

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 13 27 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

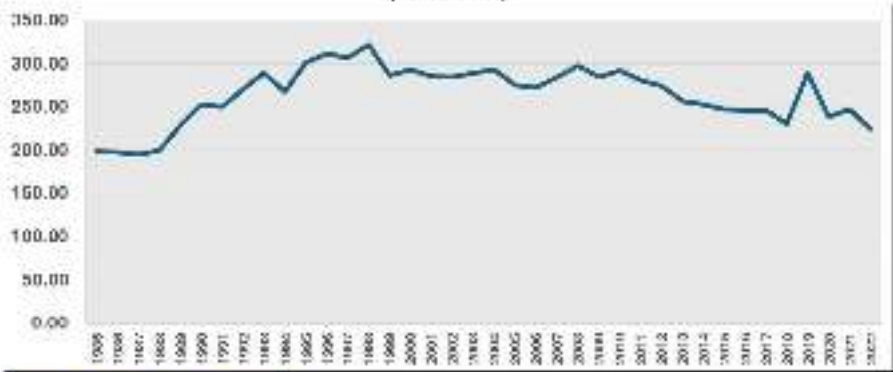
LA CITA

”La eficiencia energética es poco sexy, no corta cintas”

• **Alfonso Blanco**, ex-director ejecutivo de OLADE, en entrevista con Andrea Heins, del el Centro Climático de Copenhague

NUMERALIA

Evolución del consumo del gas LP, sector residencial, México (1985 a 2022)
(PJoules)



Fuente: GENER

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 13 27 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

RECOMENDACIONES en www.odondebuenr.com.mx



El documento se integró a partir del trabajo desarrollado por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) implementado con el apoyo del Programa Energía Sustentable (PES) de la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ, por sus siglas en alemán) en México y la Iniciativa Energética de la Unión Europea (EUEI PDF, por sus siglas en inglés) y con el apoyo técnico de la Fundación Bariloche de Argentina, en el marco del proyecto Propuesta de Instrumentos para facilitar medidas de eficiencia energética en el sector industrial de México.

El objetivo principal fue proveer insumos para mejorar la Hoja de Ruta en materia de eficiencia energética publicada en enero de 2017 por la Conuee. En el proceso se buscó fortalecer los instrumentos de política pública orientados a promover la eficiencia energética en la industria con mecanismos basados en acciones directas e indirectas de carácter institucional, regulatorio, económico, financiero, informativo y de desarrollo de capacidades.

El análisis se concentró en las actividades de la industria manufacturera, adicionalmente se analizaron las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs); no se tomaron en cuenta las actividades del sector secundario como minería, gas, agua y electricidad.

El proceso participativo para desarrollar este proyecto contó con la presencia y consenso del sector privado, académico y otras dependencias del sector público.

Uno de los principales resultados del estudio está asociado al ahorro energético obtenido por la aplicación de las medidas sugeridas. El valor máximo de ahorro con respecto al escenario base o Business-as-usual (BAU) en el año 2030 de las 50 medidas identificadas se ubicó en el 9.9% de la demanda industrial, resultando en una reducción de la intensidad energética del 8% respecto del escenario base en el año 2030.

www.odondebuenr.com.mx/documentos-por-tema/eficiencia-energetica-industria/

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 13 27 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

EL BLOG

LOS RETOS Y LAS POSIBILIDADES DE LA ELECTRIFICACIÓN RURAL CON ENERGÍAS RENOVABLES Y EL VALOR DE LA EXPERIENCIA DE FIRCO (2ª parte).

Por Odón de Buen R.

El éxito y la proyección de programas previos en la promoción del uso de sistemas fotovoltaicos para diversos usos en el sector rural de México llevó a que se realizara, a partir del año 2000, uno de uno de mayor escala a los anteriores con el apoyo del Global Environmental Facility (GEF) del Banco Mundial.

Con una inversión de 35 millones de dólares, se establece el Proyecto de Energía Renovable en la Agricultura (PERA) con una meta inicial de instalación de 1,152 módulos para bombeo de agua y enfriamiento de productos agrícolas.¹

El programa se enfocó, principalmente, a eliminar barreras de mercado a través del desarrollo de proveedores e incluyó componentes de mecanismos de financiamiento a través de proveedores, capacitación de usuarios y proveedores, normas técnicas para equipos y sistemas, y certificación de productos y proveedores.

Al finalizar el programa, se llevaron a cabo en 2006 evaluaciones que incluyeron un conjunto de encuestas entre más de mil quinientos productores beneficiados y no beneficiados del PERA, proveedores de equipos, responsables del programa. Las conclusiones que considero como las más relevantes fueron:

- **La aplicación de la tecnología tuvo beneficios significativos que abonaron a la rentabilidad de las inversiones hechas por los productores**, en particular el aumento de la productividad, el aumento de tiempo disponible para otras actividades y la reducción en gastos de energía.
- **El costo de los sistemas bajó en más de 20%** entre el inicio y fin del programa.
- **La reducción del costo de los sistemas tuvo fuerte relación con la capacitación del personal de los proveedores de equipos**, ya que permitió a las empresas instaladoras, aunada a la experiencia ganada en campo, mejorar sustancialmente sus métodos de dimensionamiento y la selección de equipos y sistemas, lo que trajo consigo un

¹ ANES y FIRCO. 1996. Estudio de Mercado de las Fuentes de Energía Renovable en el Sector Agropecuario.
www.odondebuenr.com.mx/documentos-por-tema/energias-renovables-sostenibilidad/

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 13 27 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

incremento importante en la eficiencia de los sistemas. La eficiencia promedio en el período 2001 – 2005 mejoró en un 33% pasando de un promedio de 25% a 33%.

- **La mayoría de los productores han considerado utilizar otras tecnologías de energía renovable**, resaltando como las más mencionadas el calentamiento de agua con energía solar, los sistemas de iluminación y los sistemas de refrigeración.
- **Hay interés de los productores en aprovechar energías renovables para otras aplicaciones**: el 43% refirió a los sistemas de calentamiento solar de agua, 29% a los sistemas biodigestores que transforman residuos agrícolas y/o ganaderos, 20% a los sistemas eólicos para bombeo de agua, 14% a los sistemas eólicos para generar electricidad, 5% a los sistemas de calentamiento solar de aire y un 2% a las plantas mini hidroeléctricas.
- **Los asesores técnicos identificaron otras aplicaciones de las energías renovables** (además del bombeo de agua): sistemas para iluminación (80%), sistemas para refrigeración, sistemas para refrigeración de producto lácteo (48%), refrigeración de producto agrícola (25%), y para secado de granos o secado de pescado (14%).
- De acuerdo con los productores, **la promoción de FIRCO (a través del PERA) fue clave en la adopción de la tecnología**.
- **La cadena de proveeduría es clave para reducir los costos de los sistemas fotovoltaicos**. Los proveedores de equipos estimaron que el costo de un sistema fotovoltaico puede reducirse si las empresas tienen una cadena de proveeduría eficiente con representación local, desde el distribuidor mayorista hasta el usuario final.
- **No desatender los servicios “post-venta”**. Se sugirió un componente de seguimiento de los sistemas ya instalados por medio del PERA por aquello de que “merecen mención especial los servicios post-venta, que podría estar particularmente desatendidos” ya que la gran mayoría de las empresas proveedoras se concentraron en la venta y no en la instalación y el servicio.
- **La mayoría de los proveedores de equipos no tenían relación con el sector rural**. La encuesta a los proveedores indicó que una característica general de las empresas fue su carácter de PyMEs y su origen principalmente tecnológico, pero que tienen en general poca relación de origen con el mercado de productos y servicios agroindustriales, que es el que buscó atender el PERA.

De la biblioteca del Inge de Buen: datos y perspectivas de 50 años de transición energética

No. 13 27 de julio de 2025

www.odondebuenr.com.mx

LA FOTO



Ventana con sombreado en edificio de departamentos en campus de UC Davis, California