUD)

Energía Hoy

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Grupo Financiero Banorte

Cámara Nacional de Manufacturas
Eléctricas (CANAME)

Insurgentes Sur 890, Piso 12, Col. Del Valle. Del. Benito Juárez, C.P. 03100, CDMX
52 (55) 5000 6000 ext. 1251
vzuniga@energia.gob.mx

Más información:
Visite el sitio web de la Secretaría de Energía:
www.gob.mx/sener

Sumario

1

Cómo enfrentar el reto de la creciente demanda de confort térmico en México

4

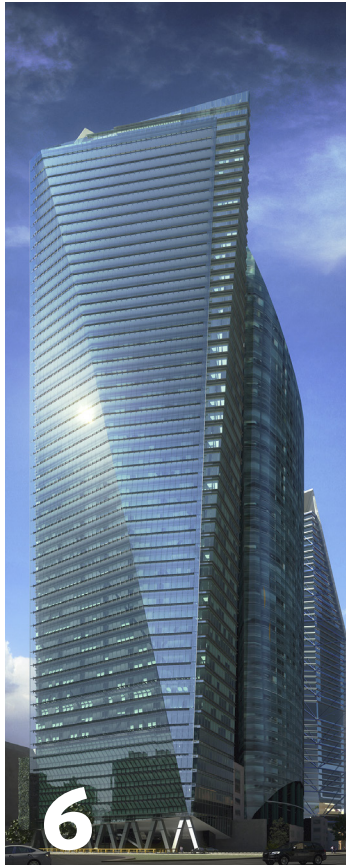
Boletín de Difusión de Acciones de Eficiencia Energética

7

Metodología para la evaluación de la Excelencia de Eficiencia Energética en Edificios (E4)

8

Los tres pilares para desarrollar proyectos de Eficiencia Energética



6

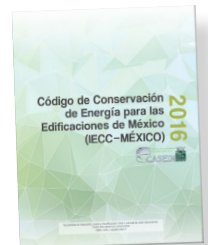
Chapultepec Uno. Diseño de vanguardia y con principios sustentables

9



Publicación del modelo normativo: Código de Edificación de Vivienda, 3ª edición

10



“Diálogos con los Ingenieros”: presentación del Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC-México)

11

Consejo Editorial



Boletín de Difusión de Acciones de Eficiencia Energética

Secretaría de Energía

En la Secretaría de Energía somos conscientes de la importancia que representa la adecuada y oportuna difusión de las diversas actividades que se realizan en materia de Eficiencia Energética, por ello, y alineándonos a lo que mandata el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE) 2014-2018, presentamos el Boletín Electrónico de Difusión de Acciones de Eficiencia Energética.

Este boletín recopila diversas acciones y avances de los proyectos y programas que se implementan en el país y que abonan de manera importante a la meta nacional de eficiencia energética de reducir en un 1.9% la intensidad de consumo final de energía en el periodo 2016-2030, establecida en la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios.

En virtud de los esfuerzos nacionales realizados en la materia, la SENER ha invitado a diversas instituciones a formar parte del Consejo Editorial de este boletín. En el mes de febrero de 2018, se llevó a cabo la primera reunión, cuyo objetivo fue instaurar dicho Consejo, así como el de definir los temas mensuales que abordará el Boletín Electrónico de Difusión de Acciones de Eficiencia Energética durante el 2018.

Este número está dedicado al **Sector de Edificaciones**, el cual según la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles Más Limpios, es un importante consumidor de energía en México representando el 20% del total nacional y presenta oportunidades de mejora en eficiencia energética y energías limpias.

Creemos que más instituciones, de todos los ámbitos relacionados con la Eficiencia Energética, continuarán sumándose a este proyecto. En la SENER estamos seguros que cada acción realizada para reducir el consumo de energía debe ser difundida y comunicada, motivando a otros actores a emprender acciones para así lograr una economía baja en carbono y la seguridad energética en nuestro país.

Dirección General de Eficiencia y Sustentabilidad Energética

Subsecretaría de Planeación y Transición Energética

Secretaría de Energía



Cómo enfrentar el reto de la creciente demanda de confort térmico en México

Viene de la página 1

Otro aspecto importante es el monto de subsidios que van asociados directamente al uso de electricidad para el acondicionamiento térmico en viviendas ubicadas en clima cálido, el cual se estima superior a los 30 mil millones de pesos, lo cual es muy significativo en las condiciones actuales de limitaciones presupuestales.

Desde la perspectiva de la política pública, hay medidas que atienden este problema, las más relevantes son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de eficiencia energética. Estas se aplican a los equipos que representan más del 80% del consumo eléctrico de una vivienda (como lámparas, refrigeradores, lavadoras de ropa, entre otros), pero también a los equipos de aire acondicionado, sean de ventana, de tipo “split” o de tecnología “inverter”; se estima que estos últimos dominarán el mercado en un futuro no tan lejano por su mayor eficiencia.

Además de las NOM para equipos, existe desde 2002 la NOM-008-ENER, que aplica al sistema de envoltente de edificios no residenciales y, desde 2010, la NOM-020-ENER, para el sistema de envoltente de las edificaciones de tipo residencial y cuyo alcance incluye solamente la vivienda nueva o en remodelación. Estas dos normas tienen el propósito básico de integrar consideraciones de diseño para reducir ganancias térmicas por conducción (las que se dan por las diferencias de temperatura entre el interior de la vivienda y el exterior) y por irradiación solar (por la entrada de la energía que llega directamente del sol a través de ventanas). Estas NOM son complementadas por dos más que se aplican a elementos de la envoltente de las viviendas, como son los de paredes, techos y ventanas, y que permiten asegurar su comportamiento como elementos de la construcción.

En un sentido muy general, la intención de la NOM-008- y 020-ENER es que en México se obligue a diseñar edificaciones

Confort térmico

Los tres elementos que ayudan a determinar el confort térmico son:



Temperatura



Humedad



Velocidad del aire

Tipos de aire acondicionado

Split

Cuenta con dos unidades separadas:



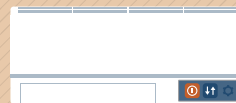
Una **interior** por la que se obtiene la fuente de refrigeración o calor



Una **exterior** que concentra el calor en verano

Inverter

Es un circuito de conversión de energía.



Regula voltaje, corriente y frecuencia de acuerdo a las necesidades de cada momento

¿Cómo saber si mi envoltente es efectiva?

Una envoltente efectiva es aquella que iguale o mejore las condiciones de la envoltente existente comparándola contra un edificio base estipulado. Esta comparación se realiza a través de una evaluación realizada únicamente por una Unidad Verificadora de NOMs autorizada.

Esta entidad, acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y por la Conuee, cuenta con el reconocimiento y autorización para llevar a cabo la evaluación de las NOM 008 ENER y NOM 020 ENER en cualquier parte de la República.

considerando el clima local y el efecto solar, y dejar atrás las prácticas que vienen del centro del país, donde el clima no es

determinante en el diseño de las envoltentes de las edificaciones. ■

Fuente: Conuee

Chapultepec Uno. Diseño de vanguardia y con principios sustentables



► Mauricio Ramírez
Sustentabilidad para México - SUMe

En la entrada al corredor corporativo de Reforma, se ha concluido la estructura principal de la torre Chapultepec Uno. Este edificio, completamente abierto a las vistas hacia el bosque de Chapultepec, contendrá espacios para oficinas, departamentos de lujo y la sede del Hotel Ritz-Carlton de la Ciudad de México.

Es de los primeros casos de torres de gran altura con usos múltiples, que buscan la certificación LEED, del Consejo de edificación verde de Estados Unidos, en este caso, en su sistema de evaluación para Core-and-Shell.

El edificio, a través de un diseño de vanguardia, hace un balance para mantener una adecuada calidad del aire interior y satisfacción de los usuarios, con un uso eficiente de la energía, agua y recursos en general.

En este caso, el lógico deseo en este punto tan privilegiado, de abrirse por completo a las vistas, implica mayores ganancias térmicas del edificio. Este efecto se mitigó a través del uso de vidrio de control solar. Adicionalmente, en la orientación más desfavorable, se cuenta con unas terrazas que además de dar sombra a los niveles inferiores, cuentan con flujo libre de aire y con una segunda fachada, lo que permite cumplir con los requerimientos de eficiencia de la certificación. Otras medidas de eficiencia energética son: la iluminación mayormente LED y un sistema de aire acondicionado eficiente basado en equipos de Volumen de refrigerante variable (VRV).

El edificio cuenta con sistemas de tratamiento de agua para el cien por ciento del agua negra generada, que será utilizada en los niveles de oficinas para los usos no potables. El agua pluvial también será captada e ingresada al sistema para su utilización.



Los aspectos de diseño están complementados por aspectos relacionados con la construcción. La gerencia de construcción estableció mecanismos para el control de erosión desde la demolición del edificio que ocupaba este predio, hasta la entrega de la torre; asimismo, monitorea el suministro de materiales, documentando su proveniencia regional, su contenido reciclado o sus bajas emisiones de volátiles; durante la construcción se establecen y vigilan medidas para proteger la calidad de aire interior; y finalmente se monitorea el proceso de generación y revalorización de residuos.

Estas estrategias se suman a las relativas a la ubicación. La torre está en un nodo urbano de gran densidad, con transporte público, conexiones peatonales y ciclovías, lo que le permite obtener puntos para la certificación. En términos de movilidad, el edificio cuenta con un estacionamiento robótico, cuya eficacia en operación permite, por una parte, reducir la infraestructura, ya que no requiere rampas, y por otra parte reducir la ventilación y las emisiones, ya que los autos se estacionan apagados.

El proyecto tiene una gran complejidad por lo esbelto del predio y por la superposición de los usos, por lo que el proceso de diseño arquitectónico, estructural y de instalaciones fue muy interesante. Es justo la adecuada interacción entre los distintos diseñadores lo que permite que este edificio de vanguardia siendo complejos integre los principios de diseño sustentable. ■

Fuente SUMe



Metodología para la evaluación de la Excelencia de Eficiencia Energética en Edificios (E4)

► Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

Para diseñar una metodología estandarizada y equiparable con el resto de Norteamérica, en 2010 se inició un proyecto para la evaluación de la sustentabilidad energética en edificios. El primer paso se dirigió a la generación de una base de datos que permitiera la creación de un algoritmo, que incluyera características de los edificios: tipo, superficie construida, consumo de energía, horas de operación, grados día, entre otras.

Se generaron las bases de datos con el apoyo de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) y la Cooperación Alemana al Desarrollo en México (GIZ). Para la construcción del algoritmo, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) siguió la metodología de medición y el sistema de calificación de la certificación “Energy Star” de los Estados Unidos de América, con los cuales se califica el desempeño energético de las edificaciones. La metodología se basa en el consumo real de energía observado y su correlación con las características generales de construcción y la operación del edificio.

La calificación no está ligada a equipos o tecnologías particulares sino al indicador de consumo real contra el pronosticado por el algoritmo de evaluación. Así, los edificios que cuenten con mejores prácticas de operación o con dispositivos que generen ahorros reales de energía, tendrán una mejor oportunidad de alcanzar calificaciones más altas respecto a sus pares.

El primer ejercicio para obtener un modelo de desempeño energético se desarrolló por el INECC en 2010, con base únicamente en el catálogo de edificaciones de la Administración Pública Federal (APF) elaborado por la Conuee.

En 2012, se incorpora la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) con el fin de desarrollar una herramienta que esté disponible en la página de la Conuee para la calificación de edificaciones. Las primeras actividades se enfocaron hacia la depuración, integración y validación de los registros de la base de datos del programa

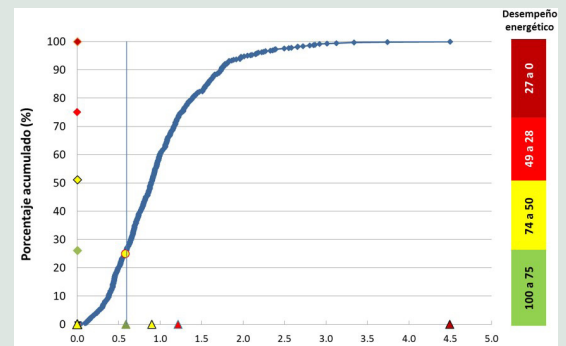
Sistema de evaluación

Las variables dependientes que se utilizan en el modelos son:

- Computadoras/100m²
- Cafeteras/100m²
- Preparación de Comida
- Personas/100m²
- Sala de juntas/100m²
- Cuarto Computadoras
- LN m²
- Ventiladores/100 m²
- Comida Rápida o
- hrs/semana
- Microondas/100m²
- Restaurante Pequeño
- Raíz de capacidad
- Computadoras
- Cuarto Servidores
- (ton refrig)
- Escritorio/100m²
- Cafetería o Restaurante
- Servidores/100m²
- Computadoras
- Grande
- Impresoras/100m²
- Portátil/100m²
- Sala de Capacitación
- Fotocopiadoras/100m²
- Energía para Cocinar
- Traga Luz
- Refrigeradores/100m²
- Genera Energía Renovable
- Auditorio

Gráfica 1. Curva de calificación del sistema de calificación de eficiencia energética.

Fuente: Elaboración propia. INEEC.



de la APF, y se llevaron a cabo, en parte, debido a que la Conuee comenzó a recibir información de los consumos energéticos, los potenciales de eficiencia energética y el balance de energía de los inmuebles.

El algoritmo se ha instrumentado, hasta 2017, sólo para edificios de la APF, pero a partir del mismo año, da inicio, como proyecto piloto, un esquema para edificios privados llamado “Excelencia en Eficiencia Energética en Edificios E4”.

El algoritmo

El sistema de evaluación califica el desempeño energético de los edificios, a partir de una base de datos de referencia. El análisis se lleva a cabo mediante una regresión ponderada de mínimos cuadrados, basado en el sistema Energy Star®. Esta regresión básica permite el análisis de una variable dependiente, en este caso, el consumo de energía eléctrica anual por superficie construida (KWh/m²-año) en el edificio, sujeta a varias características operativas propias de las actividades que hay dentro del inmueble, como número de empleados,

computadoras, impresoras, cafeteras, etc.

La regresión lineal múltiple se representa por:

$$kWh/m^2\text{-año} = C_0 + C_1 * Variable_1 + C_2 * Variable_2 + \dots + C_n * Variable_n + e$$

El consumo de energía eléctrica anual por metro cuadrado construido (kWh/m²-año) es la variable dependiente, C_0 es una constante y los valores C_n son los coeficientes de la regresión. Cada uno de éstos es un número que muestra la correlación entre las características de operación que describe y la variable dependiente.

Una vez integrada la base de datos, se estiman las correlaciones entre las variables dependiente e independientes, seguido por la validación del modelo mediante pruebas de significancia, estadísticos t y F , así como por el coeficiente de determinación (r^2)

Establecido el modelo, se estima el Índice de Consumo de Energía Eléctrica (ICEE) para cada inmueble de la muestra. Finalmente se hace la prelación de resultados para clasificar a las edificaciones en función de su índice mediante una curva de calificaciones y, así, determinar al ganador (Gráfica 1). ■

Los tres pilares para desarrollar proyectos de Eficiencia Energética



► Ing. Adalberto Padilla
Asociación de Empresas de Eficiencia Energética
(AMENEER)

Los proyectos de eficiencia energética suelen ser conceptualmente fáciles de entender, pero en la práctica pueden tener retos para su adecuada instrumentación. Existen oportunidades de eficiencia energética en todos los sectores, desde industrias y grandes edificaciones hasta pequeñas empresas y residencias.

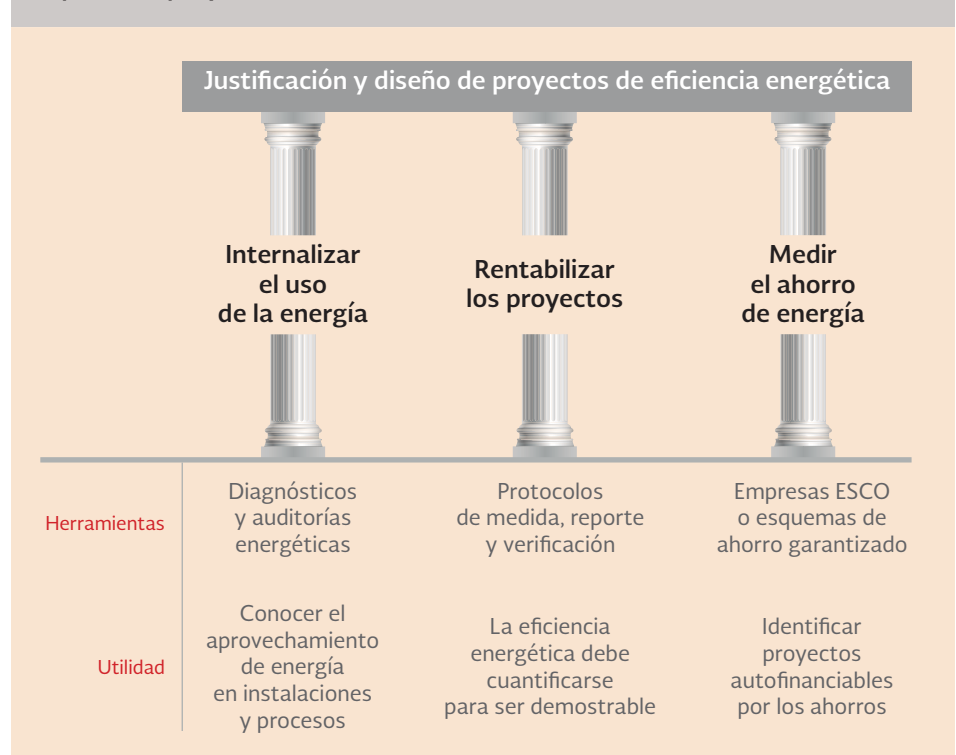
Esta práctica es muy versátil permitiendo siempre encontrar un equilibrio entre complejidad, inversión e impacto deseado, no obstante, no plantearse adecuadamente o de una manera parcial puede complicar la instrumentación de los proyectos de eficiencia energética.

Con base en lo comentado en el párrafo anterior, los responsables de identificar, seleccionar e instrumentar estos proyectos deben soportarse en tres pilares para justificar y diseñar sus iniciativas.

El primer pilar se refiere a internalizar el uso de energía. Es muy aconsejable que antes de emprender cualquier proyecto en esta materia, los usuarios de la energía comprendan como es aprovechada la energía en sus instalaciones y procesos, así como el grado de eficiencia que tienen sus principales equipos consumidores de energía. Con esta claridad se podrán seleccionar cuales son los proyectos de mayor importancia con base en el contexto y prioridades de la empresa.

Algunas herramientas para este pilar son los diagnósticos y auditorías energéticas que permiten dar claridad en el uso y consumo de la energía en la empresa. Por otra parte, la tecnología de información ha permitido que existan sistemas de monitoreo continuo de la energía, que son herramientas para conocer lo que pasa minuto a minuto en diferentes niveles de detalle. Asimismo, se cuenta con la aplicación cada vez más frecuente de conceptos como son los sistemas de gestión y algunas normas que los sustentan, como es el caso de ISO 50001.

Soporte de proyectos



El segundo pilar es la capacidad de medición. La eficiencia energética debe cuantificarse para ser demostrable. Usualmente las promesas de ahorro no están bien fundamentadas terminando en grandes decepciones. En cada caso se deberá tener la capacidad de medir la situación actual de la empresa o de sus instalaciones (normalmente conocida como línea base) y posteriormente de medir los resultados de eficiencia proporcionados por las medidas de ahorro de energía aplicadas.

La aplicación de MR&V es una práctica habitualmente desconocida. Se refiere a los protocolos de medida, reporte y verificación. Es una herramienta adecuada para este pilar, brindando un lenguaje en donde todos los participantes, tanto de formación técnica como financiera, tengan un lenguaje y estructura común para poder entender y evaluar las oportunidades de ahorro de energía y eficiencia.

El tercer pilar se orienta a identificar

proyectos que sean autofinanciables por los ahorros. Una de las premisas de la eficiencia energética es su capacidad de generar ahorros que motiven a los tomadores de decisiones a considerar un proyecto como viable. El capital destinado al proyecto debe cubrirse por la eficiencia obtenida que a su vez generará un beneficio económico durante la vida útil del proyecto y que amortizará la inversión.

Existen diferentes alternativas financieras que permiten dar certeza a las inversiones en Eficiencia Energética, como es el caso de las empresas ESCO de las que ya se ha hablado anteriormente o esquemas de ahorros garantizados que permiten a la organización asegurar que su proveedor de tecnología ejecutará un proyecto asegurando este ahorro energético.

Tener estos tres pilares claros al momento de formular los proyectos incrementa la probabilidad de tener proyectos de eficiencia energética exitosos. ■



Publicación del modelo normativo: Código de Edificación de Vivienda, 3ª edición

Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCCE)

El pasado 25 de abril la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) tuvo a bien publicar en su página web el Código de Edificación de Vivienda (CEV), en su Tercera Versión.

Este código, establece una línea base para el diseño y la edificación de viviendas seguras, habitables, accesibles y sustentables en un contexto urbano ordenado y equilibrado; a través de la inclusión de los criterios técnicos más actuales contemplados en las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas y en las mejores prácticas aplicadas en el país.

La CONAVI, con base en el Artículo 72 de la Ley de Vivienda, elaboró el modelo normativo voluntario denominado Código de Edificación de Vivienda, que regula en sus aspectos esenciales el proceso de la edificación de la vivienda incorporando los criterios técnicos para promover la calidad de las viviendas, la sustentabilidad y la resiliencia. Incluye también las responsabilidades de los agentes que intervienen en los procesos de edificación, para asegurar la correcta aplicación y vigilancia del cumplimiento de la normatividad. Este Código es aplicable a la construcción de vivienda

de hasta 5 niveles de todos los estratos socioeconómicos, el cual puede ser adoptado en cualquier municipio.

Al ser un modelo voluntario, de carácter técnico – administrativo, aplicable a todo el territorio nacional, éste permite que los gobiernos locales (estatales y municipales) puedan adaptarse a las diferentes características locales, respetando la autonomía de los gobiernos y en el marco de sus atribuciones que les permita contar con un instrumento actualizable para hacer más eficientes los procesos de edificación, contribuyendo a asegurar la calidad de las viviendas.

La continua actualización del CEV y de la normatividad local basándose en él, permitirá consolidar y fortalecer un marco normativo nacional con criterios homologados, en beneficio de los involucrados en la edificación de viviendas y de las personas que las habitan.

Por otro lado, las tecnologías han evolucionado tratando de que las edificaciones sean sustentables y contribuyan a la reducción de emisiones al medio ambiente, así como las nuevas formas de uso del espacio habitable, y orientados a que los nuevos diseños de vivienda ya presenten las innovaciones tecnológicas que permitan el uso eficiente de energía, los recur-

sos hídricos y el manejo de los residuos sólidos, por lo que el CEV incluye un capítulo de Sustentabilidad que referencia al Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC–México), esto hace que el Código tenga mayor consistencia en la referencia a las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas.

Uno de los objetivos principales de los Códigos de Edificación, es mitigar los riesgos futuros y dinámicos en función de los efectos sísmicos y fenómenos naturales; de la misma manera reducir los impactos agudos de incendios, o inundaciones, y otras tensiones crónicas derivadas del cambio climático y de la transformación del suelo.

El IECC–México, fue coordinado por una asociación sin fines de lucro: Calidad y Sustentabilidad en la Edificación, A. C. (CASEDI), con la colaboración de la Secretaría de Energía (SENER), la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee), y expertos en la materia.

El desarrollo de los Códigos de Edificación de Vivienda y de Conservación de Energía para las Edificaciones, se llevó a cabo con base en la metodología del sistema de Códigos de la International Code Council (ICC) de Estados Unidos. ■

Modelo normativo



Un objetivo principal de los Códigos de Edificación es mitigar los riesgos futuros y dinámicos en función de los efectos sísmicos y fenómenos naturales, así como reducir los impactos agudos de incendios o inundaciones, entre otros.

“Diálogos con los Ingenieros”: presentación del Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC-México)



► Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCCE)

En el marco del Foro “Diálogos con Ingenieros” organizado por el Colegio de Ingenieros de México (CICM), el pasado 16 de abril, se llevó a cabo una reunión donde se presentó el Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC-México), y se contó con la participación del Ing. Ascensión Medina Nieves, Presidente del Colegio; el Mtro. Leonardo Beltrán, Subsecretario de Planeación y Transición Energética de la Secretaría de Energía; el Mtro. Odón de Buen Rodríguez, Director General de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía; el Lic. Arturo Echeverría, Presidente de la Alianza para la Eficiencia Energética (ALENER), y la Arq. Evangelina Hirata, Presidente de Calidad y Sustentabilidad en la Edificación, A. C. (CASEDI).

El Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC-México) es un modelo normativo voluntario que se desarrolló bajo prácticas internacionales; integra en un solo documento los criterios técnicos y, a su vez, referencia a las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los requisitos mínimos de conservación (línea base) de energía para las edificaciones y, por tanto, busca reducir el consumo de energía. De igual forma, contempla el diseño de envolventes eficientes, así como la instalación de sistemas mecánicos, de iluminación y de energía eléctrica.

En esta reunión, el objetivo principal fue promover ante los Ingenieros Civiles el IECC-México, y la importante participación de la Ingeniería Civil en los proyectos de edificación y la eficiencia energética, a través del cumplimiento de la normatividad correspondiente y el desarrollo de nuevas tecnologías.

Para ello, desde el punto de vista institucional; el Mtro. Leonardo Beltrán y el Mtro. Odón de Buen comentaron la importancia de estos Códigos en el cumplimiento de las políticas nacionales sobre la eficiencia



♦ La arquitecta Evangelina Hirata, el ingeniero Arturo Echeverría, el maestro Odón de Buen, el ingeniero Ascensión Medina y el maestro Leonardo Beltrán participaron en el encuentro.

energética.

El Código de Conservación de Energía ha sido desarrollado por iniciativa del sector privado, junto con la participación de expertos en la materia pertenecientes a asociaciones, a la industria, instituciones y profesionistas conocedores del tema, y también con asesoría internacional, en coordinación con la Secretaría de Energía (SENER) y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.

En marzo de 2017, la Agencia Internacional de Energía (AIE) elaboró un documento denominado Hoja de Ruta para Códigos y Normas de Eficiencia Energética para Edificaciones de México, en donde se toma en cuenta la primera edición del Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México.

Este modelo voluntario podrá ser un instrumento normativo que contribuya a que los gobiernos locales cuenten con una regulación consistente sobre eficiencia energética en las edificaciones. ■

Modelo normativo



- Desarrollado por iniciativa del sector privado con la participación de expertos en la materia, con asesoría internacional, en coordinación con SENER y Conuee
- Integra criterios técnicos y referencia a las NOM que regulan la eficiencia energética en edificaciones.



Consejo editorial



Secretaría de Energía (SENER)

Es la institución encargada de conducir la política energética del país, dentro del marco constitucional vigente, para garantizar el suministro competitivo, suficiente, de alta calidad, económicamente viable y ambientalmente sustentable de energéticos que requiere el desarrollo de la vida nacional.

Representante: Santiago Creuheras Díaz



Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee)

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía (SENER) que cuenta con autonomía técnica y operativa. Tiene por objeto promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía (LTE, 2015).

Representante: Odón de Buen Rodríguez.



Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INEEC)

Es la institución encargada de generar e integrar conocimiento técnico y científico para la preservación y restauración ecológica, crecimiento verde, así como la mitigación y adaptación al cambio climático en el país.

Representantes: Miguel Gerardo Breceda Lapeyre, Teresa García Zárate.



Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)

Es un centro de investigación del sector energía, dedicado a las áreas eléctrica y energética de México. Sus objetivos son la investigación, la innovación aplicada, el desarrollo tecnológico, la ingeniería y los servicios técnicos especializados en áreas como la eficiencia energética, la planeación y expansión del sistema eléctrico nacional, entre otros.

Representante: Gladys Dávila Núñez



Comisión Federal de Electricidad (CFE)

Empresa Productiva del Estado, propiedad exclusiva del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que goza de autonomía técnica, operativa y de gestión, conforme a lo dispuesto en la Ley de la Comisión Federal de Electricidad.

Representante: Vladimir Sosa Rivas



Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)

Fideicomiso privado, sin fines de lucro, constituido el 14 de agosto de 1990, por iniciativa de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en apoyo al Programa de Ahorro de Energía Eléctrica; para coadyuvar en las acciones de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.

Representante: Araceli Martínez León



Agencia Internacional de Energía (AIE)

La AIE trabaja para garantizar energía confiable, asequible y limpia para sus 31 países miembros y más allá. Se enfoca en cuatro áreas principales: seguridad energética, desarrollo económico, conciencia ambiental y compromiso en todo el mundo.

Representante: Ana Lepure



Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE)

El ONNCCE es una sociedad civil reconocida a nivel nacional dedicada al desarrollo de las actividades de normalización, certificación y verificación, que tiene como propósito contribuir a la mejora de la calidad de los productos, procesos, sistemas y servicios.

Representante: Evangelina Hirata Nagasako



Alianza para la Eficiencia Energética (ALENER)

La ALENER tiene como principal objetivo la eficiencia energética en la edificación, así como servir de vínculo y fuente de información técnica y comercial a sus asociados y el público en general. Uno de sus principales intereses como actores activos en el ámbito nacional e internacional es contribuir en las actividades de mitigación del cambio climático.

Representante: Arturo Echeverría Aguilar



Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia Energética (AMENEER)

La AMENEER es la Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia Energética, que agrupa a los principales actores del rubro en México. Tiene diferentes iniciativas entre las que destaca el desarrollo técnico de la eficiencia energética por medio de la capacitación en temas de interés para proveedores de soluciones y usuarios de la tecnología.

Representante: Adalberto Padilla Limón



Grupo Financiero Citibanamex, S.A. de C.V.

Ofrece una variedad de servicios financieros a personas morales y físicas, como banca comercial y de inversión. Cuenta con una estrategia general de Sustentabilidad integrando en un programa de largo alcance, acciones que iniciaron con la creación de un área operativa especializada parte de Compromiso Social. Esta área se encuentra encargada de coordinar los diferentes esfuerzos dentro del banco en la materia.

Representante: Alan Xavier Gómez Hernández



Sustentabilidad para México (SUMe)

SUMe es el Consejo de Edificación Sustentable para México y fue reconocido por el World Green Building Council como Consejo Establecido. SUMe congrega a organizaciones y empresas, comprometidas con el desarrollo de un futuro sustentable para nuestro país. Su visión es sumar esfuerzos para un México sustentable.

Representante: Alejandra Cabrera



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

El PNUD trabaja en cerca de 170 países y territorios, ayudando a reducir la pobreza, las desigualdades y la exclusión. Apoya a los países a desarrollar políticas, capacidades de liderazgo, de asociación y a fortalecer sus instituciones, además de crear resiliencia con el fin de obtener resultados concretos en materia de desarrollo.

Representante: Gerardo Arroyo



Energía Hoy

Es una fuente de divulgación e información sobre el sector energético en México y se ha consolidado como punto de referencia y de consulta para los participantes más importantes de estas industrias, por su sentido crítico y analítico de los asuntos que más interesan en esta área, que es el corazón mismo de la economía mexicana.

Representante: Santiago Barcón Palomar



Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El BID trabaja para mejorar la calidad de vida en América Latina y el Caribe. Ayuda a mejorar la salud, la educación y la infraestructura a través del apoyo financiero y técnico a los países que trabajan para reducir la pobreza y la desigualdad.

Representante: Lucía Cortina



Grupo Financiero Banorte

Opera como un grupo financiero bajo un modelo de banca universal ofreciendo una amplia variedad de productos y servicios a través de su casa de bolsa, las compañías de pensiones, fondos de inversión, entre otros. Cuenta con un área de Infraestructura y Energía, encargada de las acciones en la materia dentro del Grupo.

Representante: Felipe Duarte Olvera



Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME)

Es un organismo empresarial con más de 60 años de experiencia en asesoría especializada en PyMEs, en temas de productividad, financiamiento, exportaciones, asimismo facilita y contribuye al crecimiento y desarrollo de sus empresas afiliadas y cadenas productivas.

Representante: Pablo Moreno Cadena