

## **I. DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA (II)**

### **a. Condiciones en el desarrollo, participación y compromiso de los cuerpos colegiados en el II**

Los cuerpos colegiados del II son: i) El Consejo Técnico de Investigación, conformado por académicos representantes de las áreas de investigación, así como por representantes de los investigadores; ii) los Subcomités Académicos por Área del Conocimiento, quienes evalúan las propuestas de los aspirantes al Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI) y dan seguimiento, mediante evaluaciones semestrales a los avances de tesis de los estudiantes; iii) la Comisión Dictaminadora; iv) la Comisión Académica; v) los Cuerpos Académicos (CA) registrados ante la SEP y vi) el Comité de Vinculación integrado por representantes del II y del sector industrial, cuyas reuniones sirven tanto para orientar los esfuerzos de investigación y docencia del II y como para la prestación de servicios que contribuyan al desarrollo sustentable de Baja California.

Todos estos cuerpos colegiados se reúnen regularmente, para atender los asuntos pertinentes a su ámbito, con el compromiso de coadyuvar al desarrollo del II.

### **b. Desarrollo de las actividades estudiantiles**

Los estudiantes del MYDCI, reciben el apoyo de becas para su formación y el desarrollo de sus proyectos de investigación, por ser un Programa que pertenece al PNPC del CONACYT en el nivel consolidado, desde 2006. También cuentan con el apoyo para movilidad, la cual se incrementó de manera importante, pasando de 4% en 2013 a 41% en 2017, gracias a la gestión permanente de recursos ante instancias como: Becas mixtas de CONACYT, Convocatorias de movilidad estudiantil de la UABC, ingresos propios provenientes de proyectos de investigación o de vinculación y de prestación de servicios. De los alumnos que participaron en esta actividad, el 82% realizó estancias de investigación y el 18% presentó avances y resultados de su investigación en eventos nacionales e internacionales. El 91% realizó estancias de investigación en países como: España, Bulgaria, Estados Unidos, Australia, Francia, Colombia, Brasil, Argentina y Chile y el 9% en universidades de otros estados del país. El 29% expuso sus trabajos en eventos internacionales y el 71% en nacionales.

Además, los estudiantes divulgan los resultados de su investigación en publicaciones indizadas con factor de impacto. Comparten estas experiencias y conocimientos con estudiantes de otros niveles educativos, en exposiciones de divulgación y visitas al II de alumnos de escuelas primarias de B. C. Desde su creación en 2012, la sección estudiantil NACE México, National Association of Corrosion Engineers, la cual forma parte de NACE International, que es la Asociación de Ingenieros en Corrosión más importante a nivel mundial, tiene su sede en el Instituto de Ingeniería.

De 2013 a 2017, 49 estudiantes del MYDCI del II, han recibido diversos premios y reconocimientos, otorgados por instituciones tanto nacionales como internacionales. A la fecha el total de graduados es de 374, de los cuales 179 son doctores y 195 maestros.

### **c. Nivel de desarrollo de la planta académica**

La planta del II está conformada por 46 académicos, de los cuales 41 son investigadores o profesores y 5 son técnicos. Todos con dedicación de Tiempo Completo (TC); 40 son doctores (87%), 4 maestros (9%) y 2 licenciados (4%). De los 4 maestros, 2 se encuentran realizando estudios de doctorado y 1 de los licenciados, de maestría. 31 académicos (76%) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 1 con nivel 3; 6 con nivel 2; 22 con nivel 1 y 2 con nivel candidato. Cabe destacar que 4 de los académicos son miembros de la Academia Mexicana de Ciencias.

De los 46 académicos, 37 (80%) obtuvieron el estímulo del PREDEPA, distribuido de la siguiente manera: 2 nivel 8; 2 nivel 7; 6 nivel 6; 12 nivel 5; 6 nivel 4; 7 nivel 3 y 2 nivel 2.

De los 41 académicos que pueden aspirar a obtener el perfil PRODEP, 38(93%) cuentan con él.

Respecto a los CA, el II cuenta con 6 CA consolidados y 2 CA en consolidación. Estos CA desarrollan LGAC estrechamente relacionadas con las LGAC del MYDCI, esta interacción tiene impacto en la actualización de los contenidos de las asignaturas y en la producción de los académicos y estudiantes. No obstante la transición generacional que se ha dado en el II, durante el periodo 2013-2017, se logró avanzar en la consolidación de la planta académica, porque las nuevas contrataciones se han realizado atendiendo los criterios institucionales que establecen perfiles con grado de Doctor, nombramiento SNI o en su defecto, producción suficiente para ingresar a este sistema en la convocatoria inmediata, así como obtener el perfil PRODEP, una vez cumplido el requisito de antigüedad.

### **d. Alcances de las investigaciones que se han desarrollado**

Desde octubre de 2013 hasta septiembre de 2017 se registraron 24 nuevos proyectos de investigación financiados por diversas fuentes. Proyectos que buscan solucionar problemáticas del estado de Baja California en las diferentes áreas de competencia del Instituto, así como contribuir a la formación de capital humano especializado, al incorporar estudiantes de posgrado. Los fondos externos, para el desarrollo de los proyectos de investigación, provienen de organismos públicos y privados tales como: Magna International, CONACYT, UNAM, ITESM, UAEM, CIATEQ, CONACYT-SENER, Edificaciones Goycolea, Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y USA, Nacional Financiera-Fondo Sectorial, Cementos Químicos Industriales, Industrias Bioquim, Furukawa México, Skyworks Solutions de México, Energías Alternas Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza,

SEMARNAT-CONACYT-UAQ; Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza y Gobierno del Estado de Baja California.

También se registraron 2 nuevos proyectos de investigación financiados por el PRODEP.

Los académicos difunden los avances y resultados de sus proyectos en libros, capítulos de libros, publicaciones indizadas con factor de impacto, en foros nacionales e internacionales y dentro de la propia comunidad académica, en coloquios que se organizan cada semestre y en los seminarios de investigación que tienen una periodicidad de 2 a 3 semanas por semestre escolar.

La generación de nuevo conocimiento y el impacto de las investigaciones desarrolladas por los académicos del II, los ha hecho merecedores de 70 premios y distinciones.

#### **e. Situación de las actividades de extensionismo desarrolladas por la comunidad del Instituto**

Investigadores y profesores del II realizan periódicamente, actividades en las que involucran a estudiantes, en una interacción participativa, para sensibilizarlos ante problemáticas sociales de la comunidad y su contribución en la solución de ellas. Actividades que fomentan en los estudiantes el espíritu comunitario y colaborativo, el interés por el cuidado del medio ambiente, así como el trabajo en equipo. Actitudes y valores que fortalecen su formación y dan sentido a la misión social de la UABC. A tal efecto los estudiantes participaron en:

Jornadas Anuales de Reforestación, organizadas de manera conjunta con el Sonoran Institute, la Comisión Internacional de Límites y Aguas, CONAGUA y PRONATURA.

Acopio de Residuos Electrónicos, como parte del Día Mundial del Reciclaje Electrónico.

Exposiciones, talleres, conferencias, visitas guiadas y demostraciones sobre su quehacer y resultados de investigación. Actividades que permitieron la creación del módulo de extensión en el sitio web del II, donde se encuentran las secciones Mujeres en la Investigación y Ciencia para Niños.

El primer Laboratorio verde de la UABC, que pertenece al II y está ubicado en Puertecitos, comunidad de bajos recursos económicos, aislada de la red eléctrica y carente de tal servicio. Este laboratorio tiene como objetivos: i) brindar electricidad a sus habitantes, con cuidado del medio ambiente, pues opera con energía solar fotovoltaica, ii) sensibilizar a los estudiantes sobre las necesidades de las comunidades menos favorecidas y iii) servir de campo experimental para que los estudiantes resuelvan in situ, los problemas que la red presenta.

En congruencia con el alto sentido de responsabilidad social que caracteriza a nuestra Universidad, académicos del laboratorio de Meteorología, del Área de Medio Ambiente, diariamente elaboran el pronóstico del tiempo de: Mexicali, Ensenada, Tecate, Tijuana y San Felipe, el cual es colocado en el banner de la UABC.

#### **f. Consideración sobre la elaboración, ejecución y cumplimiento del plan de desarrollo del II**

La elaboración, ejecución y cumplimiento del plan de desarrollo del II es satisfactoria porque, se realizó con base en lo solicitado por la Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional y apegado al Plan de Desarrollo de la UABC. También se elaboró un Programa Operativo Anual (POA), ligado al Plan de desarrollo del II, del cual se presentan informes trimestrales ante esta misma Coordinación. Y en cumplimiento a la normatividad institucional, se presenta un informe anual ante representantes de la Junta de Gobierno, el Rector, el Consejo Técnico de Investigación y la comunidad del Instituto.

Con su ejecución y cumplimiento se obtuvieron logros significativos en la evolución del perfil de la planta académica, reflejados en indicadores como el incremento de académicos en el SNI, que pasó de 56% en 2013 a 76% en 2017. Se conservó en 93% el personal con perfil PRODEP, a pesar de las nuevas contrataciones que remplazaron a PTC jubilados que contaban con este perfil. El promedio de publicaciones indizadas per cápita pasó de 1.56 a 1.70. El número de laboratorios se incrementó de 23 en 2013 a 28 en 2017, además de la creación de 1 laboratorio compartido ubicado en la industria, 1 laboratorio móvil y 1 laboratorio Verde ubicado en Puertecitos, Ejido Matomí, Ensenada, B.C.

Respecto a los CA, en 2013 el II contaba con 1 CA en formación, 1 CA en consolidación y 6 CA consolidados y en 2017 existen 6 CA consolidados y 2 CA en consolidación. Cabe destacar que Académicos del CA de Sistemas Energéticos realizaron actividades de apoyo institucional, entre ellas la Gestión Energética en el Campus Benito Juárez, Mexicali de la UABC, programa desarrollado en el campus universitario Mexicali 1, a solicitud del Dr. Juan Manuel Ocegueda Hernández, Rector de la UABC. Para ello, se elaboró el diagnóstico del consumo y facturación de la energía eléctrica del Campus, el cual se presentó a las autoridades correspondientes, dando inicio al programa con las siguientes acciones: a) cambios de horario en el periodo de verano, b) control del uso del teatro universitario, c) corrección del factor de potencia. Con tales acciones, se logró abatir la facturación del periodo del 1 de junio al 31 de julio de 2016, en 18%, que corresponde a \$307,906.14.

Como parte del cumplimiento del PDII, en materia de seguridad, se instaló un cerco alrededor del estacionamiento "H1" y de las instalaciones del Instituto, un sistema de sirenas en las puertas de emergencia, plumas de acceso vehicular al estacionamiento y se adquirieron 3 nuevas puertas de salida de emergencia, de las cuales 2 son dobles y 1 sencilla. En este mismo sentido, se construyó un almacén, para liberar el pasillo que conecta el edificio principal con el edificio anexo del II, donde está ubicado el elevador y con ello facilitar la movilidad de personas con discapacidad.

Desde 2015 a la fecha, académicos del II han contribuido con el CESU en las Jornadas Universitarias Sobre Propiedad Intelectual (PI), rumbo al nuevo reglamento de PI de la UABC. También, el II ha

impulsado una cultura de protección de la PI mediante la impartición de 2 cursos: Propiedad Intelectual y Esquemas de Protección de la PI y la organización y gestión del curso-taller Búsquedas Tecnológicas IMPI, logrando solicitudes de patentes, registros de software y derechos de autor.

#### **g. Presupuesto ejercido en los últimos años**

El presupuesto proviene del gasto operativo que la UABC asigna al Instituto, del apoyo por concepto de ingresos al Programa MYDCI, de recursos propios de proyectos de investigación con fondos externos, de servicios y de proyectos de vinculación con la industria y de recursos extraordinarios.

En el periodo oct 2013 a oct 2014, se otorgó al II un presupuesto de gasto operativo de \$527,515.00, del cual se ejercieron \$276,300.00 en servicios generales, \$108,123.00 en materiales y suministros, \$143,092.00 en mantenimiento y conservaciones. El II aportó \$191,890.00 de ingresos propios por servicios de laboratorios y se asignó a la administración central el 15% del ingreso total, para cubrir los gastos indirectos que estos ocasionan y 15% para el II. Por vinculación ingresaron al II \$33,149,010.34. Se recibió apoyo del PIFI, por \$2,367,649.00 de los cuales \$1,341,172.00 fueron para equipamiento de laboratorios y consolidación de los CA; \$130,717.00, para movilidad académica de los CA; \$315,760.00, para movilidad estudiantil y \$580,000.00 para habilitar los laboratorios del MYDCI. El apoyo recibido por concepto de ingresos al MYDCI fue de \$556,914.00.

CONACYT, a través del programa de Fortalecimiento Académico del Posgrado de Alta Calidad, otorgó un apoyo extraordinario por \$4,128,566.00 al Programa estatal MYDCI. Por venta de boletos de los sorteos UABC, se recibieron \$50,250.00.

En el periodo oct 2014 a oct 2015, se otorgó al II un presupuesto de gasto operativo de \$540,191.00, ejercido de manera similar al periodo anterior. El II aportó \$1,091,235.11 de ingresos propios por impartición de cursos y servicios de laboratorio y se asignó a la administración central el 15% del ingreso total, para cubrir los gastos indirectos que estos ocasionan y 15% para el II. Por vinculación ingresaron al II \$9,855,869.44. Se recibió apoyo del PROFOCIE, por \$2,325,702.00 de los cuales \$1,705,757.00 fueron para equipamiento de laboratorios y consolidación de los CA; \$52,700.00, para movilidad académica de los CA; \$567,245.00, para habilitar los laboratorios del MYDCI. La SEP otorgó un apoyo del PROMEP por un total \$635,679.00 a tres académicos. El apoyo recibido por concepto de ingresos al MYDCI fue de \$525,000.00. El CONACYT, a través del programa de Fortalecimiento Académico del Posgrado de Alta Calidad 2014, otorgó un apoyo extraordinario por \$2,123,000.00 al Programa MYDCI del II. Por venta de boletos de los sorteos UABC, se recibieron \$43,915.00.

En el periodo oct 2015 a oct 2016, se otorgó al II un presupuesto de gasto operativo de \$540,191.00, ejercido de manera similar al periodo anterior. El II aportó \$275,596.00 de ingresos propios por impartición de cursos y servicios de laboratorio y se asignó a la administración central el 15% del ingreso total, para cubrir los gastos indirectos que estos ocasionan y 15% para el II. Por vinculación ingresaron al II \$9, 159,35.00. Se recibió apoyo del PROFOCIE, por \$ 521,037.06 de los cuales \$ 123,576.90 fueron para consolidación de los CA y \$397,360.16, para habilitar los laboratorios del MYDCI. La SEP otorgó un apoyo del PRODEP por un total de \$305, 620.00 a ocho académicos. El apoyo recibido por concepto de ingresos al MYDCI fue de \$530,000.00. Por venta de boletos de los sorteos UABC, se recibieron \$39,824.00.

En el periodo oct 2016 a sept. 2017, se otorgó al Instituto de Ingeniería un presupuesto de gasto operativo de \$490,271.00, del cual se ejercieron: \$298,947.00 en servicios generales; \$108,123.00 en materiales y suministros y \$83,201.00 en mantenimiento y conservaciones.

El II aportó \$1, 375, 762.6 0 (\$662,762.00 en proceso de pago) de ingresos propios por servicios de laboratorio y se asignó a la administración central el 15% del ingreso total, para cubrir los gastos indirectos que estos ocasionan y 15% para el II. Por vinculación ingresó al II la cantidad de \$4, 599,257.00. Se recibió apoyo del PFCE 2016, por \$ 1, 261,717.00 de los cuales \$ 1, 013,070.00 fueron para equipamiento de laboratorios del MYDCI y \$248,647.00 para movilidad académica. Se recibió apoyo del PFCE 2017, por \$ 625,420.00 de los cuales \$ 571,834.00 fueron para equipamiento de laboratorios de los CA y \$50,586.00 para movilidad académica. La SEP otorgó un apoyo del PRODEP por un total de \$79, 888.00 a dos académicos. El apoyo recibido por concepto de ingresos al MYDCI fue de \$549,500.00. Por venta de boletos de los sorteos UABC, se recibieron \$40,611.00.

## **PLAN DE TRABAJO DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA PARA EL PERIODO 2017-2021**

### **1. INVESTIGACIÓN**

Como actividad primordial del II, la investigación comprende la mayor cantidad de tiempo, esfuerzos y recursos. Se desarrolla en 3 áreas: Ingeniería Física, Ingeniería Química y Medio Ambiente, con 28 laboratorios que por su infraestructura y equipamiento permiten a investigadores y estudiantes desarrollar sus proyectos. Esta actividad posibilita la formación de capital humano de alta calidad, con sentido de responsabilidad social.

**Objetivo 1:** Promover la investigación en interacción con la docencia y la vinculación con la industria para servir a la sociedad, impulsando el modelo STEM+A por sus siglas en inglés (Science

Technology Engineering and Mathematics through Art), Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas + Artes, registrado como una de las redes temáticas de CONACYT.

**Estrategia:** Aprovechar las similitudes y puntos en común entre Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, que de manera natural coexisten en el II, para desarrollar un enfoque interdisciplinario en los procesos de investigación y de formación de capital humano, incorporando contextos y situaciones de la vida cotidiana y las herramientas tecnológicas necesarias, para detonar la creatividad e innovación.

**Acciones:**

- a) Aprovechar que el II comprende 4 de los 5 componentes del modelo STEM+A para promover su aplicación, tanto en la docencia como en la investigación.
- b) Establecer alianzas o acciones de vinculación con instituciones o empresas nacionales e internacionales interesadas o aportantes del arte.
- c) Ofertar un Diplomado de Propiedad Intelectual, impartido por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, para capacitar a los académicos del II en la protección de sus desarrollos.
- d) Desarrollar una cultura de protección de la propiedad intelectual, tanto en investigadores como en estudiantes.
- e) Promover el desarrollo y registro de patentes, modelos de utilidad, esquemas de trazado de circuitos integrados, registros de software y derechos de autor.
- f) Organizar una feria STEM+A con la participación de académicos del II y estudiantes del MYDCI, con el apoyo de instituciones relacionadas con el arte.

**Objetivo 2:** Apoyar a los grupos de investigación que forman capital humano para realizarla y que atiendan las demandas del contexto en las áreas de competencia del II.

**Estrategia:** Impulsar la productividad de los académicos, mediante la gestión de fondos para publicaciones, equipamiento de laboratorio, estancias de investigación, profesores visitantes y renovación de los equipos de cómputo.

**Acciones:**

- a) Realizar investigación con alto sentido de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

- b) Continuar con la promoción y gestión permanente de recursos para la movilidad académica tales como: Estancias sabáticas de CONACYT, Convocatorias de movilidad académica de la UABC, ingresos propios, provenientes de Proyectos de investigación externos y/o de servicios.
- c) Brindar apoyos para fortalecer a los CA.
- d) Promover la incorporación de PTC a los CA, para incrementar el trabajo colegiado y con ello aumentar la productividad de los PTC.
- e) Promover la colaboración con el sector privado para el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, fomentando la participación de investigadores como tiempos parciales en proyectos de innovación del sector industrial.
- f) Promover el desarrollo de proyectos de base tecnológica, que conlleven a la creación de nuevas empresas.
- g) Incentivar a los académicos para aumentar el número de publicaciones promedio por investigador.
- h) Continuar con el equipamiento de los laboratorios o su renovación, para fortalecer las líneas de investigación del II.
- i) Invitar a los investigadores a participar en las convocatorias internas y externas para la realización de proyectos de investigación.
- j) Promover en los académicos la búsqueda de fondos externos para desarrollar proyectos de investigación orientados a la atención de temas y áreas prioritarias que satisfagan intereses comunes entre el II y quienes financian.
- k) Apoyar con el pago de publicaciones con factor de impacto.
- l) Incrementar la participación de estudiantes en proyectos de investigación externos y/o de servicios.

## **2. DOCENCIA**

La docencia cobra sentido en el II por el Programa MYDCI, el cual forma capital humano de alta calidad en ciencias e ingeniería, que responde a las demandas de la sociedad en el contexto local, regional, nacional e internacional. También porque académicos del II imparten clases en las facultades de Ingeniería y Odontología de la UABC.

Para el MYDCI como Programa que pertenece al PNPC de CONACYT, es deseable que todos los académicos del Núcleo Académico Básico (NAB) tengan nombramiento del SNI.

**Objetivo 1:** Fortalecer el NAB del MYDCI.

**Estrategia:** Apoyar a los académicos en condiciones de ingresar al SNI o de ser promovidos de nivel, si ya pertenecen a él.

**Acciones:**

- a) Analizar los casos de académicos con posibilidades de ingresar al SNI y brindarles los apoyos necesarios para lograrlo.
- b) Impulsar a los académicos del NAB para mejorar su producción académica, que les permita asegurar su permanencia y promoción en el SNI.
- c) Continuar con la gestión y distribución de apoyos del Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE).
- d) Adquirir equipo especializado con apoyos del PFCE, para uso del personal académico, a fin de lograr un ambiente académico-laboral favorable para desarrollar sus capacidades y aumentar su productividad adecuada para ingresar al SNI.
- e) Incrementar la movilidad e intercambio de académicos con periodos sabáticos, post-doctorados, profesores visitantes, con instituciones nacionales y del extranjero.
- f) Continuar con la promoción y gestión permanente de recursos para la movilidad de los académicos con Estancias sabáticas de CONACYT, Convocatorias de movilidad académica UABC, ingresos propios, provenientes de Proyectos de investigación y/o de servicios.
- g) Promover la formación y actualización en los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos, necesarios para el buen desempeño de la actividad docente, mediante los cursos de la oferta gratuita del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa de la UABC.
- h) Fortalecer las acciones de capacitación de los académicos del NAB en el uso de las TICs, ya sea para diversificar la enseñanza o para continuar con la impartición de los cursos en caso de catástrofes naturales.
- i) Promover la impartición de cursos en otros idiomas.

**Objetivo 2:** Asegurar la calidad del Programa MYDCI y su permanencia en el PNPC.

**Estrategia:** Garantizar la calidad del Programa MYDCI, mediante la consolidación del NAB, el fortalecimiento de la formación integral del estudiante y el cumplimiento de los indicadores del CONACYT para su permanencia en el PNPC.

**Acciones:**

- a) Incorporar oportunamente contenidos, estrategias didácticas y referencias, acordes con la evolución de la ciencia, el desarrollo tecnológico y la demanda laboral; mediante la actualización o el registro de nuevas cartas descriptivas.
- b) Monitorear que las LGAC de los CA permanezcan relacionadas con las necesidades del LGAC del MYDCI, dada su consecuencia benéfica en la actualización de los contenidos de las asignaturas y en la producción de académicos y estudiantes.
- c) Seguir monitoreando, la trayectoria académica de los estudiantes, desde su ingreso hasta su egreso, por su director de tesis y evaluada colegiadamente cada semestre, por el subcomité académico del área del conocimiento correspondiente.
- d) Promover el modelo STEM+A en los procesos de enseñanza-aprendizaje del MYDCI aprovechando las similitudes y puntos en común entre Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, que de manera natural se dan en II y en el Programa.
- e) Conjugar las habilidades artísticas y creativas con la educación científica y tecnológica para detonar la capacidad creativa del estudiante que le permita encontrar diversas soluciones a un problema.
- f) Fortalecer la formación integral de los estudiantes del MYDCI mediante la incorporación de actividades de extensión.
- g) Mantener los laboratorios con equipamiento de alta tecnología para apoyar la formación y desarrollo del estudiante en cada una de las LGAC.
- h) Continuar con la aplicación de encuestas a egresados del MYDCI.
- i) Contar con un padrón de egresados.
- j) Fortalecer la movilidad estudiantil optimizando los recursos obtenidos de UABC, Becas mixtas de CONACYT, Convocatorias de movilidad estudiantil de la UABC e ingresos propios provenientes de Proyectos de investigación externos o de servicios.
- k) Continuar con la buena práctica de determinar de manera colegiada, por los subcomités académicos por área del conocimiento, las decisiones sobre las materias y avances de tesis de los estudiantes.
- l) Fomentar y dar seguimiento a la incorporación de estudiantes en proyectos de investigación y/o de servicios.
- m) Fortalecer y mantener la productividad de estudiantes en conjunto con académicos.
- n) Incentivar a los estudiantes para publicar los resultados de su investigación en foros y medios nacionales e internacionales.

**Objetivo 3:** Continuar apoyando la docencia en programas de licenciatura de la UABC.

**Estrategia:** Promover en los investigadores, la conveniencia de impartir cursos en nivel licenciatura, para evaluar el potencial de los estudiantes como candidatos a ingresar al MYDCI del II.

**Acciones:**

- a) Difundir en los académicos, los beneficios de impartir clases en licenciatura, sin menoscabo de sus responsabilidades de investigación y docencia en el II.
- b) Promover que los académicos del II, registren programas de servicio social y ayudantías de investigación.
- c) Involucrar a estudiantes de licenciatura en proyectos de investigación.

### **3. VINCULACIÓN**

En la actualidad, el II cuenta con un exitoso modelo de vinculación que permite la obtención de recursos tanto de la iniciativa pública como privada, así como la activa participación academia-industria, mediante 4 laboratorios compartidos con la industria. Esta vinculación se ha mantenido a través de la renovación de los convenios existentes y el establecimiento de otros nuevos, los cuales posibilitan la colaboración académica, consultorías, prestación de servicios y la participación de estudiantes. De los 4 laboratorios compartidos, 3 de ellos se ubican en las instalaciones de la UABC y uno en la industria, fruto de las acciones permanentes de vinculación y de la confianza de los industriales en la capacidad de los académicos. También cuenta con un Laboratorio Verde, el primero de su tipo en la UABC, funcionando con energía renovable, ubicado en una comunidad de bajos recursos económicos, aislada de la red eléctrica, cuyos objetivos son brindar electricidad a sus habitantes y servir de campo experimental para los estudiantes, donde resuelven los problemas que la red presenta. Además, el II provee servicios al sector industrial, que requiere determinaciones in situ, mediante un Laboratorio móvil de corrosión y materiales avanzados. Actualmente, contamos con vinculación con la Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Arquitectura, Facultad de Artes, Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa , para desarrollar el modelo STEM+A.

**Objetivo:** Fortalecer el exitoso modelo de vinculación del II para promover la obtención de recursos tanto de la iniciativa pública como privada y con ello robustecer los laboratorios y la infraestructura.

**Estrategia:** Promover la vinculación con la iniciativa privada para obtener recursos y fortalecer la infraestructura a través proyectos de vinculación y/o de servicios, Laboratorios compartidos con la industria e investigaciones in situ.

**Acciones:**

- a) Buscar convenios de vinculación con instituciones educativas, industriales y culturales, interesadas en aplicar el modelo STEM+A
- b) Continuar con el esquema de laboratorios compartidos con la industria.
- c) Mantener y renovar los convenios con los sectores académico e industrial, afines a los intereses de académicos y estudiantes.
- d) Establecer nuevos convenios de vinculación, en estrecha relación con el sector industrial o entidades gubernamentales relacionadas con el quehacer del Instituto.
- e) Identificar oportunidades de vinculación con instituciones de alto prestigio para la firma de convenios.
- f) Involucrar a estudiantes en vinculación para que el sector laboral identifique talentos y los contrate.

#### **4. PLANEACIÓN**

Como toda organización que busca lograr sus metas, el II debe trazar una ruta que le permita establecer, realizar y evaluar el cumplimiento de las mismas. Es por ello que se requieren instrumentos de planeación derivados de la normatividad, políticas y metodologías de la institución.

**Objetivo:** Organizar las actividades del II en congruencia con el PDI de la UABC, los lineamientos de la Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional (CPDI) y las aportaciones de los integrantes de la comunidad del Instituto.

**Estrategia:** Establecer el Plan de Desarrollo del II (PDII) y el POA congruentes entre sí y alineados al PDI de la UABC, para integrar y guiar las diversas actividades del Instituto.

**Acciones:**

- a) Elaborar el Plan de Desarrollo del Instituto de Ingeniería.
- b) Enviar el PDII a la CPDI para su revisión.
- c) Conducir la gestión en congruencia con el PDII
- d) Elaborar el Programa Operativo Anual, acorde al PDII.
- e) Manejar los recursos otorgados por la UABC, conforme a lo planeado en el POA.
- f) Elaborar el informe trimestral del POA y enviarlo a la CPDI.

- g) Transparentar la rendición de cuentas en los informes de la Dirección del II ante representantes de la Junta de Gobierno, el Rector, el Consejo Técnico de Investigación y la comunidad del II.
- h) Revisar y en su caso, actualizar el Manual de Organización y Procedimientos del II.

### **RAZONES POR LAS QUE CONSIDERO DIRIGIR EL INSTITUTO DE INGENIERÍA**

En el transcurso de mi desempeño académico en el Instituto de Ingeniería (II) desde hace 30 años, he dirigido 28 proyectos de investigación relacionados con el ahorro y uso eficiente de la energía, dos de los cuales fueron galardonados con el Premio Nacional de Ahorro de Energía Eléctrica, otorgado por la Comisión Federal de Electricidad en su modalidad de Instituciones de Educación Superior.

He tenido la gran satisfacción de ser fundadora y líder de un grupo muy exitoso de investigación en el área de biocombustibles y de energía, que trabaja en el aprovechamiento de la biomasa agrícola residual y de residuos oleicos generados en Baja California, línea en la que somos pioneros en el Estado. En esta línea he dirigido 20 de tesis de posgrado en el MYDCI, clasificado como consolidado en el PNPC y una de licenciatura y ha sido tal la calidad de los productos obtenidos que varios de estos egresados ya pertenecen al SNI y están incorporados en el sector productivo, en la academia y algunos con sus negocios propios, como empresarios.

He participado en la elaboración y publicación de más de 32 artículos en revistas internacionales con factor de impacto, 5 libros editados, 24 capítulos de libros, varias solicitudes de patentes, incluyendo 24 registros de propiedad de derechos de autor y 3 registros de software. He impartido alrededor de 20 conferencias nacionales e internacionales y más de 80 ponencias en diferentes tipos de congresos y foros de divulgación del conocimiento.

Soy egresada de la carrera de ingeniería química de la Universidad Nacional Autónoma de México, con una especialidad en Transferencia de Calor, con diplomado Gestión de Tecnología por la Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, con maestría en Ingeniería Termodinámica por la UABC y Doctora en Ciencias Químicas-Ingeniería Química por la UNAM. Como parte de mi experiencia profesional, tuve la oportunidad de participar como investigadora

en el Instituto Mexicano del Petróleo, desempeñándome en el área de ingeniería de combustión y posteriormente en el grupo de exergía.

Actualmente tengo reconocimiento SNI nivel 1, así como el Perfil PRODEP vigencia 6 años y PREDEPA nivel 5. El 17 de marzo de 2017 fui reconocida con la PRESEA Instituto Tecnológico de Mexicali por mi trayectoria en la ciencia.

En el Instituto de Ingeniería he desempeñado los siguientes cargos administrativos: coordinadora de la Especialidad en Geotermia, coordinadora del Área de Ingeniería Química, Coordinadora de Posgrado e Investigación, Subdirectora y actualmente soy Directora, ejercicio que me ha brindado la experiencia de conocer ampliamente la dinámica, los esfuerzos y oportunidades del personal al cual me debo y a quien tengo el firme propósito de apoyar para la obtención de logros tanto individuales como colectivos, para que el Instituto continúe siendo un orgullo para Nuestra Universidad.

Por todo lo antes expuesto, considero que soy la persona indicada para ocupar el cargo de Directora del II durante el periodo 2017-2021.

Muchas gracias

Dra. Gisela Montero Alpírez.