



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

**INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES DEL
INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UABC**

Octubre de 2014 a Octubre de 2015

**Presenta:
Dra. Gisela Montero Alpírez
Directora**

**Mexicali, B. C.
Noviembre de 2015**

CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN.....	3
1. INVESTIGACIÓN.....	4
2. PERSONAL ACADÉMICO.....	6
3. PROGRAMA DE POSGRADO MYDCI Y SUS ESTUDIANTES.....	25
4. VINCULACIÓN.....	31
5. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS.....	34
6. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.....	38
7. ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN DE RECURSOS Y EJERCICIO DEL PRESUPUESTO.....	44
8. TRANSPARENCIA.....	46
VISIÓN.....	48
CONCLUSIONES.....	48

PRESENTACIÓN

En este segundo informe, de la presente administración del Instituto de Ingeniería (II), se reportan las acciones realizadas, las cuales permiten visualizar logros y avances del Instituto, mismos que son producto del esfuerzo y trabajo de toda la comunidad, conformada por académicos, estudiantes, trabajadores administrativos y de servicios, que integra este Instituto, a quienes extiendo mi reconocimiento y gratitud.

Actividades realizadas con el fin de avanzar en el cumplimiento de los objetivos planteados por esta administración, en el Plan de Desarrollo del II (PDII) 2014-2017, entre los que se encuentran: a) Fortalecer los grupos de investigación y fomentar el desarrollo tecnológico, b) Fomentar las actividades de gestión de fondos, movilidad de personal y profesores visitantes, capacitación continua de los investigadores y mejoramiento de los indicadores de productividad, c) Promover la colaboración con el sector privado, para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, d) Promover una cultura empresarial que permita el desarrollo de proyectos de base tecnológica, que conlleven a la creación de nuevas empresas, e) Incrementar el número de PTC con nombramiento SNI y PRODEP, f) Incentivar a los académicos para aumentar el número de publicaciones promedio por investigador, g) Incrementar el nivel de los indicadores del MYDCI para buscar la evolución de programa consolidado a programa internacional, h) Consolidar y fortalecer el exitoso esquema de trabajo con los sectores educativo, empresarial y de gobierno para ser más competitivos y colaborativos con ellos, en beneficio de la sociedad.

Este informe se estructura de acuerdo a los siguientes aspectos: 1) Investigación, 2) Personal Académico, 3) Programa MYDCI y sus Estudiantes, 4) Vinculación, 5) Distinciones y Reconocimientos, 6) Infraestructura y Equipamiento, 7) Administración, Gestión de Recursos y Ejercicio del Presupuesto y 8) Transparencia.

1. INVESTIGACIÓN

La investigación en el Instituto de Ingeniería (II) se desarrolla en 3 áreas: Ingeniería Física, Ingeniería Química y Medio Ambiente, ésta última incluye el Centro de Estudios de las Energías Renovables. Para realizar la investigación, el II cuenta con 25 laboratorios, 2 de los cuales son de nueva creación, debido a la necesidad y desarrollo de las líneas de investigación del II. Tales laboratorios son:

1. Automatización e Instrumentación Virtual
2. Biocombustibles
3. Bioinformática y Física Aplicada
4. Bioingeniería y Salud Ambiental
5. Biosensores Analíticos
6. Calidad del Aire
7. Ciencia y Tecnología del Agua, Suelo y Medio Ambiente
8. Computación Científica
9. Corrosión y Materiales de Uso Aeroespacial
10. Electroquímica
11. Hidrología y Sistemas de Información Geográfica
12. Ingeniería de Software (nuevo)
13. Inteligencia Artificial
14. Meteorología y Climatología
15. Microscopía y Análisis de Fallas (nuevo)
16. Optoelectrónica
17. Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable
18. Procesos Biotecnológicos y Biopelículas
19. Procesos Industriales
20. Química Ambiental
21. Residuos Sólidos
22. Semiconductores, Microelectrónica y Nanotecnología
23. Sismología y Geofísica Aplicada
24. Sistemas Térmicos y Eléctricos
25. Tecnologías Educativas

Nuevos proyectos

Además de los proyectos vigentes, cuyo registro es previo al periodo reportado, se desarrollan 5 proyectos de investigación financiados por diversas fuentes, por un total de \$9'855,869.44. Tales proyectos con sus respectivos montos son:

1. Desarrollo e implementación de procesos de microencapsulado para especialidades químicas de limpieza y desinfección, \$1'760,919.44
2. Monitoreo geohidrológico y modelación hidrológica de los flujos ambientales en la zona riparia del Río Colorado Acta 319, \$2'500,000.00
3. Evaluación técnica del proceso de la planta de destintado 1 de la fábrica de papel San Francisco, \$455,000.00
4. Investigación y desarrollo de prototipo funcional para microcircuitos con multicapas de cerámica, \$5'000,000.00
5. Estudio hidrológico de las cuencas Rio Colorado, la Salada y el Borrego, \$139,950.00

Las fuentes que financian los proyectos de investigación provienen de los siguientes organismos:

- ✚ Industrias BIOQUIM, S.A. de C.V.
- ✚ Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Estados Unidos.
- ✚ Fábrica de papel San Francisco, S.A. de C.V.
- ✚ CONACYT
- ✚ SKYWORKS SOLUTIONS de México, S. DE R.L. DE C.V.
- ✚ Sonoran Institute México, A.C.

Además, se obtuvieron recursos por la cantidad de \$735,001.00 para apoyar cuatro proyectos correspondientes a la 18va. Convocatoria Interna de Proyectos de Investigación. Tales proyectos son:

1. Balance eco-hidrológico de la Ciénega de Santa Clara y evaluación de la percepción de sus servicios ambientales como elementos para su uso sustentable ante escenarios de cambio climático.
2. Evaluación de la toxicidad del material particulado respirable (PM 2.5) de la ciudad de Mexicali.
3. Sistema de barrido óptico multipropósito para medición de desplazamiento y coordenadas tridimensionales con alta resolución.
4. Producción de gas de síntesis a partir de biomasa agrícola residual para la generación de electricidad.

Proyectos que se dan en respuesta a la solicitud de solución de problemáticas del estado de Baja California en las áreas de corrosión y desarrollo de nuevos materiales, energías renovables, materiales semiconductores y medio ambiente.

Como ya es propio de la actividad de investigación en el II, en el desarrollo de los proyectos se involucran estudiantes de posgrado, contribuyendo con ello a la formación de capital humano especializado.

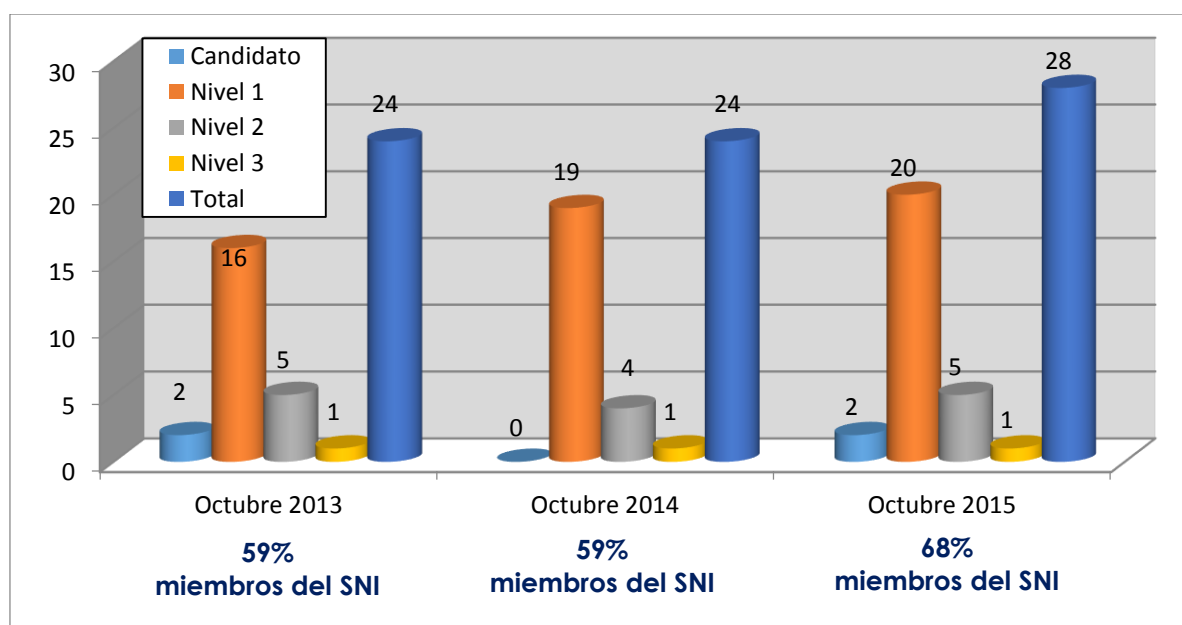
2. PERSONAL ACADÉMICO

Buscando el mejoramiento de su formación para el desarrollo de sus actividades, el personal académico del II, está en constante evaluación por los pares de las diversas instancias a las que somete su trabajo. Como resultado, obtienen el reconocimiento de las comunidades científica y educativa a la calidad de su trabajo. Producto de ello, el perfil de la planta académica, constituida por 46 académicos, a la fecha, es el siguiente:

- 85% posee grado de doctor
- 88% cuenta con perfil PRODEP (antes PROMEP) y
- 68% es miembro del SNI

Respecto al SNI, hubo 1 promoción y 5 nuevos ingresos. Actualmente el II cuenta con 28 académicos en el SNI, tal como puede apreciarse en la Gráfica 1, de los cuales:

- ✚ 1 es nivel 3
- ✚ 5 son nivel 2
- ✚ 20 son nivel 1 y
- ✚ 2 son candidatos.



Gráfica 1. Ingreso, permanencia y promoción de académicos en el SNI.

Cuerpos académicos

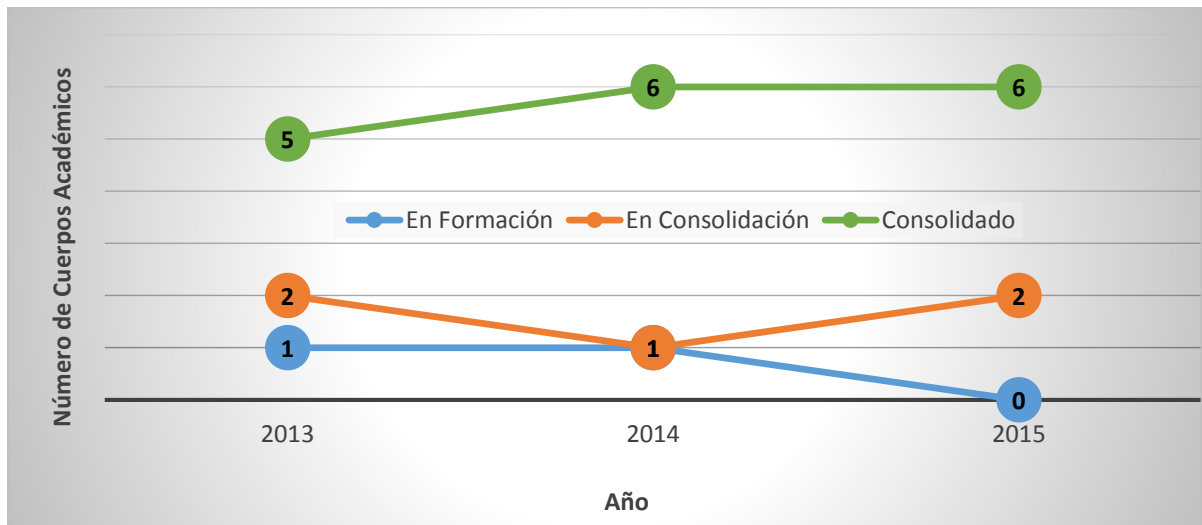
Vinculado al ingreso y promoción de los académicos en el SNI, a la formación académica de los investigadores, así como a la producción en investigación y a la formación de capital humano, el nivel de consolidación de los Cuerpos Académicos (CA) del Instituto, ha evolucionado, como se ilustra en la Tabla 1 y en la Gráfica 2.

Cabe destacar que en el periodo reportado, el CA Bioinformática y Biofotónica, evolucionó de nivel en formación a nivel en consolidación. Por lo que actualmente el II cuenta con 6 CA consolidados y 2 CA en consolidación. La Tabla 1 resume la evolución de los CA en el Instituto, de 2013 con 1 CA en formación, un CA en

consolidación y 6 CA consolidados, al 2015, con 2 CA en consolidación y 6 CA consolidados.

Tabla 1. Evolución de los Cuerpos Académicos del II.

Nivel de consolidación			
Año	En Formación	En Consolidación	Consolidado
2015		1. Cómputo Científico 2. Bioinformática y Biofotónica	1. Bioingeniería y Salud Ambiental 2. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente 3. Corrosión y Materiales 4. Medio Ambiente 5. Sistemas Energéticos 6. Optoelectrónica y Mediciones Automáticas
2014	1. Bioinformática y Biofotónica	1. Cómputo Científico	1. Bioingeniería y Salud Ambiental 2. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente 3. Corrosión y Materiales 4. Medio Ambiente 5. Sistemas Energéticos 6. Optoelectrónica y Mediciones Automáticas
2013	1. Bioinformática y Biofotónica	1. Cómputo Científico	1. Bioingeniería y Salud Ambiental 2. Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente 3. Corrosión y Materiales 4. Medio Ambiente 5. Sistemas Energéticos 6. Optoelectrónica y Mediciones Automáticas



Gráfica 2. Evolución de los cuerpos Académicos del II.

La conformación de los CA, se ha venido dando en congruencia con las 12 líneas de investigación que desarrollan.

- CA Bioinformática y Biofotónica
Recursos Bioinformáticos y Biofotónicos para el Desarrollo de Tecnología
- CA Bioingeniería y Salud Ambiental
Bioingeniería y Medio Ambiente
- CA Cómputo Científico
Inteligencia Artificial
- CA Corrosión y materiales
Corrosión y Materiales
Electroquímica y Mecanismos de Corrosión
- CA Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
Hidrología, Geohidrología y Geofísica Aplicada
Origen, Transporte y Remediación de Contaminantes en Suelo y Agua Subterránea

- CA Medio Ambiente
Residuos Sólidos y Ciencias Atmosféricas
Energía y Medio Ambiente
- CA Optoelectrónica y Mediciones Automáticas
Optoelectrónica y Mediciones
- CA Sistemas Energéticos
Evaluación y Planeación de Recursos Energéticos
Uso Eficiente y Ahorro de Energía

Categorías del personal

Actualmente, la planta del Instituto de Ingeniería está conformada por 55 empleados, de los cuales 46 son académicos y 9 administrativos. Del total de la planta, 44 empleados cuentan con definitividad, de ellos 37 son académicos y 7 son administrativos, lo cual representa el 81% del personal.

Durante el periodo reportado, se jubilaron 1 investigador titular C y un técnico académico (TA). También renunció un investigador con categoría titular B, que contaba con nombramiento SNI nivel 1, perfil PRODEP, PREDEPA nivel 4 y era miembro de un CA consolidado.

La sustitución del anterior personal se efectuó de la siguiente manera:

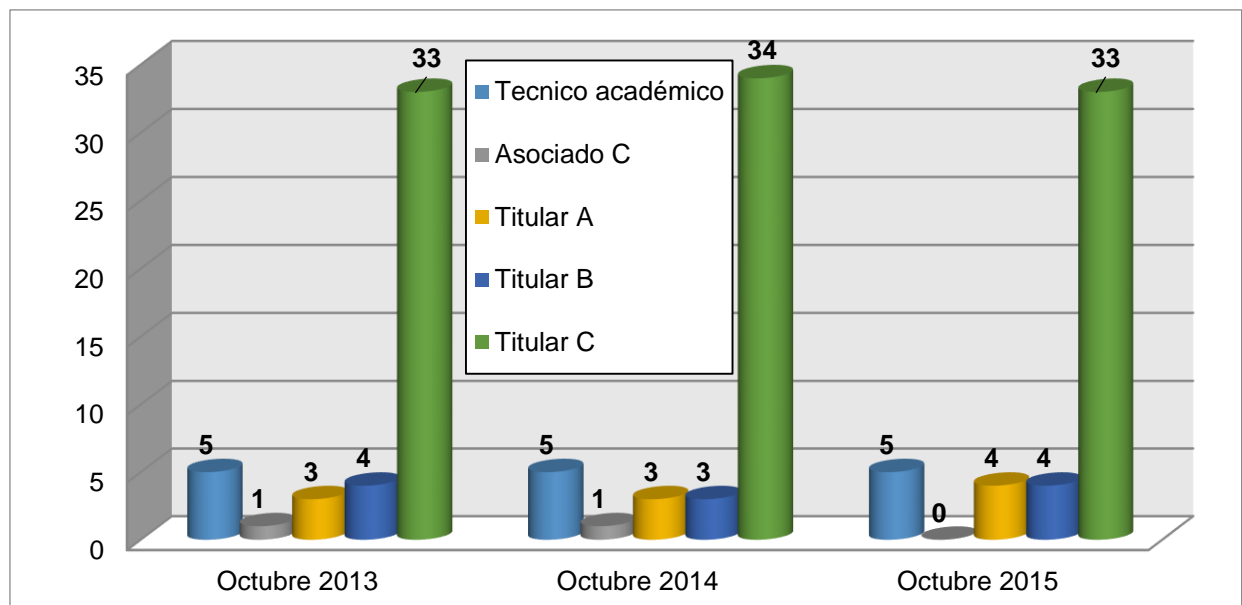
- En una de las plazas de investigador se contrató a un doctor con nombramiento SNI, nivel candidato, en la categoría titular A.
- La otra plaza de investigador fue ocupada por un TA del II, que fue promovido a investigador en la categoría titular B, quien cuenta con nombramiento SNI nivel 1 y PREDEPA nivel 1. Con ello, se liberó una plaza de TA, que sumada a la plaza del TA jubilado, permitió la contratación de 2 académicos.

Estos cambios incidieron en los indicadores del personal académico, teniendo en cuenta que no se han abierto nuevas plazas en el Instituto.

Uno de tales efectos puede apreciarse en la Gráfica 3, en la disminución del indicador de la categoría titular C, debido al ingreso de nuevos académicos que todavía no cumplen con el requisito de antigüedad para obtener la promoción correspondiente. Sin embargo, la búsqueda constante en los académicos, por la promoción de sus categorías ha hecho que la totalidad de los académicos, cuenten con una categoría de titular.

Como se observa en la Gráfica 3, en cuanto a las categorías del personal académico:

- 33 académicos cuentan con categoría titular C
- 4 con categoría titular B
- 4 con categoría titular A y
- 5 con categoría de técnico académico.



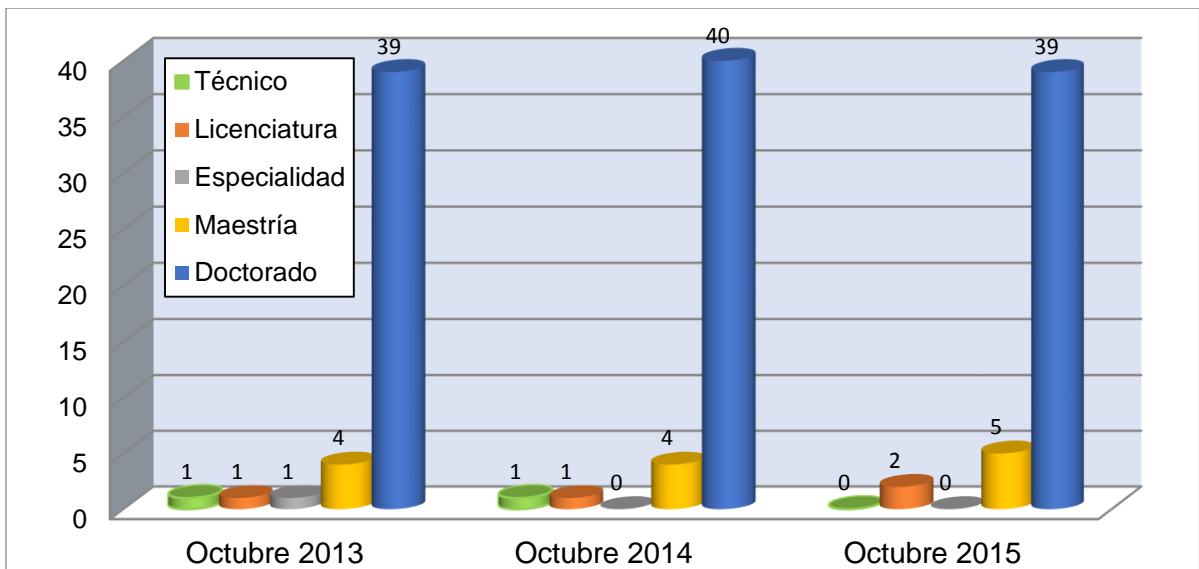
Gráfica 3. Categorías del personal académico del II.

La búsqueda de la promoción en las categorías ha sido constante en los académicos, lo cual permite señalar la importancia de la desaparición de la categoría de asociado C y la totalidad en categoría de titular.

Grado máximo de estudios del personal académico

El siguiente listado refleja la escolaridad de los 46 académicos del II y la Gráfica 4 ilustra el histórico de este indicador:

- ✚ 39 poseen el grado de doctor, cantidad que representa el 85% de la planta académica
- ✚ 5 poseen el grado de maestría, cantidad que representa el 11% de la planta académica
- ✚ 2 tienen licenciatura, cantidad que representa el 4% de la planta académica.



Gráfica 4. Grado máximo de estudios del personal académico del II.

De igual manera, este indicador disminuyó, debido a los cambios del personal académico ya mencionados.

PREDEPA

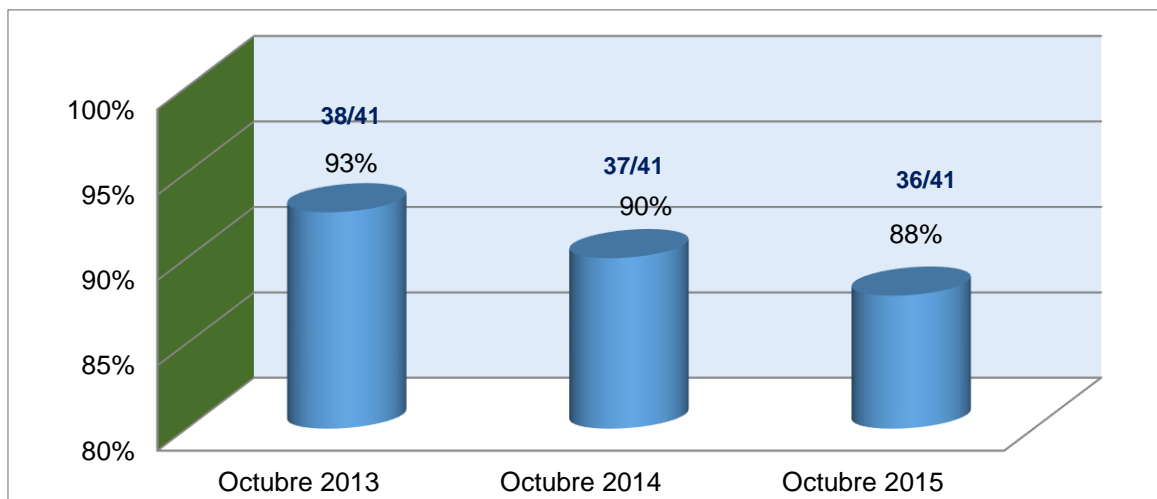
Actualmente, de los 46 académicos, 37 obtuvieron el estímulo del Programa de Premios al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA), conforme a los siguientes niveles:

- ✚ 1 nivel 1
- ✚ 2 nivel 2
- ✚ 4 nivel 3

- ✚ 9 nivel 4
- ✚ 12 nivel 5
- ✚ 3 nivel 6
- ✚ 3 nivel 7 y
- ✚ 3 nivel 8.

PRODEP (antes PROMEP)

De los 46 académicos del Instituto, 41 cumplen con los requisitos establecidos por la Secretaría de Educación Pública, para aspirar a obtener el Perfil Deseable PRODEP. De estos, 36 lo obtuvieron, constituyendo el 88% del personal. En la Gráfica 5 se ilustra el porcentaje de los académicos con perfil PRODEP, en relación al total anual correspondiente.



Gráfica 5. Porcentaje relativo de académicos del II con perfil PRODEP.

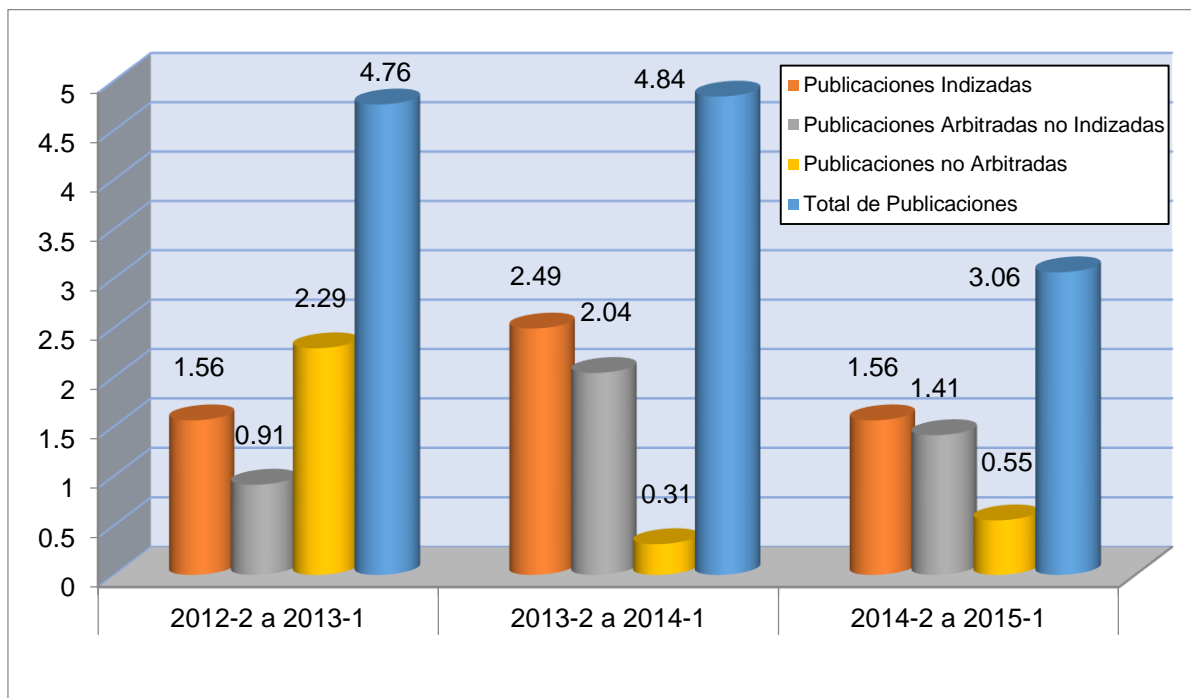
También, en el periodo reportado, se aprecia la disminución de este indicador, debido a la renuncia de un investigador que contaba con el perfil.

Indicadores de productividad

La productividad de los académicos se refleja tanto en la publicación de artículos y memorias en extenso, el registro de derechos de autor, en la actividad editorial y la impartición de conferencias.

Publicación de artículos

Durante el periodo que se reporta, se han producido un total de 141 publicaciones, de las cuales 72 corresponden a artículos en revistas arbitradas e indizadas y 65 son artículos en revistas y memorias arbitradas no indizadas. A partir de estos datos, los valores promedio se muestran en la Gráfica 6.



Gráfica 6. Índice promedio de publicaciones de los académicos del II.

Registro de derechos de autor

Investigadores y estudiantes del MYDCI, del área de Ingeniería Química tramitaron 14 registros de Derechos de Autor ante el Instituto de Derechos de Autor (INDAUTOR), según la siguiente relación:

1. Residuos agrícolas como fuente de biomasa para la producción de energía eléctrica
2. Marco regulatorio de los biocombustibles en México
3. Revalorización de la biomasa forestal residual mediante la extracción de aceite esencial. Caso de estudio: Extracción de aceite esencial de hojas de *eucalyptus camaldulensis* de Baja California
4. Power generation from wheat straw in Mexico
5. Propuesta de aprovechamiento de la semilla de algodón en Baja California

6. Cotton stalks for power generation
7. Normas Oficiales Mexicanas y su relevancia en los bioenergéticos
8. Liderazgo en energías renovables y eficiencia energética
9. Implementación de la instrumentación virtual para el monitoreo de efluentes en la gasificación de la biomasa agrícola residual
10. Cálculo energético en la extracción de aceite esencial de eucalipto
11. Simulación de un sistema de almacenamiento de energía termosolar para un proceso de producción de biodiesel
12. Aspectos involucrados en la elaboración de una planeación energética
13. Simulación de un motor de combustión interna utilizando mezcla B20
14. Introducción a la propiedad intelectual.

Los autores son los académicos: Marcos Alberto, Coronado Ortega, Conrado García González, Gisela Montero Alpírez, Daniela Montes Núñez, Rogelio Ramos Irigoyen, Ana María Vázquez Espinoza (Fac. de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria) y los alumnos inscritos en el MYDCI: José Ramón Ayala Bautista, Marco Antonio Flores Zamora, José Ángel León Valdez, Laura Janet Pérez Pelayo, Armando Pérez Sánchez y Carlos Alfonso Sagaste Bernal.

Actividad editorial

Además de artículos en revistas y publicaciones en memorias, los académicos del Instituto publicaron 4 libros, editaron 2 libros y escribieron 31 capítulos de libro con arbitraje.

Los libros publicados son:

1. Comportamiento ambiental del consumidor: Un análisis neuro-difuso. ISBN: 978-3-639-64848-5. Editorial Verlag, Wendolyn. Autores: Elizabeth Aguilar Salinas, Sara Ojeda Benítez, Juan Ramón Castro Rodríguez.
2. Experiencias de incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración en educación superior. ISBN: 978-607-607-230-1. Editorial

UABC. Autores: Gabriel López Morteo, Brenda Flores Ríos, Larisa Burtseva y Fernando González Navarro.

3. Métodos Electroanalíticos - problemas y soluciones. ISBN: 978-954-353-260-5. Casa Editorial de la Universidad de Geología y Minería, Bulgaria. Autores: M. Stoytcheva, R. Zlatev, Z. Velkova
4. Norma Mexicana para la Interoperabilidad entre Entornos de Objetos de Aprendizaje Móvil. Volumen 3. ISBN: 978-607-607-249-3. Editorial UABC. Autores: Lorena Castro García, Gabriel López Morteo, Rafael Morales Gamboa, Jaime Muñoz Arteaga, Juan José Contreras Castillo, Cecilia Margarita Curlango Rosas, Rafael Villa Angulo.

Los 2 libros editados son:

1. Developing and Applying Optoelectronics in Machine Vision. ISBN: 2327-0411. Editorial IGI Global, Estados Unidos.
2. Norma Mexicana para la Interoperabilidad entre Entornos de Objetos de Aprendizaje Móvil. Volumen 3. ISBN: 978-607-607-213-4. Editorial UABC.

Los 31 capítulos publicados en libros arbitrados se detallan en la Tabla 2.

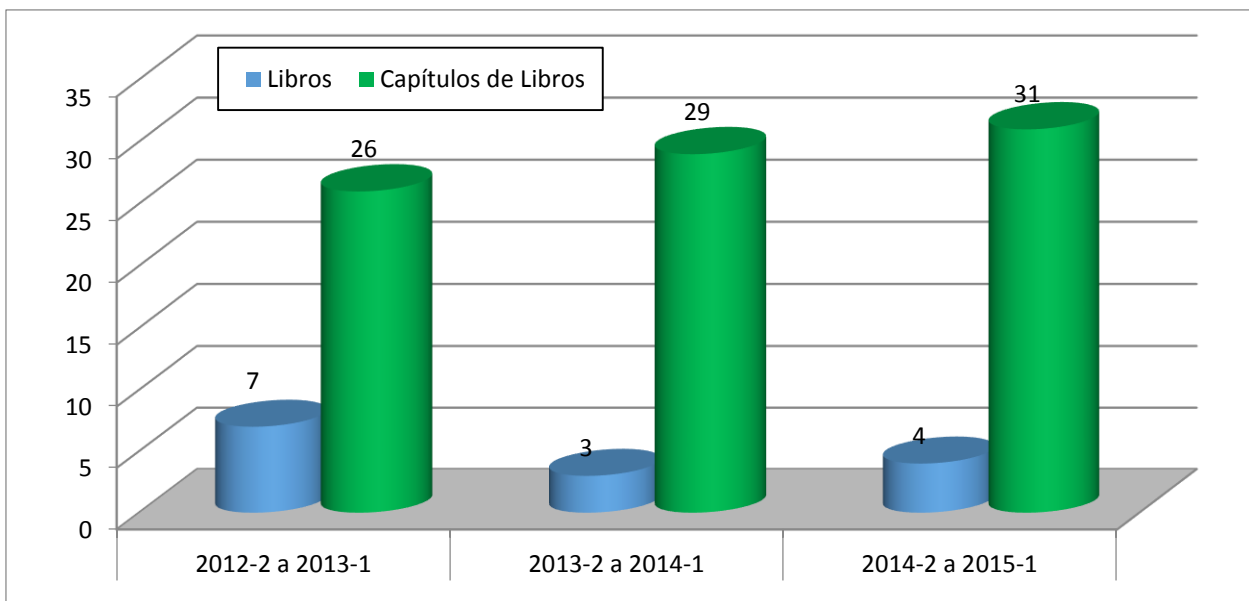
Tabla 2. Capítulos de libro

Nombre del capítulo	Nombre del libro
1. Remote Health/Vital Sign Monitoring. Springer International Publishing Switzerland: Springer Series in Bio-/Neuroinformatics, Volume 5.	Mobile Health
2. A comparative study on the environmental impacts of a binational geothermal system: Imperial Valley, CA., USA, and Cerro Prieto, Mexicali Valley, BC, México	Proceedings World Geothermal Congress 2015
3. An overview of biodiesel production in Mexico	Biofuels
4. Aportaciones de flujo antropogénico de un edificio universitario en la ciudad de Mexicali B.C.	Avances en Investigación Ambiental en la UABC
5. Biosensors for atrazine determination: a review	Advances in Biosensors Research
6. Chemical degradation of nitrile rubber in biodiesel	The XXIII International Materials Research Congress

7. De vías de ciclistas a sistemas fotovoltaicos: Acciones para la mitigación del cambio climático	Avances en la investigación ambiental en la UABC (Vol. 2)
8. Desequilibrio de uranio: experiencias en la determinación de edades de tufa y travertino	Avances en Investigación Ambiental en la UABC. Medioambiente y sustentabilidad
9. Diseño de un digestor anaeróbico de mezcla completa y estudio de adaptación a la variabilidad de los residuos sólidos orgánicos del sector residencial	Avances en investigación Ambiental en la UABC, medioambiente y Sustentabilidad
10. El balance de radiación y modelos de radiación neta para diferentes superficies de suelo en Mexicali, México	Cambio climático y cambio global
11. El Balance de radiación y modelos de radiación neta para diferentes superficies de suelo: estudio experimental en Mexicali, México.	Cambio climático y cambio global
12. Emisión de BTEX por las gasolineras, proximidad geográfica y síntomas neurológicos en residentes de Ensenada, Baja California	Ciencias Naturales y Exactas, Handbook T-II
13. Escenarios de mitigación al cambio climático en el manejo de los residuos sólidos comerciales	Cambio climático y cambio global
14. Estudio de caracterización química y nivel de peligrosidad de la escoria del proceso siderúrgico en Mexicali, B.C	Avances en Investigación Ambiental en la UABC. Medioambiente y Sustentabilidad
15. Gases efecto invernadero y movilidad urbana: emisiones de GEI en Mexicali de 1990 a 2010 debidas al transporte particular y a la expansión urbana	Congreso Internacional de Planeación y Estudios Urbanos
16. Juguetes electrónicos en desuso, prácticas de consumo y manejo de PAEE's: de la categoría Juguetes Electrónicos	Avances en investigación Ambiental en la UABC, medioambiente y Sustentabilidad
17. La contaminación del aire en la perspectiva de la contaminación ambiental	Contribuciones a la Educación Ambiental
18. La evaluación del confort térmico al exterior en Mexicali	Avances en la investigación ambiental en la UABC
19. La huella del carbono durante el ciclo de vida del teléfono celular	Cambio climático y cambio global
20. La onda cálida de julio de 2006. análisis para su modelación	Avances de investigación ambiental en la UABC
21. Levantamiento de 222 Radón para la localización de la Falla Michoacán de Ocampo en la zona urbana de Mexicali, Baja California	Avances en Investigación Ambiental en la UABC Medio Ambiente y Sustentabilidad 2014
22. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. El caso del teléfono celular: Una aplicación del análisis de Ciclo de Vida	Los residuos-E del norte de México: Retos y Perspectivas de su gestión sustentable
23. Machine Vision optical scanners for Landslide monitoring	Developing and Applying Optoelectronics in Machine Vision

24. Modelación de las ondas cálidas y afecciones a la salud por la urbanización de Mexicali, B.C., México	Avances en Investigación Ambiental en la UABC
25. Modelación de temperaturas del aire a 850 mb en el caso de la onda cálida de julio del 2006 en el noroeste de México	Cambio climático y cambio global
26. Nanoparticles amplified QCM sensor for enzyme activity evaluation	The XXIII International Materials Research Congress
27. Phenolic compounds determination using enzyme modified Clark type electrode	The XXIII International Materials Research Congress
28. Planta de degradación de pañales desechables usados. Propuesta de diseño	Avances en investigación Ambiental en la UABC, medioambiente y Sustentabilidad
29. Recursos Educativos Digitales en la Educación Universitaria	Experiencias de Incorporación de Tecnologías de Información, Comunicación y Colaboración en Educación Superior
30. Residuos domésticos eléctricos y electrónicos (RDEE) en la ciudad de Mexicali, Baja California	Residuos-E del norte de México retos y perspectivas de su gestión sustentable
31. Using mathematical tessellation to model spherical particle packing structures.	Advances in Mathematics Research. Volume 20

La Gráfica 7 ilustra la actividad editorial desarrollada por los académicos del Instituto de Ingeniería.



Gráfica 7. Actividad editorial de los académicos del II.

Conferencias impartidas por los académicos del II

- Empaquetamiento de esferas: modelos, enfoques, aplicaciones.
- Ciencia para degustar.
- La biotecnología genómica en beneficio de la productividad alimentaria en México: Retos y oportunidades.
- Modelos de simulación en la propagación de enfermedades.
- Non deterministic local search methods for feature selection. An experimental study.
- Glucose oxidase biosensor modeling by machine learning methods.
- Validation of a wireless ambulatory.
- Tracking and regulation control of a scara.
- Wireless electrodes for electrocardiography.
- Manejo de residuos sólidos en viviendas del Valle de Mexicali.
- Energías renovables en México.
- Legislación aplicable a energías renovables en México.
- Development of the surface and groundwater hydrological models of the Colorado River Delta in Mexico.
- El sector energético en Baja California.
- Educación vial para Impulsar el transporte en bicicleta para una disminución de los efectos al ambiente.
- Urbanización y clima.

Participación en redes

Los académicos del Instituto participan activamente, ya sea como líderes, fundadores o miembros de las siguientes redes nacionales e internacionales:

- ✚ Sustentabilidad en Zonas Áridas.
- ✚ Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología aplicada a residuos sólidos.
- ✚ Red Mexicana de Investigadores en Aprendizaje Móvil.
- ✚ Red Nacional de Corrosión.
- ✚ Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESClim).

- ✚ One Border One Health Network (OBOH).
- ✚ Sustentabilidad, Ecología Industrial y Producción más Limpia.
- ✚ Red de Ingeniería de Software.
- ✚ Red de Educación Apoyada en TICC.

Movilidad

Los académicos del Instituto presentaron 93 ponencias en eventos, de los cuales 23 fueron internacionales y 9 nacionales. Los eventos se enlistan enseguida:

- ✚ 9o. Congreso de la Asociación Española de Climatología
- ✚ American Geophysical Union
- ✚ 24th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE-2015)
- ✚ XXXIV Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- ✚ IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)
- ✚ 4th International Conference of Materials and Applications for Sensors and Transducers
- ✚ 14th IWA International Conference on Wetland System for Water Pollution Control
- ✚ Congress National Workshop on Large Landscape Conservation
- ✚ International Congress IEEE Industrial Electronics Society Conference
- ✚ Congress 2014 America Geophysical Fall Meeting
- ✚ Mathmod 2015-8th Vienna International Conference on Mathematical Modeling
- ✚ Congreso PAHCE-2015
- ✚ Congreso Mundial Geotermia 2015
- ✚ Congress NAFSA 2015
- ✚ Congress MODFLOW and More 2015: Modeling a Complex World
- ✚ Congress IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE2015)
- ✚ 12th International Conference on Informatics in Control Automation and Robotics
- ✚ Congress Energy and Sustainability 2015
- ✚ Congreso Intel Latina Outreach

- ✚ VI Congreso Internacional de la Asociación Mesoamericana de Ecotoxicología y Química Ambiental 1er Foro Solar EnerSolar 2015
- ✚ XVII Congreso Internacional de Ciencias Agrícolas, Agricultura sustentable: uso eficiente del agua, suelo y fertilizantes, Mexicali, B.C., México
- ✚ 5th Regional Symposium on Electrochemistry of South-Eastern Europe
- ✚ Reunión SE 13 Reconectando el Río Colorado con el Golfo de California: Iniciativa Binacional
- ✚ 1er Foro Solar EnerSolar 2015
- ✚ XXXVIII Semana Nacional de Energía Solar
- ✚ 4to Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático
- ✚ Encuentro Nacional de Ciencias de la Computación 2014.
- ✚ 13 Congreso en Inteligencia Artificial MICAI 2014.
- ✚ Congreso AMIDIQ 2015
- ✚ 3er Encuentro de Jóvenes Investigadores BC 2015.
- ✚ Encuentro Nacional de Ciencias de la Computación (ENC) 2015
- ✚ XXV Semana Nacional de Investigación y Docencia en Matemáticas.

Organización de eventos

Los académicos del II participaron en la organización de los siguientes eventos:



- ✚ 1er. Foro Infantil de Impulso a la Ciencia, Tecnología e Innovación.

✚ 21 Seminarios de investigación organizados por CA de Medio Ambiente, sobre los siguientes temas:

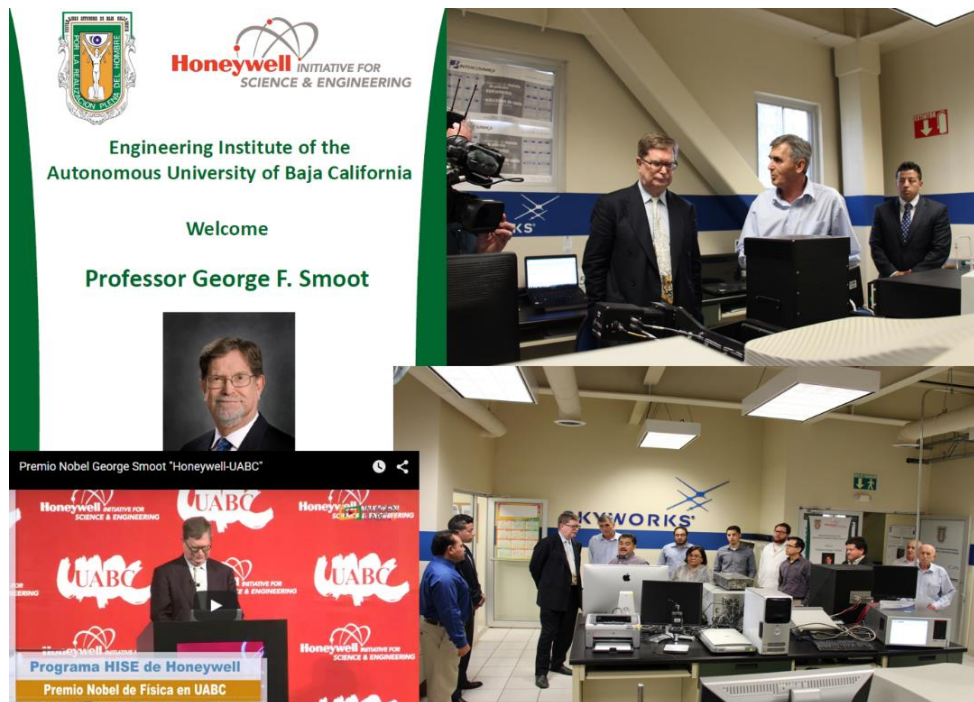
1. Seguridad informática para la administración del sitio Web del Instituto de Ingeniería.
2. Patrones de traslado y emisiones de GEI de los estudiantes hacia un campus universitario caso: UABC, Mexicali.
3. Transporte y compactación urbana, análisis del impacto del BRT en los usos del suelo en cuatro ciudades mexicanas.
4. ¿Mexicali, la ciudad más contaminada del aire del mundo?
5. Geofísica en el Río Colorado durante el flujo pulso.
6. Los paisajes fluviales elementos de vinculación ambiental: el caso de la Cuenca del Henares.
7. Monitor de sequías para el seguimiento, evaluación y pronóstico regional.
8. El lado dulce de la química: caramelos, pasteles y chocolate.
9. La pepena una profesión de tradición familiar.
10. Norma técnica del sistema geodésico.
11. SIG: aplicación al análisis de la movilidad.
12. Indicador cibernético de popularidad sobre el contenido del Sitio Web del Instituto de Ingeniería, UABC.
13. Remoción de metales pesados y metaloides utilizando óxidos de hierro nanoestructurado.
14. Balance radiactivo sobre complejos habitacionales.
15. Análisis del potencial eólico en Baja California para aplicaciones de baja potencia.
16. Residuos especiales.
17. Las aguas subterráneas para el abastecimiento de comunidades rurales en los escudos ígneo-metamórficos del África Subsahariana. El caso de la región de Caimbambo, Angola.
18. Segregación residencial de la pobreza en Mexicali al 2010.
19. Conservación del patrimonio natural y gestión del agua en la Unión Europea: Red Natura 2000.

20. Problemas de empaquetamiento óptimo.

21. Resultados de las investigaciones sobre gas 222 Radón en suelo en la zona urbana y valle de Mexicali.



✚ HISE-UABC 2015. Visita del Profesor George F. Smoot, Premio Nobel de Física, al Laboratorio de Semiconductores y Nanotecnología, del Instituto.



- ✚ Presentación del libro electrónico “Experiencias de incorporación de tecnologías de información, comunicación y colaboración en educación superior”.

Estancias de investigación

Con el financiamiento de fondos de: a) proyectos de investigación, b) presupuestos operativo y de posgrado del II, c) recursos por ingresos propios del II, d) apoyos del Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE), antes Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) para el fortalecimiento de cuerpos académicos y e) apoyos de la convocatoria para movilidad, de la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio Académico de la UABC, los académicos del II realizaron estancias de investigación en las siguientes instituciones:

- ✚ Universidad de Valencia, España.
- ✚ Technion-Institute of Technology, Israel.
- ✚ Universidad Otto-von-Guericke (OVGU), Alemania.
- ✚ Universidad de Plovdiv, Bulgaria.
- ✚ Universidad de Tucson, AZ. USA.
- ✚ Leuphana University, Alemania.
- ✚ Centro de Corrosión y Facultad de Ingeniería, Beersheva, Israel.

Participación en asociaciones profesionales

Como parte del intercambio de conocimientos y experiencias entre pares, así como por la necesidad de actualización e identidad profesional, los académicos participan en las siguientes asociaciones profesionales:

- ✚ Asociación Española de Climatología.
- ✚ Academia Mexicana de Ciencias.
- ✚ Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos.
- ✚ Asociación Nacional de Energía Solar.
- ✚ Sociedad Mexicana de Electroquímica.
- ✚ Sociedad Química de México.

- ✚ Sociedad Mexicana de Ciencia e Ingeniería de Materiales.
- ✚ National Association of Corrosion Engineers.
- ✚ American Society for Metals.
- ✚ Society of Automotive Engineers.
- ✚ Institute of Electrical and Electronics Engineers
- ✚ Electrochemical Society.
- ✚ American Geophysical Union.
- ✚ Instituto Nacional de Geoquímica.
- ✚ Association for Computing Machinery.
- ✚ American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- ✚ OBOH One Border One Health California-Baja California Regional Network.

3. PROGRAMA DE POSGRADO MYDCI Y SUS ESTUDIANTES

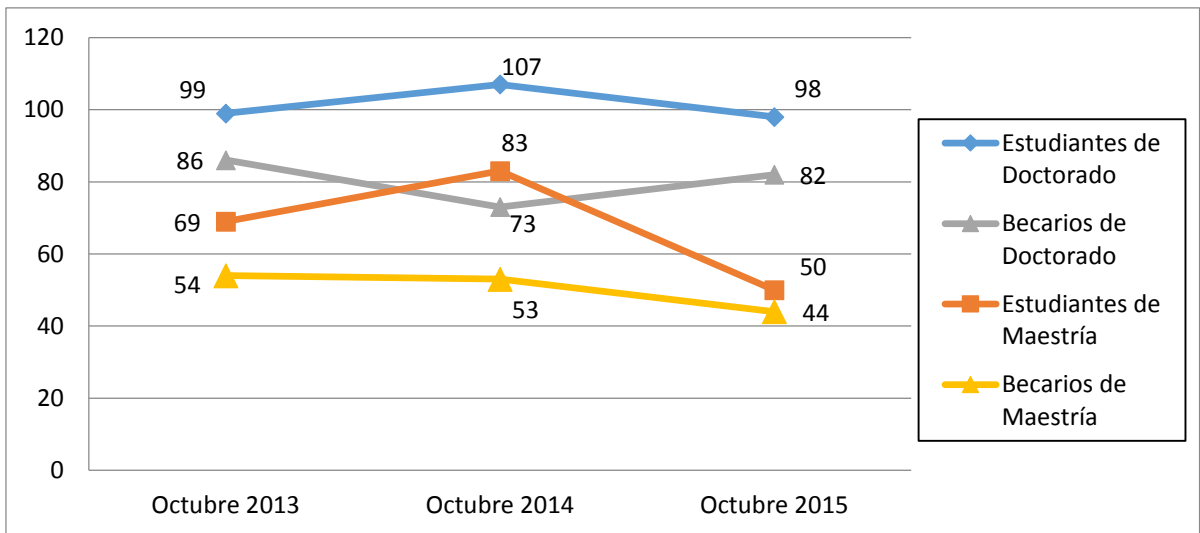
El Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI) del II, desde 2006 pertenece al PNPC, dado que ha venido cumpliendo satisfactoriamente con los indicadores de calidad determinados por el CONACYT. En el periodo reportado, el nivel de maestría del MYDCI fue evaluado por CONACYT obteniendo como resultado el nivel de programa consolidado, con una vigencia de 3 años.

Su pertenencia al PNPC otorga prestigio a los egresados, becas de manutención y becas mixtas, así como diversos apoyos extraordinarios para el fortalecimiento de posgrados de alta calidad. La mayoría de los egresados del programa MYDCI se han incorporado al sector productivo, educativo o de servicios.

Comportamiento de la matrícula y becarios

En el año 2011 se cambió el ingreso al MYDCI de semestral a anual, ello modificó el comportamiento de la matrícula, el cual se ilustra en la Gráfica 8, misma que también comprende el comportamiento respecto al número de becarios, de acuerdo con el listado siguiente:

- ✚ En 2012, la matrícula era de 194 estudiantes, de los cuales 112 eran de doctorado y 82 de maestría. De ellos, 111 fueron becarios de doctorado y 45 de maestría.
- ✚ En 2013, la matrícula era de 168 estudiantes, de los cuales 99 eran de doctorado y 69 de maestría. De ellos, 86 fueron becarios de doctorado y 54 de maestría.
- ✚ En 2014, la matrícula era de 190 estudiantes, de los cuales 107 eran de doctorado y 83 de maestría. De ellos, 73 fueron becarios de doctorado y 53 de maestría.
- ✚ En 2015, se encuentran inscritos 148 estudiantes, de los cuales 98 son de doctorado y 50 de maestría. De ellos, 82 son becarios de doctorado y 44 de maestría.



Gráfica 8. Comportamiento de la matrícula y becarios del Programa MYDCI.

En cumplimiento a la política de CONACYT, respecto a la atención de estudiantes en su investigación, de manera sistemática se verifica que cada miembro del Núcleo Académico Básico (NAB) tenga bajo su dirección un máximo de 3 estudiantes de doctorado y 4 de maestría. Asimismo, se da seguimiento a los estudiantes, del avance de su proyecto de investigación, desde su ingreso hasta que obtienen el grado. Esta evaluación permanente tiene el propósito de lograr la titulación de los alumnos, en los tiempos indicados por el CONACYT y el propio programa.

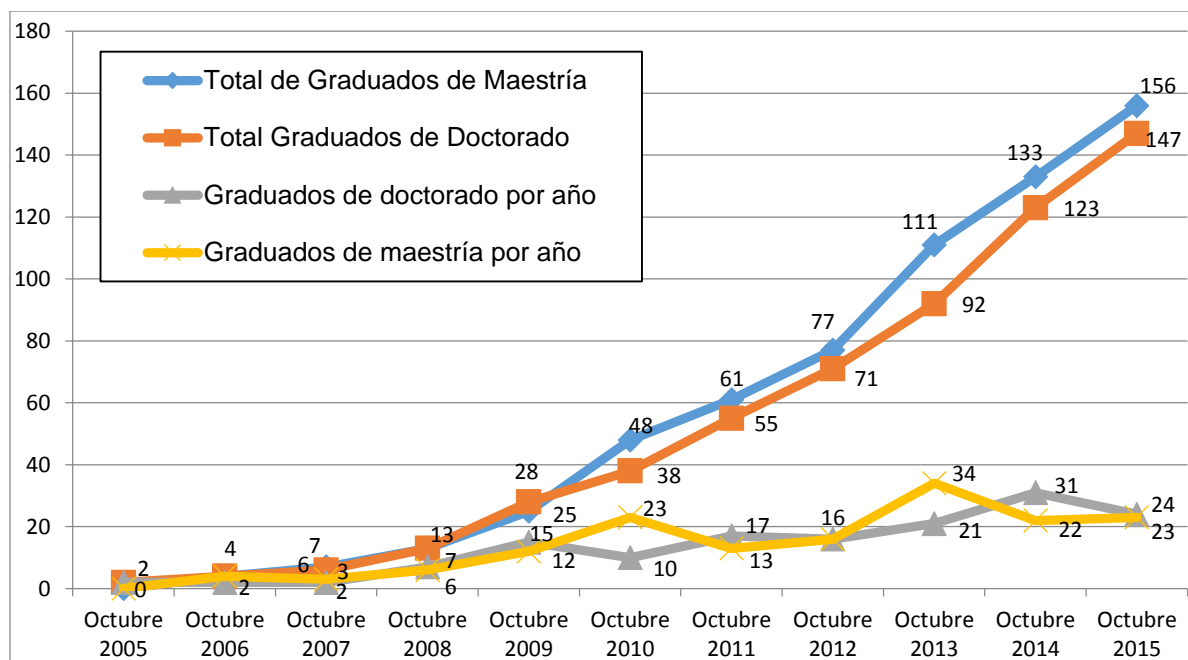
En cumplimiento al indicador establecido por CONACY, que por lo menos el 70% de los integrantes del NAB pertenezca al SNI, se registra que actualmente 25 de los 28 académicos integrantes del NAB son miembros del SNI, lo cual representa un 89%.

Graduados

En el siguiente listado se presenta el comportamiento histórico de graduados del MYDCI:

- ✚ En 2012 se graduaron 15 doctores y 16 maestros.
- ✚ En 2013 se graduaron 22 doctores y 24 maestros.
- ✚ En 2014 se graduaron 23 doctores y 15 maestros.
- ✚ En 2015 se graduaron 19 doctores y 18 maestros.

Tomando en consideración el acumulado de titulados, a partir de la primera generación del programa, es decir 2005 a la fecha, se ha logrado la titulación de 147 doctores y 156 maestros, es decir 303 graduados. En la Gráfica 9 se aprecia el comportamiento de los graduados del Programa MYDCI desde el año 2005 hasta octubre de 2015.



Gráfica 9. Graduados del Programa MYDCI.

Egresados del MYDCI que ingresaron al Sistema Nacional de Investigadores

En la convocatoria 2015 de CONACYT, para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores, 4 de nuestros egresados fueron distinguidos con su ingreso al SNI y 2 obtuvieron su promoción, de acuerdo a la siguiente relación:

- ✚ Quetzalli Aguilar Virgen, promoción a nivel 1
- ✚ Paul A. Taboada González, promoción a nivel 1
- ✚ Vargas Osuna Lidia Esther, nivel 1
- ✚ Flores Fuentes Wendy, candidato
- ✚ Hernández Fuentes Iván, candidato
- ✚ Salomón Torres Ricardo, candidato

Inserción de egresados del MYDCI en el campo laboral, algunos casos:

- ✚ Irene Carrillo Salgado, Corrosión y Protección, México.
- ✚ René Delgado Rendón, Valle las Palmas, UABC.
- ✚ Juan Carlos Tapia Olivas, Valle las Palmas, UABC.
- ✚ Sayuri Kiyota Cazares, Honeywell Aerospace.
- ✚ Addis Irak García, Honeywell Automotriz.
- ✚ Lidia Esther Vargas Osuna, Facultad de Ingeniería, UABC.
- ✚ Rainier Romero Parra, Universidad Politécnica de Baja California.
- ✚ Daniel Saucedo Carvajal, CICESE.
- ✚ Ricardo Beltrán Chacón, CIMAV, Chihuahua.
- ✚ María Amparo Ruiz Oliveros, Universidad Politécnica de Baja California.
- ✚ Iliana Arlet Aguilar Hurtado, National Oilwell Varco.
- ✚ Juan Terrazas Gaynor, Universidad Politécnica de Baja California.
- ✚ Gustavo López Badilla, Universidad Politécnica de Baja California.
- ✚ Pedro Francisco Rosales Escobedo, Facultad de Ingeniería, UABC.
- ✚ Julio César Rodríguez Quiñonez, Facultad de Ingeniería, UABC.
- ✚ Wendy Flores Fuentes, Facultad de Ingeniería, UABC.
- ✚ Samantha Eugenia Cruz Sotelo, Facultad de Ingeniería, UABC.
- ✚ Luis Básaca Preciado, CETYS Universidad.
- ✚ Ramsés García Inzunza, Corrosión y Protección-México.
- ✚ Paul Alfonso Taboada González, Facultad de Ciencias Químicas, UABC.

- ✚ Yidanes Alejandra Ibáñez Acevedo, CETYS Universidad e Instituto Tecnológico de Mexicali.
- ✚ Zalia Patricia Haro Rincón, Honeywell Aerospace, Mechanical Center of Excellence.
- ✚ Adriana Camargo Bravo, Facultad de Enfermería, UABC.
- ✚ Nallely Rivera Reyna, EPX-Skyworks.
- ✚ Joaquín Díaz Algara, Furukawa de México.
- ✚ Ángel So Martínez, SEMPRA.
- ✚ José Alejandro Suástegui Macías, Facultad de Ingeniería, UABC.
- ✚ Víctor Hugo Yaurima Basaldua, Universidad Estatal de Sonora (UES), San Luis R.C., Sonora.
- ✚ Rodolfo Ruiz Nanguse, Jefatura Sorteos, UABC.
- ✚ Reyes García Guzmán, Senior Software Developer. New York City Department of Health and Mental Hygiene (DOHMH), NY, USA.
- ✚ Salvador Ramírez Rodríguez, Mexicana Logistics, Mexicali.
- ✚ Edwin R. García Curiel, Facultad de Ingeniería UABC y Universidad del Valle de México.
- ✚ Ernesto Alonso Beltrán Partida, Facultad de Odontología, UABC.
- ✚ Ricardo Salomón Torres, Universidad Estatal de Sonora (UES), San Luis R.C., Sonora.
- ✚ Marcelo Lomelí Banda, Facultad de Ingeniería, UABC.

Estancias de investigación

Se financiaron y gestionaron los recursos para que los siguientes estudiantes realizaran estancias de investigación en los centros y universidades que se enlistan:

- ✚ Carlos Etienne Arcona Villareal, en la Universidad de Nebraska, en Lincoln, Estados Unidos
- ✚ Víctor Flores, Instituto de Investigaciones de las Energías Renovables, UNAM
- ✚ Ricardo Torres Ramos, Universidad de Cartagena, Colombia

- ✚ Rafael Reséndiz Ramírez, en la Universidad de Nebraska, en Lincoln, Estados Unidos
- ✚ Antonio Rosales Martínez, en la Universidad de Nebraska, en Lincoln
- ✚ Erick Romero Uscanga, Laboratorio de Biotecnología para la Biomasa Lignocelulósica del Centro Investigaciones Biológicas, España.

Participación en congresos

Como parte de su formación, los estudiantes presentaron los avances y resultados de sus proyectos de investigación en eventos tanto nacionales como internacionales.

- ✚ Programa de liderazgo aplicado en energías renovables y eficiencia energética, Hermosillo, Sonora, México.
- ✚ 13 Congreso en inteligencia artificial MICAI 2014, Chiapas, México.
- ✚ XXIV International materials research congress, Cancún, Q.R., México.
- ✚ Tercer simposio de energías renovables y sustentabilidad, Cuernavaca, Morelos, México.
- ✚ 9no. Congreso sobre cambio climático, Almería, España.
- ✚ 4th International conference on materials and applications for sensors and transducers, Bilbao, España.
- ✚ Panamerican Health Care Exchanges Conference (PHAHCE 2014), Brasilia, Brasil.
- ✚ XXXI Reunión nacional de microbiología, higiene y toxicología de alimentos. Nuevo Vallarta, Nayarit, México.
- ✚ Reunión anual de la unión geofísica mexicana, Puerto Vallarta, Jalisco, México.
- ✚ 7mo. Encuentro nacional de expertos en residuos sólidos, Toluca, México.

Participación en sociedades académicas estudiantiles

Desde su creación en el 2012 hasta la fecha, el Instituto de Ingeniería, es la sede de la sección estudiantil NACE México, la cual forma parte de NACE International, que es la Asociación de Ingenieros en Corrosión más importante a nivel mundial.

4. VINCULACIÓN

La vinculación del Instituto con las empresas estatales y nacionales, continúa de manera exitosa a fin de contribuir al desarrollo del sector productivo, así como a la solución de problemas en los contextos local, regional, nacional e internacional. Es así que, no solo se ratificaron los convenios ya existentes, sino que se firmaron nuevos convenios con los siguientes organismos y empresas:

- ✚ Industrias BIOQUIM, S.A. de C.V.
- ✚ Hielo CACHANILLA, S. de R.L. de C.V.
- ✚ Universidad Estatal de Sonora.
- ✚ Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS), San Luis Río Colorado, Sonora.
- ✚ SKYWORKS Solutions de México, S. de R.L. de C.V.

Continúa la incubación de la empresa EPX-CIMA que fabricará adhesivos epóxicos, para la industria microelectrónica, con el financiamiento de los fondos de innovación de CONACYT y la empresa SKYWORKS Solutions, actividad que promueve la cultura empresarial, para el desarrollo de proyectos que conlleven a la creación de nuevas empresas.



En relación con el esquema de laboratorios compartidos con la industria, sigue fortaleciéndose la alianza con la empresa Magna International, con sede en Singapur y Magna Canadá, con quienes se creó el Laboratorio de Tribología, ubicado en el

Instituto de Ingeniería, el cual se dedica a la investigación y desarrollo de aditivos lubricantes de alta tecnología.



El Laboratorio de Tribología fue inaugurado en diciembre de 2014 por el entonces Rector de la UABC, Dr. Felipe Cuamea Velázquez, por el Ing. Nelson Cheng, Director General de Magna International así como otras autoridades universitarias y de gobierno.



Vinculación con otras unidades académicas para la formación de estudiantes de nivel licenciatura

El Instituto de Ingeniería tiene registrados 27 programas de servicio social, de los cuales 1 es de primera etapa y 26 son de segunda etapa. Mediante tales programas se contribuye a la formación de 68 alumnos de licenciatura de la UABC, provenientes de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería Mexicali, así como de la Facultad de Ciencias Administrativas. Estos programas son los siguientes:

Programa de Servicio Social Primera Etapa

- ✚ Estudio de calidad del aire y del agua en la ciudad de Mexicali.

Programas de Servicio Social Segunda Etapa

1. Acopio, organización de información climatológica para caracterización de materiales para cobertura de suelo.
2. Actualización de la página electrónica del Programa Ambiental Universitario de la UABC.
3. Apoyo en el análisis de información genética de enfermedades neuromotoras mediante técnicas de inteligencia artificial.
4. Apoyo en el desarrollo de módulos de software para el laboratorio de inteligencia artificial en el procesamiento científico de datos.
5. Apoyo en las actividades administrativas de convenios e inventarios.
6. Apoyo a la investigación y gestión ambiental de residuos sólidos.
7. Aprovechamiento y uso eficiente de la energía en regiones de climas cálidos y extremos.
8. Biocombustibles.
9. Bioingeniería.
10. Calibración de sistema de barrido con láser.
11. Caracterización de biomasa para la producción de biocombustibles.

12. Caracterización eléctrica y óptica de materiales semiconductores para dispositivos electrónicos.
13. Contaminación de agua y suelo.
14. Contaminantes emergentes en el ambiente.
15. Creación de laboratorio de física aplicada (electrónica, fotónica, biofotónica y óptica).
16. Desarrollo de información energética de Baja California.
17. Desarrollo, evaluación y caracterización de materiales de uso tecnológico en procesos productivos de Baja California.
18. Diagnóstico de la huella ecológica del Instituto de Ingeniería.
19. Diseño y optimización de instrumentación especializada para la caracterización y la medición de materiales semiconductores en el Ismn.
20. Estudio de sistemas de refrigeración y aire acondicionado solar.
21. Implementación de las 5s para documentación en proyectos de investigación.
22. Instrumentación ambiental.
23. Mantenimiento de base de datos MYDCI.
24. Monitoreo geodésico de los movimientos sísmicos en fallas geológicas activas.
25. Recuperación ambiental de los humedales del Río Colorado.
26. Máquinas térmicas y energías renovables.

Además de los programas de servicio social, los académicos del II, forman capital humano de nivel licenciatura en la UABC, mediante la impartición de 25 asignaturas en la Facultad de Ingeniería, Mexicali que corresponde a un total de 111 HSM. Bajo este mismo esquema de colaboración imparten cursos en el Programa MYDCI del II, un académico de la Facultad de Arquitectura y Diseño y otro de la Facultad de Ingeniería, ambos de la UABC.

5. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

Los investigadores del Instituto y estudiantes del MYDCI, recibieron diversos premios y reconocimientos, otorgados por instituciones tanto nacionales como

internacionales. De igual manera, el instituto otorga distinciones a quienes de manera destacada y desinteresada contribuyen al desarrollo de II en las actividades académicas, de gestión, investigación y servicios. Es así que se registran las siguientes distinciones y reconocimientos:

- ✚ En la convocatoria 2015, fueron distinguidos con permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores, los doctores:
 - Gabriel Alejandro López Morteo, Nivel 1
 - Gisela Montero Alpírez, Nivel 1
 - Marco Antonio Reyna Carranza, Nivel 1
 - Mario Alberto Curiel Álvarez, Nivel 1 y
 - Moisés Rivas López, Nivel 1

- ✚ El Dr. David Francisco Mateos Anzaldo, egresado del programa de doctorado del MYDCI, obtuvo el primer lugar en el XXV certamen nacional de tesis 2013-2015, en el área de Materiales; con la tesis titulada: “Caracterización eléctrica y óptica de estructuras metal-óxido-semiconductor con ensamblajes de nanopartículas semiconductoras”. Evento convocado por el Instituto de Investigaciones Eléctricas.



- ✚ El Dr. Nicola Radnev Nedev fue galardonado con el reconocimiento al “Mérito Académico 2014”, en el área de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, “por sus aportaciones al desarrollo de la microelectrónica, los semiconductores y la nanotecnología en la industria de Baja California, así como por la formación

y desarrollo de recursos humanos e infraestructura científica de trascendencia internacional”.



- El Dr. Benjamín Valdez Salas ganó el Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2015, en la Modalidad 1. Innovación de Procesos Productivos, en el certamen convocado por el Consejo Estatal de Ciencia e Innovación Tecnológica de Baja California.



Premio Estatal de Ciencia y Tecnología Convocatoria 2015

Los participantes que aparecen en el siguiente listado han sido los ganadores del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2015.

MODALIDAD I. INNOVACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS
Dr. Benjamín Valdez Salas
MODALIDAD II. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA EN LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
Dr. Sergio Fuentes Moyado
MODALIDAD III. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA A LA SOLUCIÓN INNOVADORA DE LA PROBLEMÁTICA SOCIAL
Dr. Jorge Carrillo Viveros

El Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación agradece y felicita a todas las personas que participaron en este evento.

Atentamente

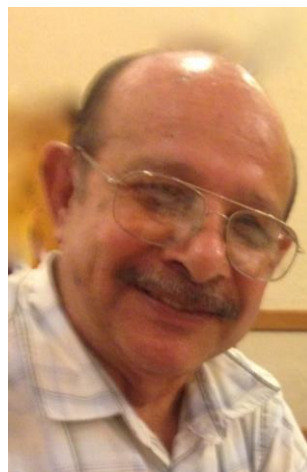
Lic. Carlo Humberto Bonfante Olache
Presidente del Comité Técnico del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología.
Consejo Estatal de Ciencia e Innovación Tecnológica.

Ciudad de Tijuana, Baja California, a los 13 días del mes de octubre del 2015.

- ✚ Fue aprobada la creación de la Red Temática de Colaboración: “Sustentabilidad en Zonas Áridas”, en la convocatoria 2015 de PRODEP, gracias a la propuesta hecha por el Dr. Jorge Ramírez Hernández y los integrantes del Cuerpo Académico de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente, que él lidera.
- ✚ Ante la propuesta formulada por el Instituto de Ingeniería, el Ing. Nelson Cheng, Director General de Magna International, recibió por unanimidad del Consejo Universitario, la aprobación para otorgarle el Doctorado Honoris Causa.



- ✚ Ante la propuesta formulada por el Instituto de Ingeniería, el Dr. Héctor Enrique Campbell Ramírez, recibió por unanimidad del Consejo Universitario, la aprobación para nombrar al laboratorio de Sistemas Térmicos y Eléctricos del Instituto de Ingeniería, Laboratorio Dr. Héctor Enrique Campbell Ramírez.



6. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

A fin de resguardar la seguridad del personal del Instituto, de los estudiantes y del patrimonio, así como mejorar el bienestar, salud e higiene de las condiciones en las cuales desarrolla su trabajo la comunidad del Instituto, se realizaron las siguientes acciones de infraestructura y equipamiento:

- ✚ Se instaló un cerco alrededor del estacionamiento "H" y de las instalaciones del Instituto de Ingeniería.



- ✚ Se iniciaron los trabajos para la construcción de una rampa en el patio posterior del edificio principal del Instituto, con el fin de facilitar las maniobras de carga y descarga de equipos.
- ✚ Se iniciaron los trabajos para el cambio de ventanas de los laboratorios de:
 - Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable
 - Meteorología y

- Cómputo Científico

- ✚ Se desarrollan obras de remodelación de los baños ubicados en la segunda planta del edificio principal del II.



- ✚ Se construyó, en la parte trasera del edificio principal, frente a la salida de la puerta de emergencia, una rejilla pluvial con su respectiva tubería de desagüe.



- ✚ Se instaló una malla protectora, en el costado norte del edificio anexo, para evitar los daños y la contaminación causados por la aves y con ello prevenir problemas de salud en el personal y de higiene en las instalaciones.



- ✚ Se instaló un sistema de sirenas en las puertas de emergencia del Instituto, como medida de alerta en caso de sismo, de acuerdo con las indicaciones del programa de protección civil de la UABC, así como para detectar la salida de personas ajenas a la UABC que pretendan apropiarse del patrimonio institucional.



✚ Para mejorar el equipamiento de los laboratorios, donde desempeñan sus actividades de investigación los estudiantes del MYDCI, se compró e instaló mobiliario especializado en los siguientes laboratorios:

- Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable
- Bioingeniería y Salud Ambiental
- Biosensores Analíticos
- Optoelectrónica
- Biocombustibles



✚ Rediseño del estacionamiento "H", para lo cual se trazaron los cajones vehiculares y se adquirieron e instalaron topes de estacionamiento.



✚ Se cambiaron los equipos de aire acondicionado de los laboratorios:

- Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
- Optoelectrónica
- Calidad del Aire
- Residuos Sólidos
- Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable



✚ Se instalaron rejillas en los ductos de salida del aire acondicionado, en el cubículo y Laboratorio de Calidad del Aire.



- ✚ Se adquirió un vehículo Jeep Wrangler Unlimited Rubicon 2015, para brindar seguridad, apoyo y confort a los investigadores del Instituto, en el desarrollo de las actividades que realizan en campo.



- ✚ Se iniciaron los trabajos para la instalación de plumas de acceso vehicular al estacionamiento "H".



7. ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN DE RECURSOS Y EJERCICIO DEL PRESUPUESTO

Durante el ejercicio del periodo reportado, se otorgó al Instituto de Ingeniería un presupuesto de gasto operacional inicial de \$540,191.00, del cual se ejerció la cantidad de:

- \$348,867.00 en servicios generales
- \$108,123.00 en materiales y suministros y
- \$83,201.00 en mantenimiento y conservaciones.

Durante el periodo reportado, el Instituto de Ingeniería aportó la cantidad de \$1'091,235.11, de ingresos propios, por la impartición de cursos y la prestación de servicios de laboratorio para el sector empresarial e industrial, de acuerdo con el registro siguiente:

- Área de Ingeniería Química, \$681,764.00
- Área de Medio Ambiente, \$334,471.11 y
- Área de Ingeniería Física \$ 75,000.00

De estos ingresos propios, por la cantidad \$1'091,235.11, el Instituto aportó a la UABC, la cantidad de \$163,685.27 en cumplimiento del 15% del ingreso total, para cubrir los gastos indirectos que ocasionan estos cursos y servicios ofrecidos.

Por los nuevos convenios de vinculación establecidos, el Instituto de Ingeniería ingresó, en el periodo reportado, la cantidad de \$9'855,869.44.

Se recibió apoyo del PROFOCIE, antes Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) 2014, por la cantidad de \$2'325,702.00, los cuales fueron asignados por esta entidad de la siguiente manera:

- \$1'705,757.00 para la consolidación de los CA
- \$52,700.00 para movilidad académica de los integrantes de los CA y
- \$567,245.00 para habilitar los laboratorios de docencia e investigación.

El apoyo recibido durante este año, por concepto de pagos por ingresos, del Programa de posgrado MYDCI fue de \$525,000.00.

La SEP con recurso del Programa perfil deseable PROMEP, apoyó con \$63,556.79.00, a los doctores: Brenda Leticia Flores Ríos, Marcos Alberto Coronado Ortega y Néstor Santillán Soto.

Se recibió la cantidad de \$43,915.00 por la participación en la venta de boletos de los sorteos universitarios, los cuales se destinaron a la adquisición de mobiliario y equipo, para apoyar necesidades de los estudiantes del Instituto.

Financiamiento de proyectos

Se obtuvieron recursos por la cantidad de \$735,001.00 para apoyar cuatro proyectos correspondientes a la 18va. Convocatoria Interna de Proyectos de Investigación.

Se desarrollan 5 proyectos de investigación financiados por diversas fuentes por un total de \$9'855,869.44.

Costo de obras realizadas

En este ejercicio se realizaron las siguientes obras, cuyos costos fueron financiados mediante los recursos obtenidos del 15% tanto de los de proyectos de investigación como de los servicios. Tales obras tienen un costo total de \$1'878,615.95 y son las siguientes:

- ✚ Instalación de cerco perimetral del Instituto de Ingeniería, \$348,997.06
- ✚ Trazado de cajones vehiculares y suministro de topes del estacionamiento "H", \$99,999.19
- ✚ Instalación de malla protectora contra aves en en el costado norte del edificio anexo del Instituto, \$17,284.00
- ✚ Remodelación de los baños ubicados en la segunda planta del edificio principal del Instituto, \$229,221.25
- ✚ Suministro e instalación de bases lectoras y barreras vehiculares, \$160,558.00

- ✚ Construcción de rejilla pluvial frente a la puerta de emergencia del edificio principal del Instituto, \$15,476.72
- ✚ Cambio de aires acondicionados del laboratorio de Ciencias de la Tierra, \$133,684.90
- ✚ Cambio de aires acondicionados de los laboratorios de: a) Optoelectrónica y Planeación Urbana y b) Desarrollo Sustentable, \$151,055.20
- ✚ Cambio de aires acondicionados de los laboratorios de: a) Calidad del aire y b) Residuos Sólidos, \$82,035.20
- ✚ Instalación de rejilla(s) en los ductos de salida del aire acondicionado, en el cubículo y Laboratorio de Calidad del Aire y Laboratorio de Inteligencia Artificial, \$4,645.80
- ✚ Compra de un automóvil Jeep modelo Wrangler Unlimited 2015, \$588,044.00
- ✚ Suministro e instalación de ventanas para el laboratorio de Planeación Urbana y Desarrollo Sustentable, \$5,510.00
- ✚ Suministro e instalación de ventanas para los laboratorios de: a) Meteorología y b) Computación Científica \$20,566.80
- ✚ construcción de una rampa en el patio posterior del edificio principal del Instituto, \$9,924.50
- ✚ Instalación de un sistema de alarmas de sonido del II, \$11,613.29

8. TRANSPARENCIA

En el sitio Web del II, se encuentra publicada la información recomendada por la Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional, respecto a los criterios de organización y publicación de contenidos en los sitios Web de las unidades académicas de la UABC.

En virtud de ello, se actualiza periódicamente el sitio Web del Instituto <http://institutodeingenieria.uabc.mx/>, para incluir la información que marcan los artículos siguientes:

- a) Artículo 11, fracciones II, III, IV, VI, IX y XI de la *Ley de Transparencia y Acceso a la Información para el Estado de Baja California*, y
- b) Artículo 10, fracciones III, VI, VII, XXII y XXIV del *Reglamento para la Transparencia y Acceso a la Información*, en las siguientes direcciones:

✚ Estructura orgánica:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/organigrama>

✚ Información curricular de autoridades y funcionarios:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/11-Documentos%20de%20uso%20interno>

✚ Servicios que ofrece el Instituto de Ingeniería:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/19-servicios>

✚ Formatos de trámites:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/11-Documentos%20de%20uso%20interno>

✚ Directorio telefónico:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/directorio>

✚ Las enajenaciones de bienes que realicen por cualquier título o acto, indicando los motivos, beneficiarios o adquirentes, y los montos de las operaciones:

No aplica

✚ Convenios celebrados con instituciones públicas o privadas:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/18-convenios>

- ✚ Convocatorias para los nombramientos de director, consejeros universitarios y consejeros técnicos o de investigación:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/16-proceso-de-designacin-de-director-del-ii-2013-2017>

- ✚ Informes anuales del director:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/12-informes-del-director-del-instituto-de-ingeniera>

- ✚ Planes y programas educativos de maestría y doctorado:

Maestría en Ingeniería y Maestría en Ciencias:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/maestria-46325>

Doctorado en Ingeniería y Doctorado en Ciencias:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/doctorado-62106>

VISIÓN

En el año 2020 el Instituto de Ingeniería es una institución reconocida a nivel nacional e internacional por su contribución a la generación y aplicación del conocimiento, mediante la investigación realizada conjuntamente con los sectores productivo y gubernamental, para resolver problemas de ingeniería con calidad y pertinencia, manifiestas en el incremento de los indicadores de desempeño académico así como en la formación de capital humano egresado de su posgrado de alta calidad, comprometido con el desarrollo del país.

CONCLUSIONES

- Acorde con su Visión y Misión plasmadas en su Plan de Desarrollo, el Instituto de Ingeniería incrementa su participación en el estudio y la solución de problemas en ingeniería y tecnología, principalmente del estado de Baja

California, sin estar limitado por fronteras geográficas, abordando nuevos retos con más proyectos de investigación y laboratorios, gestionando apoyos y financiamiento de instancias públicas y privadas que se traducen en la atracción de talentos e inversiones.

- El Instituto evoluciona y las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento se crean, maduran y finalmente son sustituidas por otras nuevas. Ello implica renovar el Tejido Académico formando nuevos recursos para enfrentar los movimientos de jubilación y renuncia, mitigando la incidencia de ello en el personal académico, manteniendo un perfil de alta calidad como lo demuestran los indicadores de 66% con SNI , 88% con perfil PRODEP y 85% con nivel doctorado, manteniendo al Instituto y al MYDCI en un crecimiento y desarrollo sostenido, impulsando la evolución de los CA hacia la consolidación y hacia el liderazgo, lo cual se manifiesta con distinciones como la obtención del Premio Estatal en Ciencia y Tecnología por uno de nuestros investigadores.
- Este ciclo virtuoso de perfeccionamiento, reconocimiento por pares e instancias externas y la evolución hacia modelos a seguir, del personal académico, aseguran la calidad en la formación en los estudiantes del MYDCI, programa que por su modelo educativo y por el cumplimiento de los indicadores de calidad establecidos por el CONACYT, sigue perteneciendo el PNPC, cuyo programa de maestría fue dictaminado como consolidado y aprobado en el presente periodo.
- La formación de los estudiantes del MYDCI se fortalece mediante: a) el cuidado y seguimiento que se les brinda en el avance de su proyecto de investigación, desde su ingreso hasta la obtención del grado, b) la presentación de sus avances y resultados de sus proyectos de investigación en eventos nacionales e internacionales, c) la realización de estancias en centros especializados de investigación, dentro y fuera del país y d) el hecho de que el 89% de los integrantes del NAB son miembros del SNI, superando

el parámetro del 70% mínimo exigido por CONACYT. Evidencia de ello es la obtención del Primer Lugar Nacional en los Certámenes Nacionales de Tesis por uno de nuestros egresados, así como el ingreso y promoción al SNI de otros de ellos.

- Es así como formamos recursos humanos de alto nivel que multiplican los efectos del Instituto al incorporarse como personal académico, no sólo en la UABC sino en otras instituciones educativas a nivel estatal y nacional, ocupando puestos clave en empresas públicas y privadas e incluso en forma independiente como consultores y emprendiendo sus propios negocios.
- Para resguardar la seguridad del personal del Instituto, de los estudiantes y del patrimonio, así como mejorar el bienestar, salud e higiene de las condiciones en las cuales desarrollan sus actividades, se invirtió en la realización de obras y adquisición de equipamiento que permiten brindar mayor tranquilidad y confort y con ello mejorar sus condiciones de trabajo.
- Las acciones realizadas en este período, las metas y objetivos logrados, algunas en proceso, tienen como marco de referencia los Ejes, Políticas y Estrategias plasmadas en el Plan de Desarrollo, el cual tiene un carácter dinámico donde se aprovechan las experiencias de este año para el siguiente. Todo lo logrado se debe a la gran participación de esta excelente comunidad y a los apoyos de la UABC, mi reconocimiento por ello y cuento con todos y cada uno de ustedes para lograr la Visión y Misión del Instituto.

“Por la Realización Plena del Hombre”

Mexicali, B.C., Noviembre de 2015

Dra. Gisela Montero Alpírez

Directora