

–IER–

# Instituto de Energías Renovables

---

Dr. Jesús Antonio del Río Portilla  
Director ~ desde abril de 2013

Estructura académica	<i>Proyectos en redes colaborativas</i>
Campus	<i>Temixco, Morelos</i>
Cronología institucional	<i>Laboratorio de Energía Solar (LES) del Instituto de Investigaciones en Materiales, 1985</i> <i>Centro de Investigación en Energía (CIE), 1996</i> <i>Instituto de Energías Renovables (IER), 2013</i>
Sitio web	<a href="http://www.ier.unam.mx">www.ier.unam.mx</a>
Área	<i>Ciencias Físico-Matemáticas</i>

El Instituto de Energías Renovables (IER) es una institución clave para que el país transite hacia un modelo energético que impulse el desarrollo sustentable basado en fuentes renovables de energía. Durante 2017, algunos de sus principales logros fueron:

- Obtención de dos cátedras Conacyt para los proyectos “Dispositivos de conversión y almacenamiento de energía”, y “Consumo sustentable de energía en la climatización de edificaciones mediante ventilación natural”.
- Distintivo ambiental Sello Oro otorgado por el Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad (PUES) en 16 febrero de 2017.
- Premio PRODETES 2017 en la categoría plata, otorgado al consorcio formado por la empresa Módulo Solar S.A. de C.V. / Instituto de Energías Renovables, UNAM / Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, por el proyecto “Desarrollo de captadores solares de baja y mediana temperatura para calor de proceso industrial”.
- Aprobación del proyecto “Edificios demostrativos de diseño bioclimático en clima cálido subhúmedo en el Instituto de Energías Renovables UNAM”, dentro de la Convocatoria Conacyt-Sener-Sustentabilidad Energética 2017–01 Proyectos de colaboración en eficiencia energética, cooperación con la Universidad de California, del Fondo Sectorial Conacyt-Sener-Sustentabilidad Energética. Para apoyar este proyecto se logró la donación de un terreno de 8 mil 870 metros cuadrados otorgado por el gobierno del Estado de Morelos.
- Participación de estudiantes de la licenciatura en Energías Renovables (LIER) en la organización del International Student Energy Summit 2017, llevado a cabo del 13 al 16 de junio en Mérida, Yucatán.

## PERSONAL ACADÉMICO

El IER tiene una planta académica de 43 investigadores; de los cuales 53 por ciento son titulares C, 26 por ciento son B, 14 por ciento son A y 7 por ciento son asociados C; de éstos, 77 por ciento son varones. El promedio de edad de los investigadores es de 57 años. Es importante señalar que en septiembre un investigador dejó de laborar en el IER. Además de esto, el Instituto contó con un profesor de carrera del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), Plantel Vallejo, en cambio de adscripción temporal.

El IER cuenta con 23 técnicos académicos distribuidos en las siguientes categorías: 9 por ciento son titulares C, 43 por ciento son titulares B, 35 por ciento son titulares A y 13 por ciento son asociados C; 61 por ciento son varones y el promedio de edad es de 49 años. En 2017, tuvo 24 becarios posdoctorales, de los cuales 12 recibieron apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y 12 del Conacyt (nueve de ellos de las convocatorias Sustentabilidad Energética y Fortalecimiento al Posgrado y tres de proyectos Cemie-Sol).

Durante el 2017 el Instituto contó el apoyo de cinco académicos a través del programa de Cátedras Conacyt. Durante este año el IER participó en la convocatoria de Cátedras Conacyt y recibió el apoyo para dos catedráticos; sin embargo, por razones administrativas de Conacyt, uno de ellos se incorporó a partir de octubre y el otro se incorporará en 2018. De los catedráticos con que actualmente cuenta el IER, 75 por ciento son varones y su edad promedio es de 36 años; de éstos, tres pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), dos con nivel I y uno con nivel candidato.

Actualmente 63 académicos pertenecen al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y tres reciben el Estímulo de Equivalencia. El desglose es el siguiente: 42 por ciento tiene el nivel D, 41 por ciento nivel C y 17 por ciento el B. Del total del personal, 46 académicos pertenecen al SNI y se distribuyen de la siguiente manera: un investigador es emérito, lo que equivale al 2 por ciento, 39 por ciento tienen nivel III, 22 por ciento nivel II, 33 por ciento nivel I y el 4 por ciento nivel candidato.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Se recibió el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz; el Premio PRODETES 2017 y el Premio Latinoamericano a la Popularización de la Ciencia y la Tecnología 2017; además, la Secretaría de Gestión Tecnológica fue seleccionada como Oficina de Transferencia de Tecnología del Conacyt y el IER recibió el distintivo ambiental Sello Oro, otorgado por el PUES.

En cuanto a los alumnos, dos recibieron el primero y segundo lugar a nivel doctorado en la XXVI edición de los Certámenes Nacionales de Tesis 2015–2017, que otorgan la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica y el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias, y dos más recibieron el segundo lugar en el Premio Fundación UNAM-Comisión Federal de Electricidad de Energía 2016.

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El IER tiene 84 proyectos con diferentes fuentes de financiamiento (Conacyt, DGAPA-PAPIIT, ingresos extraordinarios y presupuesto interno). De ellos, 13 son nuevos, 18 concluyeron y

53 continuarán en 2018. Entre los proyectos destacados, el Instituto es responsable del Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar y de la Red Temática de Energía Solar de Conacyt.

La importante labor que realiza el IER se refleja en asuntos a nivel internacional; el IER representa a México en la Agencia Internacional de Energía e inició la colaboración con el consorcio empresarial LarkFleet Home del Reino Unido con fines académicos.

En cuanto a la producción científica, se publicaron 96 artículos en revistas indizadas por el ISI con factor de impacto, lo que da un indicador de dos artículos por investigador. En el periodo de 1997 a 2017 el Instituto alcanza la cifra de mil 562 artículos en el WoS, los cuales arrojaron hasta finales de 2017, 20 mil 76 citas y un índice H institucional de 64.

En 2017 se publicaron cuatro libros, nueve capítulos en libro y cinco artículos de divulgación. Se solicitaron dos patentes y se concedieron tres; además, se cuenta con dos registros de derechos de autor de sistemas de cómputo.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Se firmaron convenios de colaboración académica con las siguientes instituciones nacionales: El Colegio de Morelos, Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Universidad del Mundo Maya campus Villahermosa, Universidad Autónoma de Nayarit y Universidad Tecnológica Emiliano Zapata. En 2017 se inició la colaboración con las entidades académicas Queen Mary University de Londres y la University College London.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El IER participó en la organización de los siguientes eventos de difusión: dos congresos (Student Energy Summit 2017, y el Congreso Nacional de Estudiantes de Energías Renovables), cuatro ciclos de seminarios (Dirección, Grupo de Energía en Edificaciones, Licenciatura en Ingeniería en Energías Renovables y Termociencias) y nueve cursos-talleres: Búsqueda en bases de datos y redacción de patentes; Cuidado del medio ambiente (impartido en Nayarit); Diseño y dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos con conexión a red (en tres ocasiones); Mentor de ciencia; Patentes y signos distintivos; Planes de negocios; Redacción de patentes, y Refrigeración solar. También se organizó el coloquio Perspectivas de Investigación en Energías Renovables y se participó en la organización de la International Polygeneration Conference IPC2017.

El curso Mentor de la Ciencia, que tiene como objetivo formar personal capacitado para actividades de ciencia ciudadana en todos los niveles educativos y en organizaciones sociales, se ha venido impartiendo año con año; en 2017 participaron 18 personas.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

Con el apoyo de la Oficina de Intercambio Académico de la Coordinación de la Investigación Científica, el IER recibió la visita de los doctores José Manuel Ochoa de la Torre (Universidad de Sonora, Sonora), Juan Rodríguez (Universidad de la República, Uruguay) y Franco Bagnoli (Università degli Studi di Firenze, Italia). Con este mismo apoyo, los doctores Guadalupe

Huelsz Lesbros y Jorge Antonio Rojas Menéndez realizaron una estancia académica en la Universidad de Sonora.

En relación con las estancias sabáticas, los doctores Mariano López de Haro, Edgar R. Santoyo Gutiérrez, Xavier Mathew y Nini Rose Mathews terminaron su estancia; los doctores Isaac Pilatowsky Figueroa, Surendra Pal Verma Jaiswal, Eduardo Ramos Mora y Yuriy Rubo iniciaron sus estancias sabáticas en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, el Instituto Potosino de Investigación Científica, A.C., la Universidad Técnica de Delft (Holanda) y el Centro de Física Teórica y Sistemas Complejos del Instituto de Ciencias Básicas (Corea), respectivamente.

## DOCENCIA

El IER atendió a 301 estudiantes externos de diversas universidades, politécnicas y tecnológicas, institutos tecnológicos, centros e institutos de investigación; estos estudiantes realizaron actividades académicas con investigadores y técnicos del IER. En el año, se graduaron 28 alumnos de licenciatura, 24 de maestría y 19 de doctorado.

El IER es sede de la licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables; además, participa en los posgrados de Ingeniería, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Ciencias Físicas y Ciencias de la Sostenibilidad. Actualmente se cuenta con una matrícula de 110 alumnos cursando la licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables, 83 la maestría y 108 el doctorado.

Se impartieron 93 cursos en el programa de licenciatura y 112 en el posgrado, incluyendo asignaturas curriculares, proyectos de investigación, sesiones de tutorías, etcétera.

## DIVULGACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Se organizaron los siguientes eventos: Jornada de las Energías Renovables; Café Científico (en seis ocasiones). También se impartió la charla “Lenguaje y violencia de género” por académicos de la Facultad de Humanidades de la UAEM y del Centro de Educación para la Transformación y el Desarrollo de las Personas A.C. Asimismo, con objetivos de divulgación, se realizaron 11 entrevistas en radio y televisión a los académicos; adicionalmente, se publicaron cinco notas periodísticas.

Además, se realizó la 17ª Escuela de Investigación en Energía, el evento de puertas abiertas Jornada de Energías Renovables, que permitió que estudiantes de preparatoria y personal de base con sus familias participaran de las diferentes conferencias sobre la investigación que se desarrolla en el Instituto.

## DESCENTRALIZACIÓN

En el estado de Morelos se ha logrado una colaboración exitosa como líderes del Consejo Sectorial de Energías Renovables del Consejo de Capital Humano del Estado de Morelos. También se colabora con la Secretaría de Cultura para apoyar la sustentabilidad de los centros culturales comunitarios en toda la entidad; además de esto, el IER tiene un vínculo formal con el ayuntamiento de Temixco, Morelos como asesores honoríficos en temas de Energías Renovables. Un logro importante es la colaboración en la formación de recursos humanos de las Universidades Tecnológicas. El IER lidera el CeMIESol que agrupa a más de mil participantes y gracias al cual inició la colaboración con la Asociación Mexicana de Energía Solar (Asolmex) y

con Fabricantes Mexicanos en las Energías Renovables, A.C. (Famerac), asociaciones líderes mexicanas del sector Solar, además de la Red Temática del Conacyt, que tiene presencia en todas las entidades de la República, mediante la cual se han establecido alianzas regionales en el Norte, el Bajío, el Centro y el Sur. Se inició una colaboración activa con la Asociación Mexicana de la Industria Fotovoltaica con sede en Jalisco y se consolidó la colaboración con el Foro Internacional de Energía en México cuyas actividades se enfocan en Querétaro y Puebla.

## INFRAESTRUCTURA

Durante 2017 el IER no tuvo adquisiciones importantes en materia de infraestructura o equipamiento.

