

## Programa México-Dinamarca en Energía y Cambio Climático por la reducción de costos energéticos en la edificación

### *Objetivo*

México tiene un enorme potencial para lograr ahorros energéticos costo-eficientes en edificaciones ubicadas en climas extremos con altos requerimientos de climatización. La política más efectiva y urgente para lograrlo es a través de normas obligatorias para el desempeño energético mínimo de construcciones nuevas. Integrar tecnologías eficientes en edificaciones nuevas es significativamente más económico que hacerlo para la reconversión de una edificación existente, ya que las medidas se pueden integrar desde la etapa de diseño.

Cada edificio nuevo con un bajo desempeño energético representa un elevado costo de oportunidad a largo plazo. Al no instalar soluciones de ahorro energético en la envolvente de la edificación, es decir en techos, muros y ventanas, el desperdicio energético resulta muy significativo, en especial si se multiplica por el número de edificios construidos y sus años de vida útil.

En conclusión, si México quiere obtener máximos resultados a largo plazo en materia de ahorro energético, es necesario enfocarse en la construcción nueva antes que en la construcción eficiente, así como en la envolvente antes que en cualquier otro elemento constructivo.

### *Antecedentes*

Esta es la razón por la cual la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) ha desarrollado dos normas, la NOM-008-ENER-2001 y la NOM-020-ENER-2011, cuyo objetivo es el de reducir la necesidad de enfriamiento a través del adecuado diseño de la envolvente de la edificación.

Al mismo tiempo, Dinamarca es uno de los primeros países del mundo en implementar medidas de eficiencia energética en los códigos de construcción, logrando grandes éxitos en el ahorro de energía, especialmente en edificaciones nuevas. La Agencia Danesa de Energía (ADE), en conjunto con la Conuee, tienen el compromiso de compartir experiencias nacionales e internacionales, herramientas y mejores prácticas en este tema con los gobiernos de México para facilitar la aplicación de normas y medidas de eficiencia energética en la edificación.

El propósito del *Mexico-Danish Energy Partnership Program* o **Programa de Colaboración México-Dinamarca en Energía y Cambio Climático** está enfocado en la implementación y cumplimiento de las normas oficiales mexicanas NOM-008-ENER-2001 y la NOM-020-ENER-2011 en diversos municipios mexicanos. A partir del 2016 se ha venido trabajando directamente con el municipio de Mexicali, el cual a la fecha ha cubierto las primeras tres fases del programa satisfactoriamente.

Lograr esto generará grandes ahorros en la producción y distribución de la electricidad, mismos que representan una parte importante del presupuesto gubernamental, además de reducir significativamente las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, combatiendo con ello el cambio climático, punto focal del Programa de Colaboración México-Dinamarca.

*Las tecnologías y materiales de construcción necesarios para cumplir con dichas normas son sencillos, económicos y ampliamente disponibles en México, de tal forma que no representan un impedimento para su implementación. Asimismo, los arquitectos, ingenieros, desarrolladores y constructores mexicanos son claramente capaces de diseñar y construir con apego a las normas, en especial si el otorgamiento de la licencia de construcción y del permiso de ocupación dependen de su cumplimiento. Sin embargo, será necesario sensibilizar y crear conciencia, proveer capacitación y, en particular, asegurar que se hagan cumplir las normas.*

### ***Actividades del programa***

El objetivo general y último del Programa es lograr el cumplimiento obligatorio de las NOM-008-ENER-2001 y NOM-020-ENER-2011 en los municipios participantes. Con el fin lograr este objetivo, se necesitan llevar a cabo varias tareas en cada municipio seleccionado:

- ✓ Las normas se deberán incluir en el reglamento de construcción local, municipal o estatal, según sea el caso, y el reglamento así modificado deberá ser publicado. Esto constituirá la base legal para exigir el cumplimiento de las normas.
- ✓ Para verificar el cumplimiento de las normas, será necesario contar con Unidades de Verificación (UV's) debidamente acreditadas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) para la certificación de las normas NOM-008-ENER-2001 y NOM-020-ENER-2011 a nivel local.
- ✓ Los arquitectos, ingenieros, constructores y desarrolladores deberán aprender como diseñar y construir de tal manera que la edificación cumpla con las normas de eficiencia energética en la envolvente. En el municipio de Mexicali durante el 2017 se llevó a cabo la campaña de sensibilización y capacitación a: colegios, cámaras, desarrolladores, proveedores, y organismos gubernamentales relacionados con el tema de la construcción. Se llevaron a cabo 13 talleres en los cuales se impartieron metodologías, herramientas de cálculo y evaluación para las normas mencionadas.

### ***Apoyos otorgados por la Agencia Danesa de Energía y la CONUEE hasta el 2018***

- ✓ Asesoría legal para integrar la NOM-008-ENER-2001 y NOM-020-ENER-2011 en el reglamento de construcción local;
- ✓ Apoyo a las autoridades municipales en el proceso de aprobación del reglamento de construcción;
- ✓ Apoyo financiero (honorarios de la EMA y consultoría para la elaboración del manual de calidad) y capacitación para la certificación de candidatos seleccionados a ser Unidades de Verificación locales;
- ✓ Talleres en los cuales se presentarán los costos y beneficios de cumplir con las NOM-008-ENER-2001 y NOM-020-ENER-2011 a políticos y líderes de opinión relacionados con la industria de la construcción local; en Mexicali ya se han impartido 13 talleres de 40 horas durante el 2017.
- ✓ Materiales de capacitación y herramientas de software para la aplicación de las NOM-008-ENER-



2001 y NOM-020-ENER-2011, guías de cálculo, catálogo de tecnologías energéticamente eficientes para la envolvente térmica de las edificaciones, así como el análisis de prototipos en base a las NOM correspondientes con el fin de determinar las mejores tecnologías por zona climática y sus costos.

***Enlaces:***

**Dr. Roberto Calderón** – Representante de la Agencia Danesa de Energía en Baja California  
[grupoiluarco@gmail.com](mailto:grupoiluarco@gmail.com)

**Arq. Melisa Ruiz Arredondo** – Enlace Baja California – CDMX  
[melisa.iluarco@gmail.com](mailto:melisa.iluarco@gmail.com)