



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

**PLAN DE TRABAJO PARA EL  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
EN INGENIERÍA Y CIENCIAS  
APLICADAS**

**2017-2020**



**Dr. Pedro Antonio Márquez Aguilar.**

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	2
EL CIICAp HOY	4
MISIÓN	4
VISIÓN	4
SITUACIÓN ACTUAL	4
PLAN DE TRABAJO	7
SEMBLANZA	13

## INTRODUCCIÓN

El plan de trabajo 2014-2017 de un servidor para este Centro fue fundamentado por uno de los objetivos generales del El Plan Institucional de Desarrollo 2012-2018 (PIDE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos el cual dispone: *“Reorientar los potenciales de la ciencia y de la tecnología que se apoyan en el estudio de los problemas, en el análisis de sus causas y en la generación y adopción de las medidas de solución. Significa que las ciencias no pueden continuar operando en un ámbito puro, aisladas de la vida cotidiana, sino que deben estar íntimamente involucradas con la política y la sociedad”*.

Aun cuando durante este periodo se logró impactar más en los procesos productivos a nivel nacional (25 Proyectos de Estímulos a la Innovación en del 2013-2017) y los indicadores del Centro aumentaron, logrando con ello el primer programa a Nivel Competencia Internacional en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), el plan de trabajo 2017-2020 se sigue basando en el objetivo del PIDE antes mencionado.

Sin duda alguna ante los retos económicos actuales, donde la fuente principal de apoyos, que es el CONACyT, se redujo en un 23% con respecto al 2016; la búsqueda de otras fuentes de financiamiento se convierte en una acción primordial para mantener y consolidar la investigación que se realiza en el CIICAp y por lo tanto los programas educativos que se imparten en el Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas, apoyados por el CIICAp.

Estableciendo como prioridad para estos tres años, la gestión de apoyos para investigación y movilidad académica ante el CONACyT y otras organizaciones. Para ello es importante mostrar todas las capacidades del CIICAp así como la certificación de sus procesos administrativos, así como la posibilidad de crear una oficina calibradora y certificadora de equipos y procesos dentro del mismo Centro.



Como se puede observar de los datos anteriores la planta académica incrementó su grado de habilitación, cumpliendo con ello el punto uno de los retos establecidos en el 2013.

Esta planta académica estaba apoyada a inicios de esta gestión por 3 técnicos académicos (uno de tiempo completo en comisión), 1 técnico en Cómputo, 8 administrativos sindicalizado y 6 administrativos de confianza; los cuales se han incrementaron a 9 técnicos académicos (uno de tiempo completo en comisión), 3 técnicos en Cómputo, 13 administrativos sindicalizados y 11 administrativos de confianza.

Como un apoyo a las actividades de investigación y docencia se ha gestionado en este periodo 46 estancias posdoctorales ante el CONACyT y el PRODEP.

Con la creación en el 2015 del Instituto en Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas los programas académicos quedaron adscritos a dicho Instituto; sin embargo, la responsabilidad académica y calidad de los programas de Maestría y Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Especialidad y Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores, Maestría en Sustentabilidad Energética y la Licenciatura en Tecnología recaen en la Planta Académica del CIICAp.

Se ha logrado que los programas de Posgrado se mantengan en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, con niveles de reciente creación para los programas de Maestría en Comercialización de Conocimientos Innovadores y Maestría en Sustentabilidad Energética, iniciados en agosto 2014, y la Especialidad en Comercialización de Conocimientos Innovadores en noviembre 2015. La Maestría en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, que actualmente se encuentra en Nivel de Consolidado, será evaluada en este año y cuenta con los indicadores para poder solicitar el Nivel de Competencia Internacional, como el logrado por el Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas en noviembre del 2015.

La licenciatura en Tecnología iniciada en 2014; cuya primera generación terminará en diciembre del 2018.

Una de las actividades más importantes realizadas durante este periodo, fue la organización de eventos académicos (coloquios, congresos y talleres), organizando un promedio de 4 eventos académicos por año.

En relación al mantenimiento y mejora de las instalaciones del CIICAp se llevaron a cabo alrededor de 25 acciones que han permitido hacer de los edificios que forman el Centro áreas

mas sustentables, inclusivas y mejor acondicionadas para el desarrollo de actividades académicas de docencia e investigación en el mismo (anexo único).

## PLAN DE TRABAJO

Sin duda alguna, los objetivos particulares planteados en el 2014 fueron alcanzados en su mayoría, sin embargo eso no implica que no se deba seguir trabajando en ellos dado que debe haber continuidad para consolidar los programas educativos y los proyectos iniciados por esta administración, como lo es, por ejemplo, la certificación ISO 9001-2015 y la obtención del Nivel de Competencia Internacional de la Maestría en Ingeniería y Ciencias Aplicadas. Para ello, se deben establecer una nueva misión y visión:

### **MISIÓN (propuesta):**

Somos un Centro de Investigación Interdisciplinario con trascendencia en educación e investigación en las áreas de Ingeniería, Ciencias Aplicadas, Sustentabilidad y Comercialización de Conocimientos Innovadores. Satisfacemos eficazmente las expectativas de los sectores educativo, productivo y social mediante la vinculación, actualización, investigación e innovación y desarrollo tecnológico a nivel nacional e internacional.

### **VISIÓN (propuesta):**

Ser un Centro de Investigación referente a nivel nacional, con personal académico en continuo crecimiento y programas educativos reconocidos internacionalmente, amplia cultura científica de vanguardia multidisciplinaria, capacidad de innovación y responsabilidad social.

Esta propuesta permitirá coadyuvar a las metas planteadas en el PIDE y aprovechar las fortalezas de la planta académica del CIICAp.

### **Objetivos Particulares.**

- Fortalecer los programas educativos
- Mantener consolidados a los Cuerpos Académicos del CIICAp.

- Incrementar el número de proyectos financiados.
- Fortalecer la vinculación con el sector productivo.
- Promover el registro de la propiedad intelectual.
- Incrementar la transferencia de tecnología.

Para alcanzar estos objetivos se plantean las siguientes acciones, estrategias y metas.

METAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
Obtener recursos financieros para la operación y equipamiento de los laboratorios.	Facilitar la Gestión de apoyos ante las instancias correspondientes.	Someter proyectos individuales, de grupos y de redes temáticas ante CONACyT y otras agencias nacionales e internacionales.
Obtener recursos financieros permanentes para el mantenimiento y adquisición de equipo común	Gestionar al interior de la UAEM el mantenimiento integral del edificio y del equipo común.  Participar en los proyectos institucionales para la gestión de recursos ante el Gobierno Federal. Así como, en proyectos vinculados al sector público y privado.	Enviar a la Administración Central los requerimientos financieros calendarizados para el funcionamiento del CIICAp.  Presentar proyectos susceptibles de financiamiento de acuerdo a las diferentes instancias.
Permanecer y promocionar al siguiente nivel en el PNPC del CONACyT a los programas educativos de Posgrado del IICBA apoyados por los PITC del CIICAp.	Llevar a cabo el seguimiento académico de los alumnos durante su tránsito en los PE.  Llevar a cabo el seguimiento de egresados.	Los recientes análisis de los programas educativos de los PE de posgrado, nos han permitido detectar que las estrategias establecidas de apoyo a congresos así como las becas de transición (maestría-doctorado), permitieron el aumento de la eficiencia teminal. Por lo tanto, se deben de gestionar los recursos para continuar con este tipo de apoyos.  Generar un sistema de información de seguimiento de egresados.

<p>Mantener la movilidad académica de estudiantes y profesores</p>	<p>Fomentar la participación de estudiantes y profesores en programas de intercambio académico.</p> <p>Intensificar la movilidad de estudiantes de maestría y doctorado, a través de convenios con instituciones nacionales e internacionales.</p>	<p>Difundir periódicamente las convocatorias de becas de posgrado para estudiar en el extranjero.</p> <p>Apoyar a profesores para que realicen estancias cortas en otras IES nacionales e internacionales.</p>
<p>Mantener la matrícula en los programas educativos.</p>	<p>Elaborar un programa de difusión de las actividades del CIICAp en licenciaturas de la UAEM afines a la ingeniería, así como en el Bachillerato.</p> <p>Gestionar recursos para apoyar a estudiantes aceptados en la realización su posgrado.</p>	<p>Mantener la participación de los PTCs en los programas de veranos científicos estatales y nacionales.</p> <p>Participación institucional en eventos nacionales de ferias de posgrados.</p> <p>En coordinación con Facultades de la UAEM, organizar un ciclo de conferencias de los diferentes proyectos de investigación que se realizan en el CIICAp, para que sean conocidos por los estudiantes de licenciatura.</p>
<p>Impulsar líneas de Investigación en temas de frontera y/o emergentes, y fortalecer aquellas ya consolidadas.</p>	<p>Lograr mayor vinculación interna en investigación con proyectos departamentales e intra-departamentales (incluyendo laboratorios), con un enfoque multidisciplinario.</p> <p>Impulsar Proyectos Institucionales que conjuguen las capacidades de la mayor parte del personal académico del CIICAp para producir una obra de trascendencia dentro del conocimiento en la ingeniería y las ciencias.</p>	<p>Gestionar la ampliación del laboratorio de Sustentabilidad Energética.</p> <p>Gestionar becas posdoctorales y sabáticas para reforzar y/o iniciar líneas de investigación.</p> <p>Elaborar proyectos de investigación de los diferentes CA, para cohesionar grupos y buscar recursos.</p> <p>Propiciar estancias de investigación y posdoctorales en el CIICAp de especialistas nacionales y extranjeros.</p>

	<p>Incrementar el número de proyectos de investigación conjuntos con universidades de prestigio nacionales e internacionales.</p> <p>Incrementar la participación de los grupos de investigación en redes nacionales e internacionales.</p> <p>Impulsar proyectos de innovación tecnológica.</p>	<p>Participar en las convocatorias nacionales e internacionales para la integración de redes.</p> <p>Participar en convocatorias de innovación y transferencia de tecnología.</p>
Lograr una mayor interacción con el sector social/productivo	Fortalecer la vinculación de áreas de investigación del CIICAP con problemas regionales, nacionales e internacionales.	<p>Elaborar y presentar proyectos productivos individuales o colectivos al sector público y privado.</p> <p>Participar en las convocatorias del gobierno del Estado para la integración de clusters, en temas relacionados con la ingeniería y las ciencias.</p>
Consolidar la presencia del CIICAp a través de publicaciones relevantes, organización y participación en eventos académicos, y difusión de su quehacer científico.	<p>Llevar a cabo eventos académicos relacionados con las líneas de investigación del CIICAp.</p> <p>Establecer un programa de divulgación de los resultados de investigación, y de difusión de las publicaciones del CIICAp.</p> <p>Potenciar la página web del CIICAp a través de información actualizada del personal académico y de sus proyectos de investigación.</p>	<p>Promover la organización y asistencia a eventos académicos (conferencias, congresos, reuniones, etc.) tanto de carácter local como regional, nacional e internacional, que involucren a las diferentes instituciones tecnológicas.</p> <p>Participación de los PITCs en programas de radio (UAEM) y TV, para difundir actividades de investigación y otros temas de interés para la sociedad.</p> <p>Revisión y actualización constante de la página web, trípticos, posters y otros.</p>

### SEMBLANZA DEL DR. PEDRO A. MÁRQUEZ AGUILAR

El Dr. Pedro A. Márquez Aguilar inició la Licenciatura de Física en la Universidad Autónoma de Puebla, sin embargo al concluir el tercer semestre de ésta, fue becado por el Gobierno de la Unión Soviética para que realizará sus estudios de Licenciatura y Maestría en Rusia, los cuales terminó a principios de 1992, obteniendo como grado final la Maestría de Ciencias Físico Matemáticas, con la especialidad en Biofísica; desarrolló su tesis bajo el título de "*Dirección de Fármacos en Órganos Huecos por Medio de Campos Magnéticos*". Tema de gran interés en esa época, por la necesidad de consumir solamente la cantidad necesaria de fármacos para sanar las partes dañadas dentro de ciertos órganos, sin dañar las células sanas. Dicho trabajo de investigación lo realizó en el Centro de Investigación Cardiológico de la Unión de Repúblicas Soviéticas, donde actualmente dicho método se utiliza para curar úlceras gastrointestinales y trombosis.

Al terminar sus estudios de maestría regresó a México, donde en 1993 ingresó becado por CONACyT al Doctorado en Óptica del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Ahí dio inicio con el desarrollo en la línea de investigación relacionada con el estudio de propagación de haces gaussianos y los efectos no lineales en medios fotorrefractivos. Línea de investigación que, juzgando por el número de citas a los trabajos publicados en esta dirección, sigue teniendo gran relevancia tanto en el sentido práctico, como fundamental. Al terminar su Doctorado en el INAOE, en el cual recibió Mención Honorífica, el Dr. Márquez Aguilar se incorpora como profesor investigador a la Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, donde con el deseo de continuar con sus actividades de investigación y contar con el equipo necesario para ello, participa arduamente en la creación del Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas. Ocupando el cargo de Secretario Académico durante 5 años, participó arduamente en la fundación y creación de los laboratorios del CIICAp, tanto a nivel de infraestructura (instalaciones y equipo), como a nivel de proyectos de investigación. Con la finalidad de que este centro contará con programas de Posgrado, participa con sus demás colegas en la planeación de un plan de estudios que da como resultado el Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas; siendo Coordinador de este programa (2003-2004) y a partir de Enero del 2007 nuevamente toma este cargo, llevando a los programas de Maestría y

Doctorado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas a su reingreso al Programa Nacional de Posgrados del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Durante Junio - Julio de 2000 realizó una estancia de investigación en el Centro Internacional de Láseres para su entrenamiento en el uso de láseres pulsados, esto con el fin de utilizar el equipo recién adquirido en el CIICAp, para el desarrollo de nuevas líneas de investigación. A partir de noviembre del mismo año el Dr. Márquez Aguilar realizó una estancia posdoctoral durante un año en la Universidad de Bourgogne, Francia. La cual fue ofrecida por dicha Universidad en una convocatoria abierta, en la que ganó en concurso. El área de investigación es en la misma que ha venido desarrollando: conjugación de fase, guía de ondas en cristales fotorrefractivos, ablación láser, pinzas ópticas.

En el 2012 nuevamente fue invitado a ser secretario Académico del CIICAp, y en ese mismo año, lo designan como Director Interino. El 12 de Junio del 2014 es electo Director del CIICAp por el Consejo Universitario.

En la actualidad en colaboración con otros colegas del CIICAp y como responsable del Cuerpo Académico de Óptica No-lineal y Metrología láser, ha iniciado diferentes líneas de investigación que además de ser de gran interés conllevan a una aplicación futura.

Con lo que respecta a gestión académica el Dr. Márquez ha participado en un gran número de comisiones académicas ( Evaluador de proyectos CONACyT, evaluador CIEES, Evaluador de revistas internacionales, Comisión Interna de Becas PROMEP, de Estímulos al Desempeño Docente, miembro del consejo técnico del CIICAp, etc.)

Artículos publicados: 60

Registro Patentes: 3

Memorias: 121

Citas a artículos publicados: 323

Participación en congresos: 160

SNI: NIVEL II (2017-2021)