



# Memoria Anual de Actividades 2023



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



"La Técnica al Servicio de la Patria"

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA, UNIDAD LEGARIA (CICATA-LEG)



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 09. Alianzas para la formación de líderes politécnicos

Acción 2. Generar alianzas estratégicas con centros de calidad internacional para formar líderes en los niveles de licenciatura y posgrado, así como fortalecer la cooperación internacional.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

En un proceso de mejora continua, tanto de su capacidad instalada como del capital humano, en el CICATA Unidad Legaria, se implementaron estrategias para fomentar la calidad de las investigaciones y la publicación de resultados en revistas arbitradas e indexadas en SCOPUS del *Clarivate Analytics*, gracias a éstas, se mantiene el nivel de sus seis programas de posgrado en el otrora padrón nacional e internacional de excelencia del CONACYT.

Enmarcado en lo anterior se realizaron ocho (8) estancias académicas y/o de investigación formalizadas mediante oficio.



En el CICATA Unidad Legaria, durante 2023 se realizaron ocho estancias académicas y/o de investigación: una académica, cuatro de doctorado y tres de maestría



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

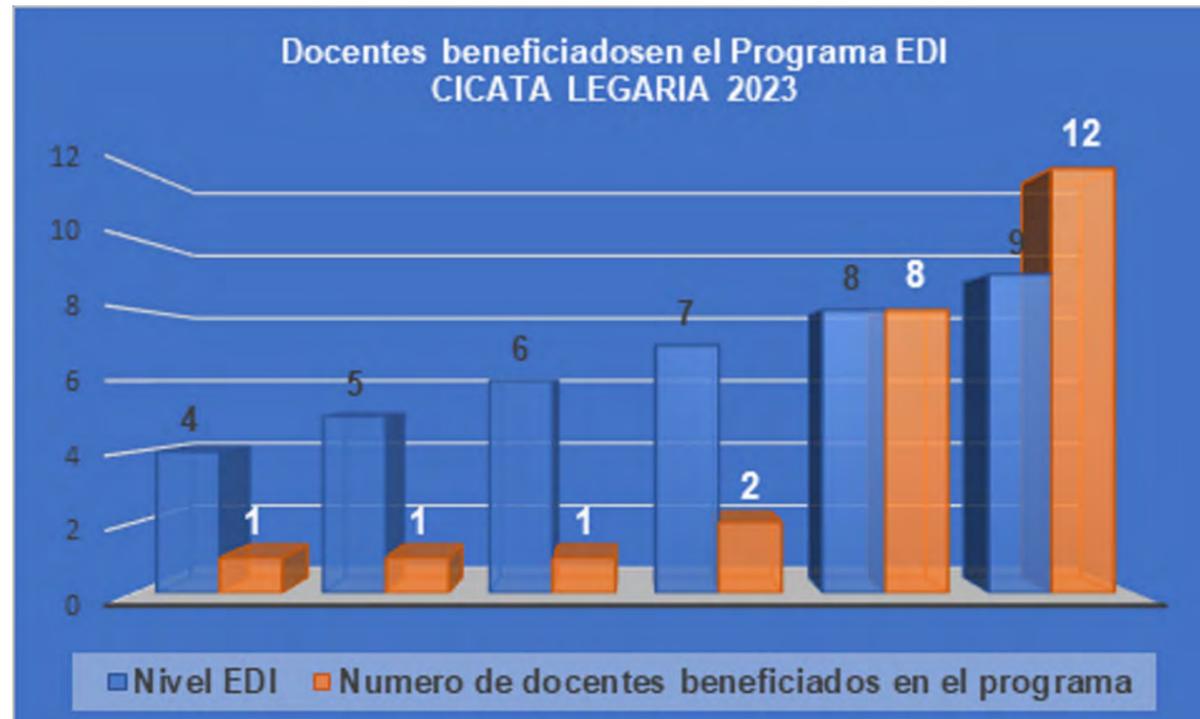
Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 5. Operar programas de estímulos y apoyos para la consolidación de investigadores.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

En el CICATA Unidad Legaria, 25 docentes fueron beneficiados en el Programa de Estímulos al Desempeño de los Investigadores (EDI) durante el 2023, debido a la implementación de estrategias para fomentar la calidad (ISO9000) de las investigaciones y de sus productos, en un proceso de mejora continua, tanto de su capacidad instalada como del capital humano.

Gracias a dichas estrategias se ha logrado la permanencia de sus seis programas de posgrado en el padrón nacional e internacional de excelencia del CONACYT.



25 docentes fueron beneficiados en el programa EDI durante 2023

Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

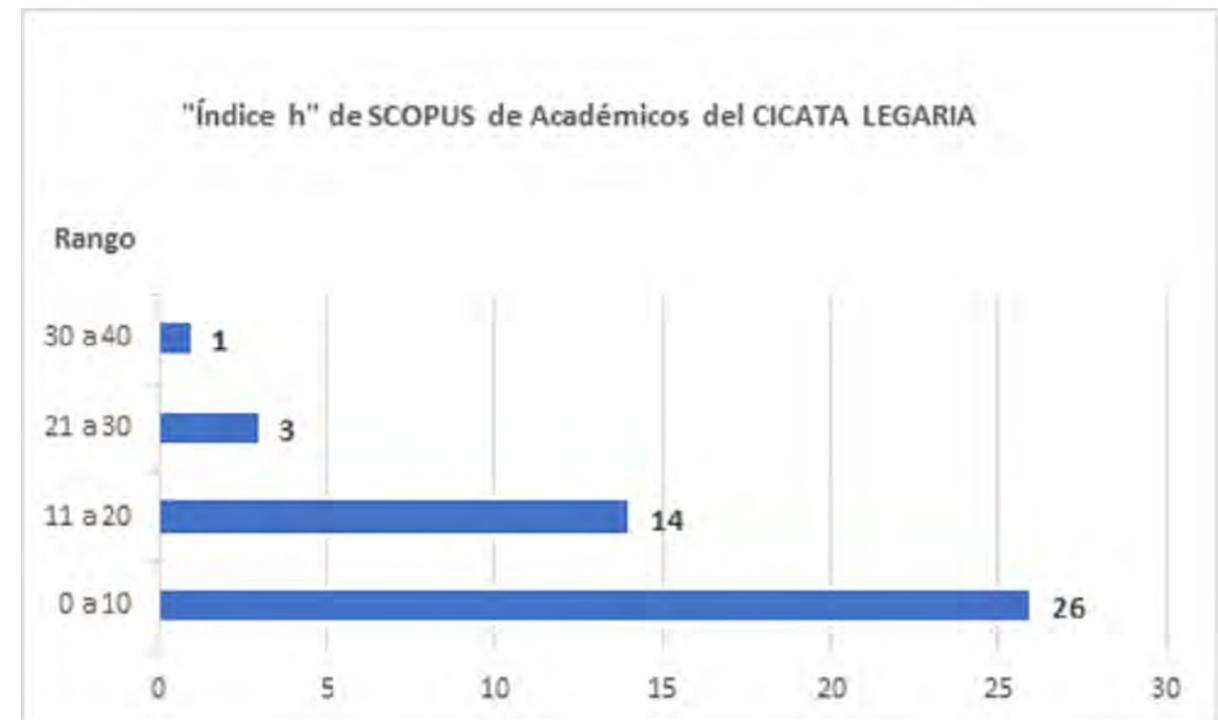
Proyecto 13. Potenciación de las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el IPN, para la solución de problemas nacionales

Acción 2. Mejorar los programas de gestión de investigación.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

TASA DE VARIACIÓN DEL ÍNDICE H DE LA PLANTA DOCENTE

En un proceso de mejora continua, tanto de su capacidad instalada como del capital humano, en el CICATA Unidad Legaria, se implementaron estrategias para fomentar la calidad de las investigaciones y la publicación de resultados en revistas arbitradas e indexadas en SCOPUS del *Clarivate Analytics*, alcanzando un promedio de 14.5 del índice H.



Promedio de 14.5 del "índice H" de SCOPUS de 44 académicos que realizan actividades de investigación en 2023 en CICATA LEGARIA. Nueve con respecto al 2022



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 13. Potenciación de las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el IPN, para la solución de problemas nacionales

Acción 2. Mejorar los programas de gestión de investigación.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se atendieron las convocatorias de proyectos de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI), del 2021 al 2023. El alumnado y el personal docente lograron un total de 75 proyectos de investigación: 69 proyectos de investigación con financiamiento interno con la autorización y registro en la SIP, de ellos 33 individuales, 17 módulos de proyectos multidisciplinarios, seis de innovación docente en el IPN y 13 de innovación para alumnos del IPN. Además, seis proyectos con financiamiento externo por parte del CONACyHT y de la SECTEI.

Proyectos de investigación, de innovación y desarrollo, de tipo científico, desarrollados en el CICATA Legaria en 2023



75 proyectos de investigación desarrollados en el CICATA Legaria en 2023, 69 financiados por la SIP y seis con financiamiento externo

Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

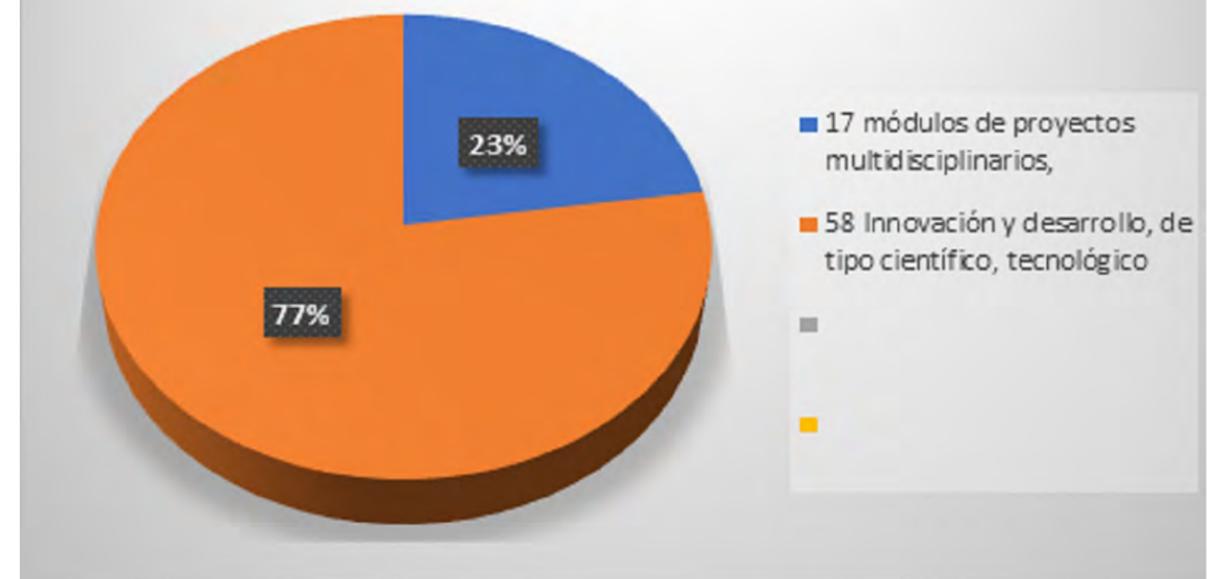
Proyecto 13. Potenciación de las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el IPN, para la solución de problemas nacionales

Acción 5. Integrar equipos de investigación e innovación para la obtención de resultados de alto impacto científico y que contribuyan a la atención de los problemas prioritarios del país y del mundo.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se atendieron las convocatorias de proyectos SIP, CONACHyT y SECTEI 2021-2023. El alumnado y el personal docente lograron un total de 75 proyectos de investigación: 69 proyectos de investigación con financiamiento interno con la autorización y registro en la SIP, de ellos 33 individuales, 17 módulos de proyectos multidisciplinarios, seis de innovación docente en el IPN y 13 de innovación para alumnos del IPN. Además, seis proyectos con financiamiento externo por parte del CONACyT y de la SECTEI.

Porcentaje de módulos de proyectos multidisciplinarios autorizados por la SIP, en desarrollo.



17 módulos de proyectos multidisciplinarios en desarrollo autorizados por la SIP



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 13. Potenciación de las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el IPN, para la solución de problemas nacionales

Acción 5. Integrar equipos de investigación e innovación para la obtención de resultados de alto impacto científico y que contribuyan a la atención de los problemas prioritarios del país y del mundo.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Durante el año 2023, el número de investigadores del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria, que lograron ingresar al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y/o elevaron su nivel dentro del SNI, fue de ocho docentes.



Sistemas Nacional de Investigadoras e Investigadores



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 3. Implementar estrategias para consolidar investigadores con capacidad de generar productos innovadores.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se lograron 77 publicaciones arbitradas e indexadas en "SCOPUS", gracias a la implementación de estrategias por parte del Centro y de los investigadores, en un proceso de mejora continua. Entre las estrategias, se aprovechó la plataforma "PURE" (sistema de gestión de la información de investigación) líder en el mundo para implementar la difusión por parte de nuestros investigadores con el fin de fomentar la publicación los productos de investigación en revistas de mayor importancia relativa dentro del total de revistas en su área.



77 publicaciones arbitradas e indexadas en SCOPUS, escritas en coautoría con investigadores de instituciones nacionales o del extranjero



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 3. Implementar estrategias para consolidar investigadores con capacidad de generar productos innovadores.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se alcanzaron 29 publicaciones en revistas arbitradas e indexadas en SCOPUS de *Clarivate Analytics*, en coautoría con instituciones nacionales e internacionales. Se implementaron estrategias para fomentar la calidad (ISO9000) de las investigaciones y de sus productos, en un proceso de mejora continua, tanto de su capacidad instalada como del capital humano.

Además se logró la permanencia de seis programas de posgrado en el padrón nacional e internacional de excelencia del CONAHCYT.



Se lograron 29 publicaciones en revistas arbitradas e indexadas en SCOPUS de *Clarivate Analytics*, en un total de 77 en coautoría con instituciones nacionales e internacionales

Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 3. Implementar estrategias para consolidar investigadores con capacidad de generar productos innovadores.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se logró la publicación de 29 artículos científicos arbitrados y publicados en revistas de los cuartiles 1 o 2 (Q1 o Q2) de *Clarivate Analytics* e indexadas en SCOPUS debido al aumento en la calidad profesional de nuestros investigadores, aunado a la implementación de estrategias para fomentar la calidad (ISO9000) de las investigaciones y la publicación de sus productos en revistas de mayor importancia relativa dentro del total de revistas de su área.



En el CICATA Unidad Legaria, se lograron 29 artículos arbitrados y publicados en revistas indexadas en SCOPUS y en los cuartiles 1 o 2 (Q1 o Q2) de *Clarivate Analytics*



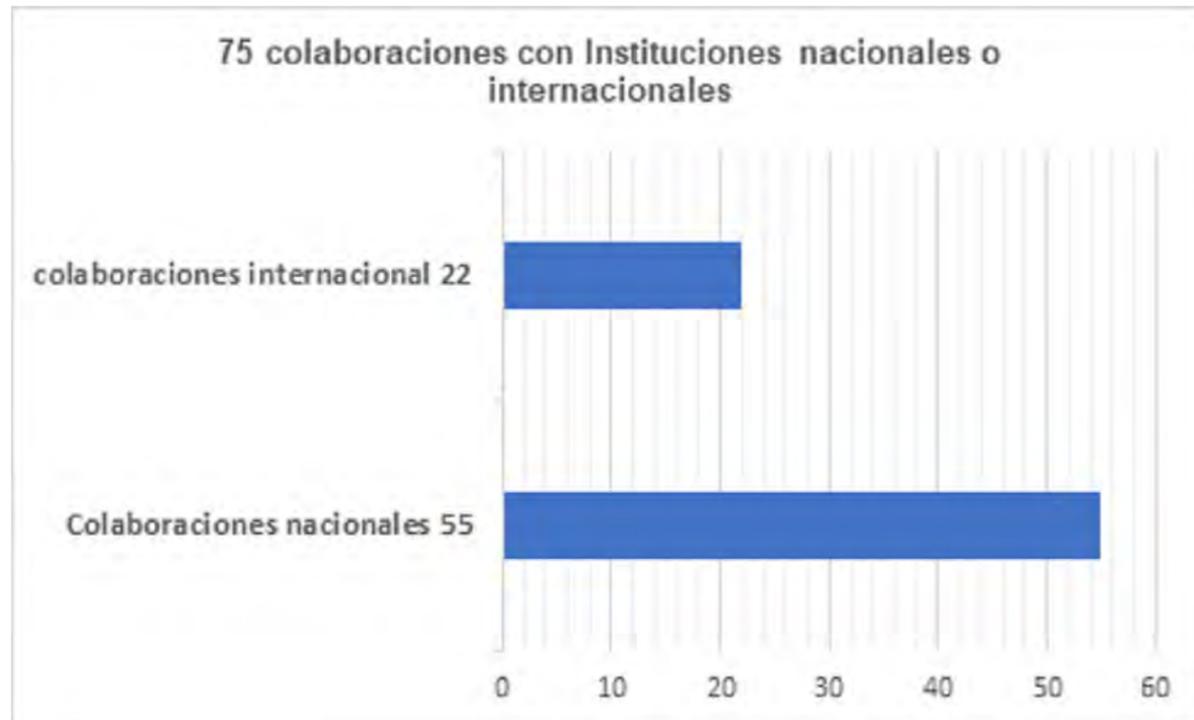
Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 2. Diseñar e implementar estrategias que fomenten la investigación e innovación grupal, que atienda los grandes problemas del país y del mundo, considerando la creación de laboratorios vivos.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se desarrollaron 77 colaboraciones interinstitucionales, debido a que el CICATA Legaria implementó estrategias para fomentar la calidad (ISO9000) de las investigaciones y de sus productos, en un proceso de mejora continua, tanto de su capacidad instalada, como del capital humano, logrando la excelencia de sus seis programas de posgrado en el otrora padrón nacional e internacional de excelencia del CONAHCYT.



En atención a los grandes problemas del país y del mundo, en el CICATA Legaria se implementaron estrategias que fomentaron la investigación e innovación grupal e interinstitucional



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 2. Diseñar e implementar estrategias que fomenten la investigación e innovación grupal, que atienda los grandes problemas del país y del mundo, considerando la creación de laboratorios vivos.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

El personal docente y el alumnado atendieron las convocatorias de proyectos SIP 2022 y SIP 2023 logrando la autorización de 17 proyectos de investigación multidisciplinarios y 15 publicaciones en SCOPUS, dando un cumplimiento acumulado anual de 32 colaboraciones intrainstitucionales.

Además, se aprovechó la plataforma PURE para implementar la difusión y estrategias por parte de nuestros investigadores para fomentar la publicación de los productos de investigación en revistas de mayor importancia relativa dentro del total de revistas en su área, además del aumento en la cantidad de citas que han recibido sus artículos científicos.



En atención a los grandes problemas del país y del mundo en el CICATA LEGARIA se implementaron estrategias que fomentaron la investigación e innovación grupal intrainstitucional



Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

Acción 2. Fortalecer la cultura de transferencia del conocimiento en la comunidad politécnica, mediante la protección intelectual y promoción de tecnologías, consolidando al IPN como la institución líder de la innovación del país.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

En materia de propiedad industrial se obtuvieron los títulos de patente:

- Proceso para la obtención de pellets de carbón bituminoso activado para el almacenamiento de gas.
- Proceso de obtención de un material compuesto, basado en cu-btc con nanotubos de carbono de pared múltiple, para almacenamiento de hidrógeno.
- Proceso de obtención de nitroprusiatos y su uso como electrocatalizadores para la oxidación del agua.

**ECONOMÍA**  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

**IMPI**  
INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**DIRECCIÓN DIVISIVA DE PATENTES**  
SUBDIRECCIÓN DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES ÁREAS BIOTECNOLÓGICA, FARMACÉUTICA Y QUÍMICA  
COORDINACIÓN DEPARTAMENTAL DE EXAMEN DE FONDO ÁREA QUÍMICA

Certificado de acuse de recibo registro(s):  
MX/E/2023/078473

Expediente de Patente MX/a/2017/015632

Asunto: Procede el otorgamiento.

Ciudad de México, a 7 de diciembre de 2023.  
No. Folio: 109737

**Claudia Alejandra BLANCO SALAZAR**  
Apoderado de  
**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
Edificio De La Dirección General, Av. Luis Enrique Erro S/N, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos"  
Zacatenco  
07738, GUSTAVO A. MADERO, Ciudad de México, México

REF: Su solicitud No. MX/a/2017/015632 de Patente presentada el 4 de diciembre de 2017.

En relación con la solicitud arriba indicada, comunico a usted que una vez satisfecho lo dispuesto en los arts. 38, 50 y 52 de la Ley de la Propiedad Industrial (LPI), se ha efectuado el examen de fondo previsto por el artículo 53 de la citada Ley y se cumplen los requisitos establecidos por los artículos 16 y demás relativos de dicha Ley y su Reglamento por lo que es procedente el otorgamiento de la patente respectiva. En consecuencia, de acuerdo con el artículo 57 de la LPI, se le requiere para que efectúe el pago por la expedición del título y las anualidades correspondiente a este año calendario y las de los cuatro siguientes, efectuándose por quinquenios y por año calendario completo, pudiendo pagar dos o más quinquenios en forma anticipada, de conformidad con el tercero y cuarto párrafos del artículo segundo de las Disposiciones Generales de la tarifa vigente y exhiba el comprobante de pago correspondiente a fin de expedirle el Título de Patente.

Para cumplir lo anterior, se le concede un plazo de dos meses, contado a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se le notifique el presente oficio en términos de lo dispuesto por el artículo 184 de la LPI, mismo que podrá extenderse por un plazo adicional de dos meses conforme lo señala el artículo 58 de la LPI, comprobando el pago del artículo 31 de la tarifa vigente por cada mes adicional, apercibido que de no hacerlo dentro del plazo inicial o adicional antes precisados, su solicitud se considerará abandonada.

La suscrita autoridad firma el presente oficio con fundamento en los artículos 5º fracciones I y XIX, 9 y 10 de la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a) sub inciso ii) primer guion, 4º y 12º fracciones I, II, III, IV y VI del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 5º fracción V inciso a) sub inciso ii) primer guion, 16 fracciones I, II, III, IV y VI y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º incisos fracciones V, VII y XV y penúltimo párrafo del Acuerdo Delegatorio de Facultades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

MX2023/109737

Arenal 550, Pueblo Santa María Tepepan, C.P. 16020, Alcaldía Xochimilco.  
Ciudad de México, Teléfono: 55 5624 0400 www.gob.mx/impi

2023  
Francisco  
VILLA

Títulos de patente obtenidos en el año 2023

Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

Acción 2. Fortalecer la cultura de transferencia del conocimiento en la comunidad politécnica, mediante la protección intelectual y promoción de tecnologías, consolidando al IPN como la institución líder de la innovación del país.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se realizó una solicitud de registro de patente.

Reducir

**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria

Folio:  
CICATALEG/1509/2023  
Asunto:  
Registro de patente

2023. Año de Francisco Villa  
30 Aniversario de la Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (ONU)  
60 Aniversario del CEDI y 77 "Casualísimo" y del CENAC  
90 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil  
40 Aniversario del CADRI, Unidad Cuauca

ACUSE

CDMX, 14 de septiembre de 2023

M. en C. I. Francisco Javier Melo Fragoso  
Director de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica del Instituto Politécnico Nacional

Presente

Por este medio solicito a usted, de no existir inconveniente, gire sus finas instrucciones a quien corresponda, a fin de iniciar los trámites de registro de solicitud de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) de la invención denominada "Formulación biopolimérica para la elaboración de una etiqueta activa inhibidora de etileno" desarrollada por: Dr. Miguel Ángel Aguilar Méndez, Dr. Erich Von Borries Medrano, trabajadores académicos, adscritos a CICATA Unidad Legaria y María Fernanda Vargas Torrico, colaboradoras externa.

Por lo anterior, adjunto encontrará la siguiente documentación:

- Descripción de la Invención, resumen y reivindicaciones, en CD.
- Cartas de reconocimiento de derechos de los inventores, por triplicado.
- Ficha de identificación de los inventores, por duplicado
- Copia del comprobante de percepciones de los inventores, por duplicado.
- Copia de la identificación oficial de los inventores.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Dr. Isaias Miranda Vramontes  
Director

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SEP  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA  
CICATA - LEGARIA

I.P.N. FOLIO \_\_\_\_\_  
DIRECCIÓN DE SERVICIOS EMPRESARIALES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA  
ACUSA

★ 21 SEP 2023 ★  
HORA 02:20  
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS ANEXO SI  NO

2023  
Francisco  
VILLA

Oficios de solicitud de registro de patente



Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

Acción 2. Fortalecer la cultura de transferencia del conocimiento en la comunidad politécnica, mediante la protección intelectual y promoción de tecnologías, consolidando al IPN como la institución líder de la innovación del país.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se llevaron a cabo ante las instancias correspondientes, diez solicitudes de registro ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).



Oficios de solicitud de registro ante el INDAUTOR

Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

Acción 1. Incrementar la transferencia de conocimiento mediante el desarrollo de proyectos y servicios vinculados con los sectores público, privado y social.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se realizaron servicios analíticos para diferentes sectores empresariales, así como servicios de Microscopia Electrónica de Barrido a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y servicios de polímeros no permitidos en utensilios de un solo uso para Asociación de Biopolímeros.



Llevando a cabo los servicios con los equipos en los laboratorios del Centro



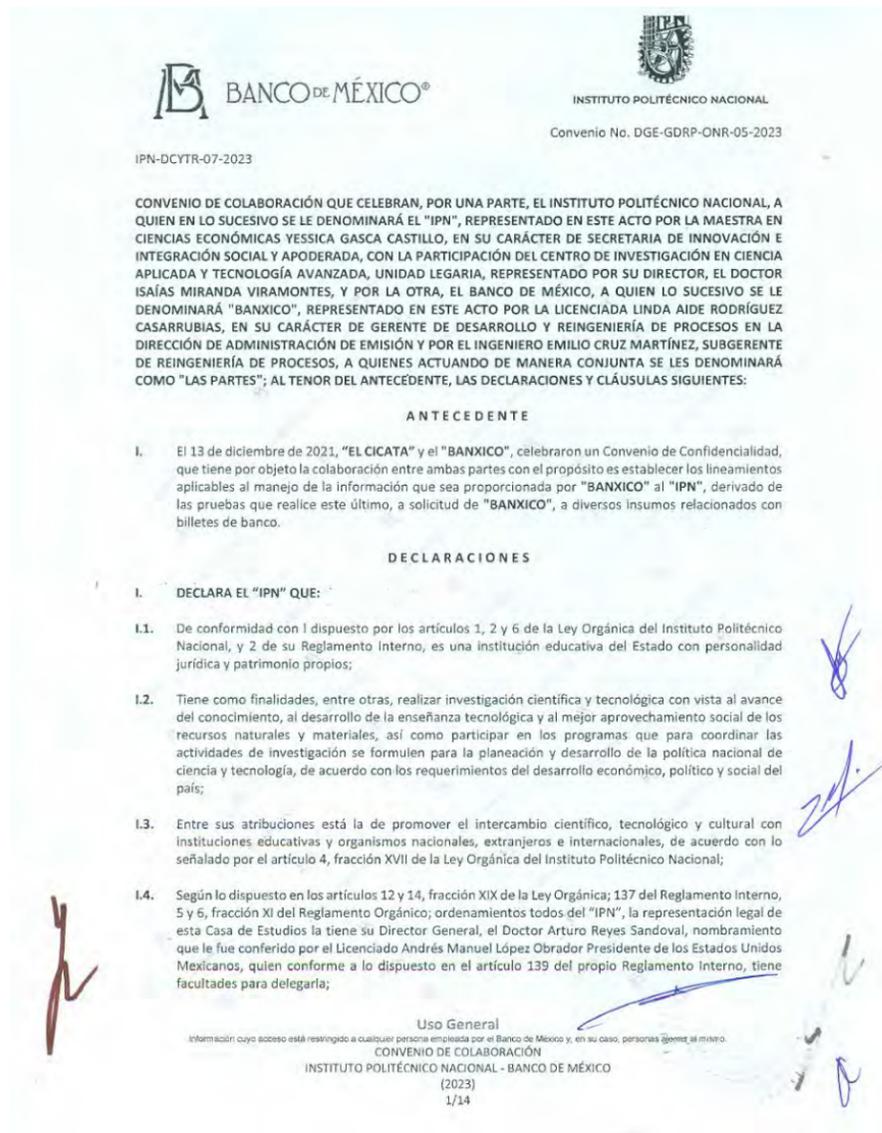
Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 16. Protección intelectual y transferencia del conocimiento para el desarrollo de la sociedad

Acción 4. Promover la transferencia de conocimiento brindando asesoría para el diseño e implementación de estrategias y modelos de negocios que coadyuven a la atención de las necesidades de los sectores público, privado y social, en el ámbito nacional e internacional.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se realizaron varias colaboraciones con distintas dependencias como la firma de un Convenio Vinculado con Banco de México y la firma de Bases de Colaboración con la CVDR Unidad Tijuana.



Carátula del Convenio Vinculado firmado

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 24. Prevención y seguridad para la comunidad

Acción 1. Elaborar un programa institucional de prevención y protección integral de la comunidad, con la participación de los tres niveles de gobierno que contribuyan a poner en marcha estrategias de prevención, seguridad y protección.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Se elaboró el Programa Interno de Protección Civil y se presentó a la Secretaría General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), junto con la Unidad Interna de Protección Civil 2023-2024, además se participó en dos simulacros nacionales en los meses de abril y septiembre.



Portada del Programa Interno de Protección Civil 2023-2024 del CICATA Legaria



Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 25. Cultura Institucional de respeto, inclusión, igualdad, paz y derechos humanos

Acción 3. Establecer una estrategia para contar con promotores que permitan hacer una mayor difusión en materia de derechos humanos en las dependencias politécnicas.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Durante el 2023, se ratificó la participación del promotor de derechos humanos en el CICATA Unidad Legaria, ante la Defensoría de Derechos Politécnicos.

Eje 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional

Proyecto 25. Cultura Institucional de respeto, inclusión, igualdad, paz y derechos humanos

Acción 3. Establecer una estrategia para contar con promotores que permitan hacer una mayor difusión en materia de derechos humanos en las dependencias politécnicas.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Durante el 2023, se presentó el programa anual de acciones realizadas por las personas promotoras en materia de derechos humanos al interior del CICATA Unidad Legaria, y consistió en un ciclo de cine sobre derechos humanos.

CICATALEG/0896/2023

2023, Año de Francisco Villa  
30 Aniversario de la Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (CEDAW)  
80 Aniversario del CEGYT7 "Disautómico" y del CENAC  
50 Aniversario de la Escuela Superior de Ingeniería Textil  
60 Aniversario del CIDIR Unidad Cuauhtémoc

Ciudad de México a 9 de junio de 2023

**LIC. ISABEL CRISTINA MUÑOZ KOBAYASHI**  
**DEFENSORA DE LOS DERECHOS POLITÉCNICOS**  
**Presente**

Como parte de los programas anuales de formación en materia de Derechos Humanos orientados a la comunidad politécnica con el fin de fomentar el respeto a la dignidad de las personas que la integramos, pongo a su consideración, a sugerencia del Promotor de Derechos Politécnicos en esta Unidad, el ciclo de cine: CINE Y DERECHOS HUMANOS, a proyectarse en nuestras instalaciones, y cuya propósito es identificar, analizar y aprender a través de diversas situaciones ficticias, problemas relacionados con los derechos humanos.

Película	Sinopsis	Análisis	Fecha
El show de Truman	Vive en un gran estudio de TV con cámaras ocultas y todas las personas a su alrededor son actores, menos él.	El reconocimiento de las personas como sujetos de derecho y el derecho a la privacidad.	Julio 28 12:00 h
Las sufragistas	Historia real de un grupo de mujeres que luchan por su derecho al voto a principios del siglo XX.	La carencia de derechos de la mujer y la lucha desigual de las mujeres contra hombres, mujeres e instituciones.	Agosto 25 12:00 h
El juicio de los 7 de Chicago	Jóvenes detenidos durante una manifestación y acusados de conspiración contra el Estado.	El derecho a la libertad de expresión, de la libertad de asociación y el derecho de un juicio justo.	Septiembre 29 12:00 h
Ciudad de Dios	Describe el mundo del crimen organizado en los suburbios, donde el tráfico de drogas y la violencia impusieron su ley.	El derecho de vivir en paz, en un ambiente sano, de respeto y de tolerancia. La marginación y la falta de oportunidades para la juventud, la drogadicción y del abuso de poder.	Octubre 27 12:00 h
Billy Elliot	Un joven que lucha contra los estereotipos y contra los prejuicios por no ser quien todos esperan que sea e intentar ser quien quiere ser.	Tolerancia, el derecho a decidir y el respeto a la diversidad. El derecho a la huelga.	Noviembre 24 12:00 h

En espera de contar con presencia durante estas proyecciones, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**Atentamente**  
**"LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"**

**Dr. Isaias Miranda Viramontes**  
Director

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA  
CICATA - LEGARIA

Programa Anual de Derechos Humanos 2023 del CICATA Legaria



Eje 1. Compromiso Social y Sustentabilidad

Proyecto 27. Fortalecimiento del compromiso social y la sustentabilidad

Acción 1. Dar seguimiento al cumplimiento de los proyectos relativos a la inclusión de los principios de compromiso social y la sustentabilidad en la gestión administrativa, programas de estudio, así como en la investigación científica, la innovación tecnológica e integración social.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Durante el 2023 se promovieron campañas como la del acopio de hojas reciclables, consumo responsable durante la época navideña, acopio de equipo electrónico y eléctrico en desuso y la invitación al Primer Simposio Internacional de Composta ante el Cambio Climático.



Difusión del 1er. Simposio Internacional de Composta ante el Cambio Climático

Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad

Acción 1. Organizar y gestionar actividades de divulgación científica para la comunidad politécnica y el público en general, mediante la gestión de cátedras de divulgación, el uso de herramientas tecnológicas de información y comunicación; la implementación de actividades dentro y fuera del IPN; el desarrollo de proyectos especiales, y otros esquemas de comunicación de la cultura científica y tecnológica.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Los coordinadores de los tres posgrados del CICATA Unidad Legaria, implementaron estrategias para realizar 11 actividades de divulgación de la ciencia; siete en el segundo trimestre y cuatro en el tercero. Se realizaron con la colaboración de nuestros investigadores y la participación de la comunidad en general. Se abordaron temas relevantes y de actualidad para la sociedad.



Se realizaron 11 actividades de divulgación de la ciencia abordándose temas relevantes y de actualidad para la sociedad



Eje 2. Perspectiva de género, inclusión y erradicación de la violencia de género

Proyecto 29. Erradicación de la violencia y transversalización de la perspectiva de género en el IPN

Acción 1. Sensibilización y capacitación de la comunidad politécnica en temáticas de perspectiva de género y erradicación del acoso, el hostigamiento y la violencia de género.

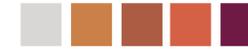
Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

El CICATA Legaria, a través de su Red de Género, promovió la sensibilización y capacitación de la comunidad durante el año 2023, con la realización de 12 actividades relacionadas con la Red de Género, entre las que destacan temas tales como la prevención de la violencia, el Día Internacional de la Mujer, la diversidad sexual, etc.

Además, se compartió material informativo a la comunidad por medio de diferentes canales como: medios impresos, medios digitales, carteles, videos, etc.



Red de Género del Instituto Politécnico Nacional. Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género. Noveno Encuentro Politécnico de la Redes de Género



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 11. Apoyos institucionales para una trayectoria escolar exitosa

Acción 1. Establecer, simplificar, consolidar y operar los programas de becas para los alumnos, con criterios de equidad, cobertura, transparencia y gestión administrativa eficiente.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

En el 2023, se aprobaron 77 estímulos económicos para alumnos registrados en proyectos de investigación dentro del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) y Becas Institucionales de Posgrado.



Dirección de Investigación del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI)



Eje 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo

Proyecto 20. Servicio social y actualización de egresados para la atención de problemas de los sectores de la sociedad

Acción 3. Consolidar grupos de egresados politécnicos para que participen en proyectos institucionales y de sus comunidades, los cuales deberán ser presentados en foros organizados por el Instituto Politécnico Nacional.

Fecha(s) realización: 01/01/2023 - 31/12/2023

Durante el 2023, se recibieron 19 estudiantes del servicio social que colaboraron en los tres Programas de Posgrado con los que cuenta el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria.



Sistema Institucional de Servicio Social del IPN. Posgrado en Tecnología Avanzada. Posgrado en Física Educativa. Posgrado en Matemática Educativa

Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

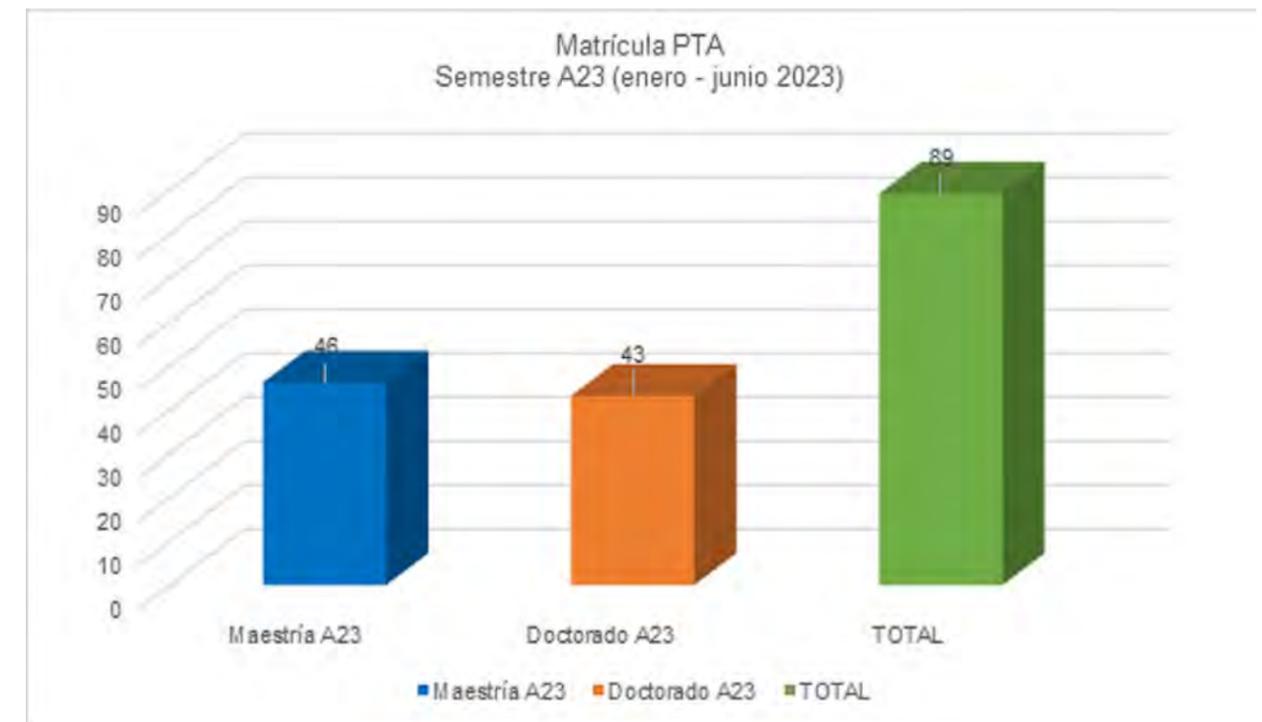
Proyecto 06. Educación escolarizada con uso de las TIC, con equidad y diversidad de oportunidades

Acción 1. Definir estrategias para incrementar la matrícula de los tres niveles de estudio, aprovechando al máximo la capacidad instalada del IPN.

Fecha(s) realización: 30/01/2023 - 23/06/2023

MATRÍCULA EN MODALIDAD ESCOLARIZADA

En el semestre A23 (enero - junio 2023), se atendió una matrícula de 89 estudiantes en modalidad escolarizada de los cuales 46 alumnos fueron de maestría y 43 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA).



Representa la matrícula en modalidad escolarizada A23 del Posgrado en Tecnología Avanzada



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

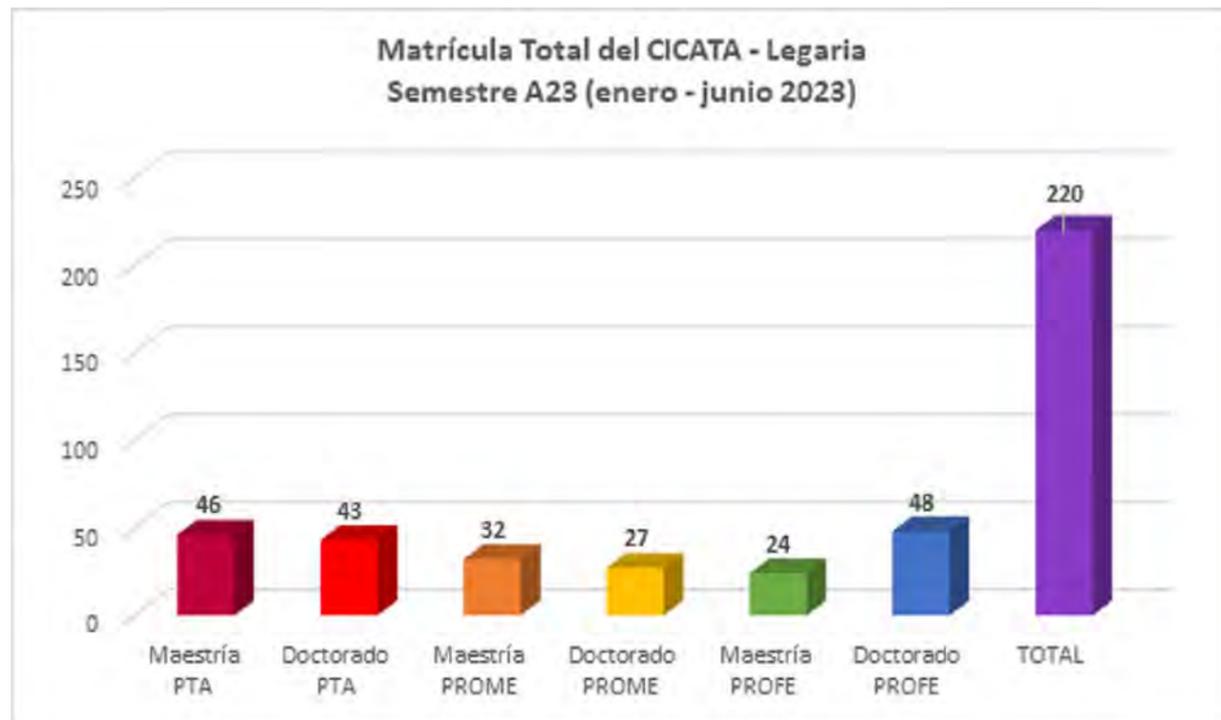
Proyecto 07. Educación no escolarizada y mixta de excelencia

Acción 1. Diseñar, rediseñar y actualizar los programas académicos, utilizando las TIC, con enfoque en los cambios sociales e industriales, para potenciar las oportunidades del aprendizaje en las modalidades no escolarizada y mixta.

Fecha(s) realización: 30/01/2023 - 23/06/2023

**MATRÍCULA TOTAL DEL CICATA - LEGARIA**

En el semestre A23 (enero - junio 2023), se atendió una matrícula total de 220 estudiantes de los Posgrados de Tecnología Avanzada, Matemática Educativa y de Física Educativa en el CICATA - Legaria.



Representa la matrícula total del CICATA - Legaria en el semestre A23



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

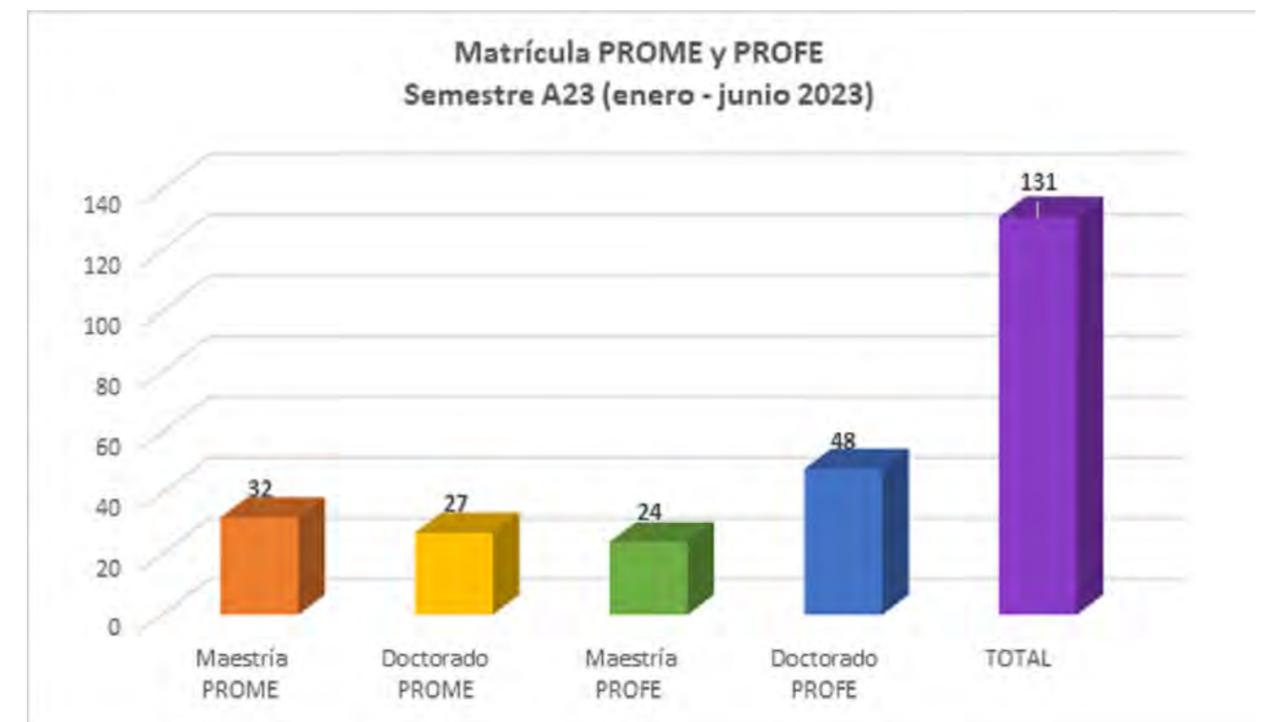
Proyecto 07. Educación no escolarizada y mixta de excelencia

Acción 1. Diseñar, rediseñar y actualizar los programas académicos, utilizando las TIC, con enfoque en los cambios sociales e industriales, para potenciar las oportunidades del aprendizaje en las modalidades no escolarizada y mixta.

Fecha(s) realización: 30/01/2023 - 26/06/2023

**MATRÍCULA EN MODALIDAD NO ESCOLARIZADA**

En el semestre A23 (enero - junio 2023), se atendió una matrícula de 131 estudiantes en modalidad no escolarizada de los cuales 32 alumnos fueron de maestría y 27 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Matemática Educativa (PROME); 24 alumnos fueron de maestría y 48 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Física Educativa (PROFE).



Representa la matrícula en modalidad no escolarizada A23 del Posgrado en Matemática Educativa y del Posgrado en Física Educativa



Eje 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social

Proyecto 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano

Acción 1. Fortalecer las competencias del docente, PAAE, directivos y personal de mando.

Fecha(s) realización: 16/03/2023 - 15/06/2023

SEMINARIO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA, CULTURA Y SOCIEDAD (SMECYS) 16

Espacio para reflexionar sobre temas prácticos y teóricos relacionados con los hallazgos de investigaciones que se realizan en el campo de la educación matemática, que repercuten en la dinámica cultural y social, con la participación de 40 personas que de manera mixta asistieron a este evento.



Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS) 16

Eje 3. Internacionalización del IPN

Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 16/03/2023 - 15/06/2023

SE LLEVÓ A CABO EL "SEMINARIO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA, CULTURA Y SOCIEDAD (SMECYS), CICLO 16"

Mediante conferencias, se abordan temas actuales de interés nacional, contribuyendo a la formación y actualización de los docentes de matemáticas de todos los niveles educativos.

Participantes: Dr. Oscar Leonardo Pantano Mogollón, Dr. Luis Radford, Dr. Ulises Salinas Hernández, Dra. María Trigueros Gaisman y Dr. Rodolfo Vergel Causado.



Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS), Ciclo 16



Participación de la comunidad del CICATA Legaria en el primer simulacro nacional, realizado el 19 de abril de 2023

# VI SIMPOSIUM DE FÍSICA EDUCATIVA 2023

12-17 DE JUNIO DE 2023, CIUDAD DE MÉXICO



Carátula del programa oficial del VI Simposium en Física Educativa 2023





Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 22/06/2023 - 27/06/2023

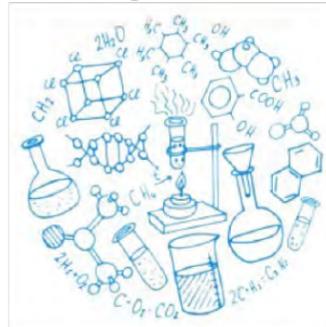
Se llevó a cabo el "XLI Simposio de Tecnología Avanzada", en el Auditorio "José Antonio Irán Díaz Góngora" del CICATA Unidad Legaria, en el cual se presentaron 52 ponencias orales.

Los estudiantes de Maestría y Doctorado en Tecnología Avanzada presentaron los avances de sus investigaciones, ante un jurado integrado por profesores del CICATA. El evento académico contó con una asistencia promedio de 88 personas.

Simposio XLI en Tecnología Avanzada

22-27 de junio de 2023

**XLI Simposio en Tecnología Avanzada**  
22-27 de junio de 2023



CICATA Unidad Legaria – IPN

CICATA Unidad Legaria

Instituto Politécnico Nacional

Carátula del programa oficial del XLI Simposio en Tecnología Avanzada



Eje 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social

Proyecto 03. Oferta académica y calidad educativa de excelencia

Acción 1. Establecer un programa permanente para llevar a cabo los procesos de acreditación y certificación de los programas académicos.

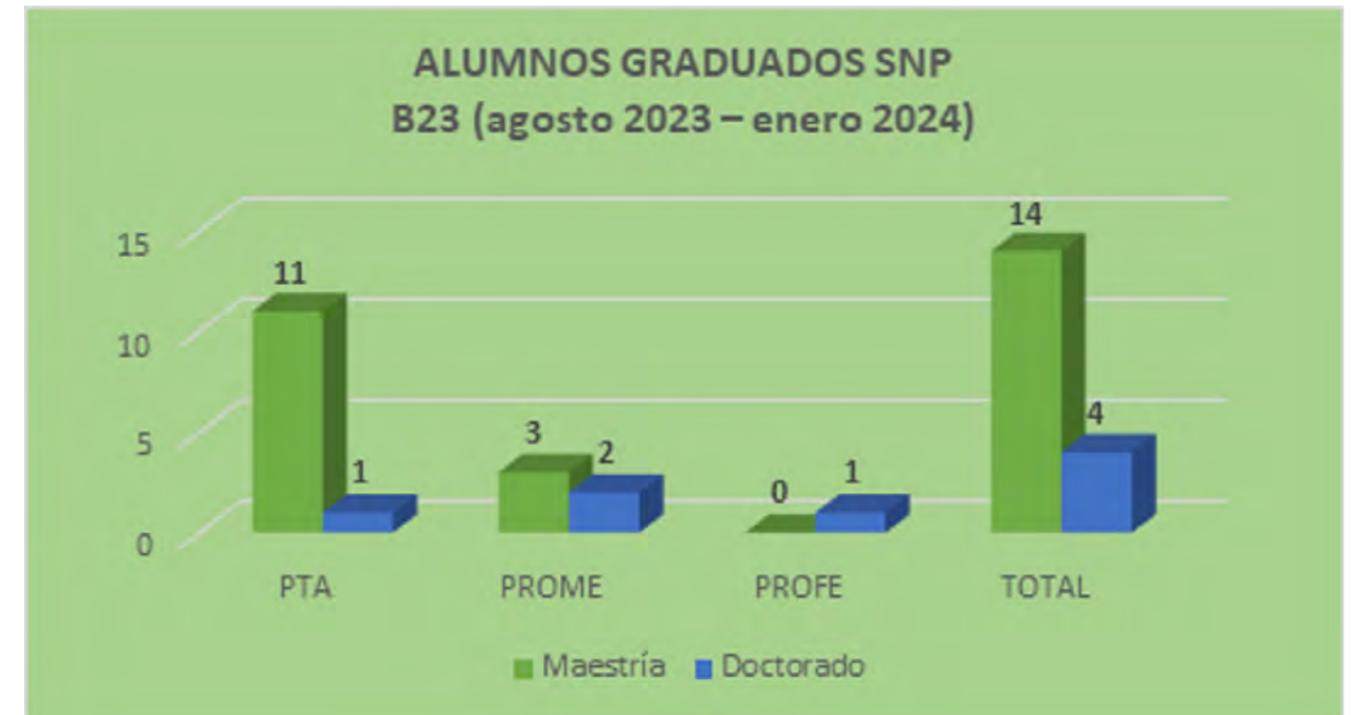
Fecha(s) realización: 28/08/2023 - 31/12/2023

**ALUMNOS GRADUADOS EN EL SEMESTRE B23 (AGOSTO 2023 - ENERO 2024) DE LOS PROGRAMAS REGISTRADOS EN EL SISTEMA NACIONAL DE POSGRADO (SNP).**

El Programa en Tecnología Avanzada (PTA), el Programa en Matemática Educativa (PROME) y el Programa en Física Educativa (PROFE) fueron registrados en el SNP del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT), nuestros tres programas mantienen su nivel de competencia internacional.

En modalidad escolarizada se graduaron 12 estudiantes: 11 alumnos fueron de maestría y un alumno fue de doctorado del PTA.

En modalidad no escolarizada se graduaron seis estudiantes: tres alumnos fueron de maestría y dos alumnos fueron de doctorado del PROME; y un alumno fue de doctorado del PROFE.



Representa el número total de alumnos graduados de los Programas de Posgrado registrados en el SNP del CONAHCyT



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

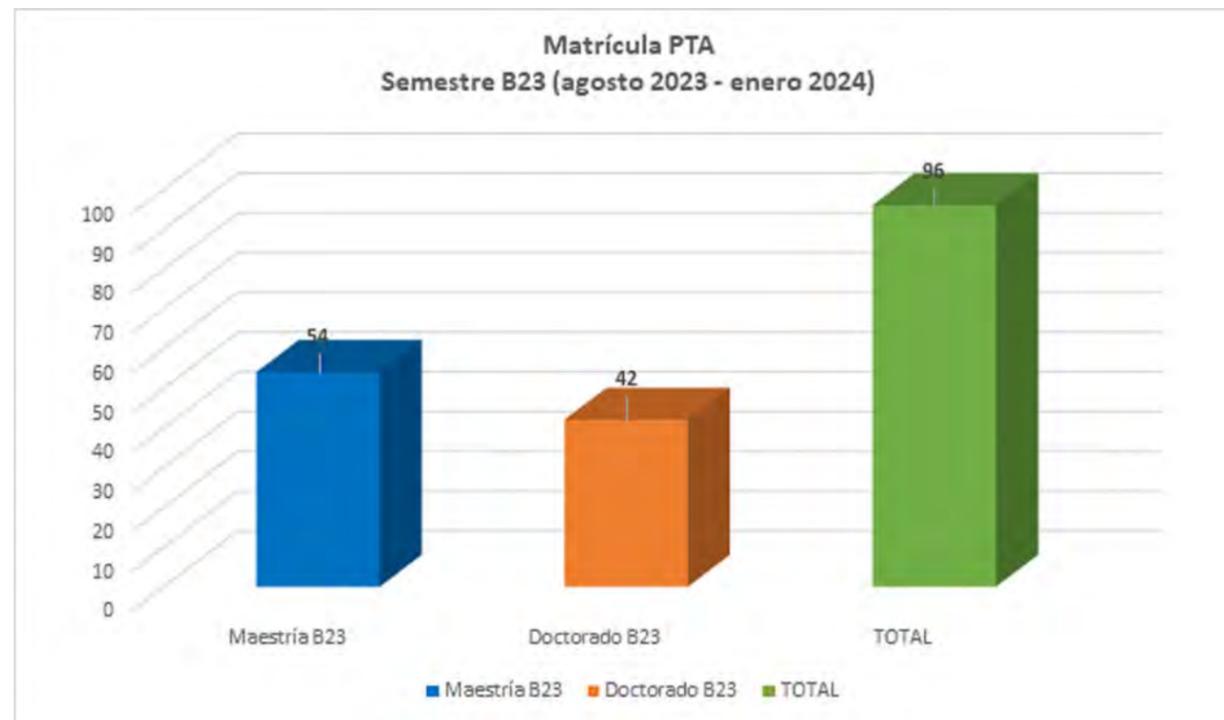
Proyecto 06. Educación escolarizada con uso de las TIC, con equidad y diversidad de oportunidades

Acción 1. Definir estrategias para incrementar la matrícula de los tres niveles de estudio, aprovechando al máximo la capacidad instalada del IPN.

Fecha(s) realización: 28/08/2023 - 31/12/2023

**MATRÍCULA EN MODALIDAD ESCOLARIZADA**

En el semestre B23 se atendió una matrícula de 96 estudiantes en modalidad escolarizada de los cuales 54 alumnos fueron de maestría y 42 alumnos de doctorado del Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA).



Representa la matrícula en modalidad escolarizada B23 del Posgrado en Tecnología Avanzada

Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

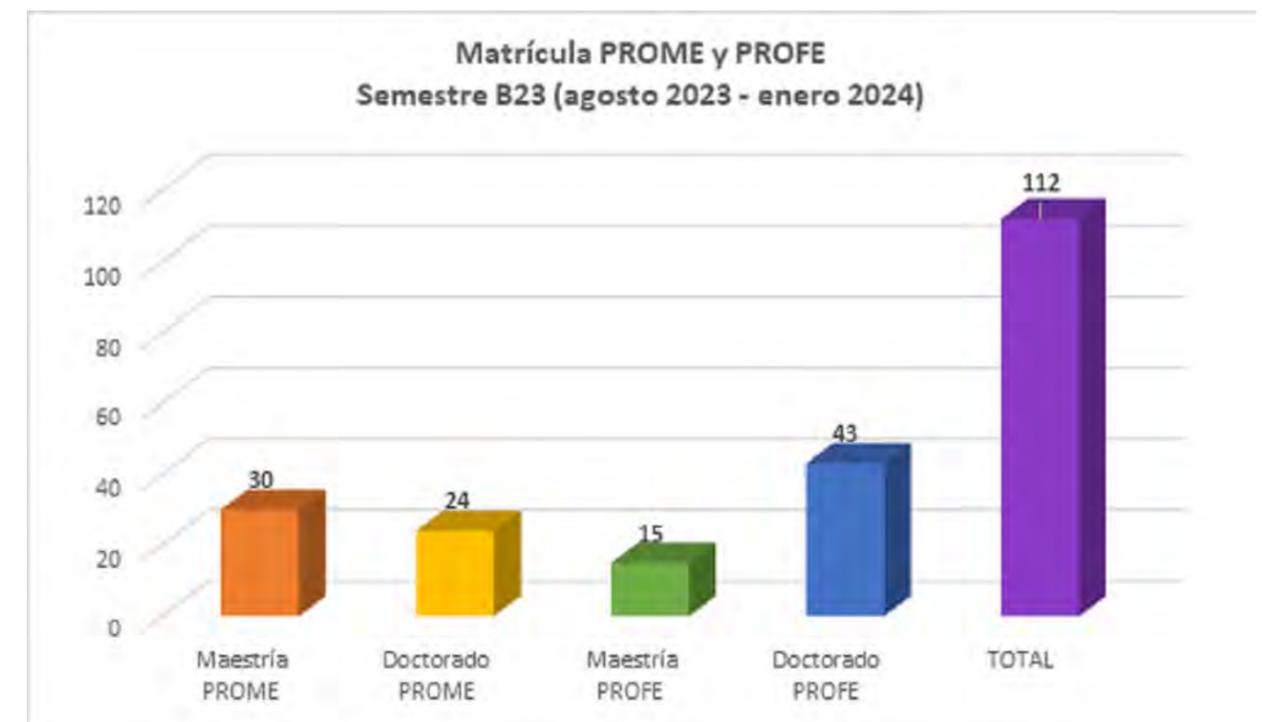
Proyecto 07. Educación no escolarizada y mixta de excelencia

Acción 1. Diseñar, rediseñar y actualizar los programas académicos, utilizando las TIC, con enfoque en los cambios sociales e industriales, para potenciar las oportunidades del aprendizaje en las modalidades no escolarizada y mixta.

Fecha(s) realización: 28/08/2023 - 31/12/2023

**MATRÍCULA EN MODALIDAD NO ESCOLARIZADA**

En el semestre B23 se atendió una matrícula de 112 estudiantes en modalidad no escolarizada de los cuales 30 alumnos fueron de maestría y 24 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Matemática Educativa (PROME); 15 alumnos fueron de maestría y 43 alumnos fueron de doctorado del Posgrado en Física Educativa (PROFE).



Representa la matrícula en modalidad no escolarizada B23 del Posgrado en Matemática Educativa y del Posgrado en Física Educativa



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

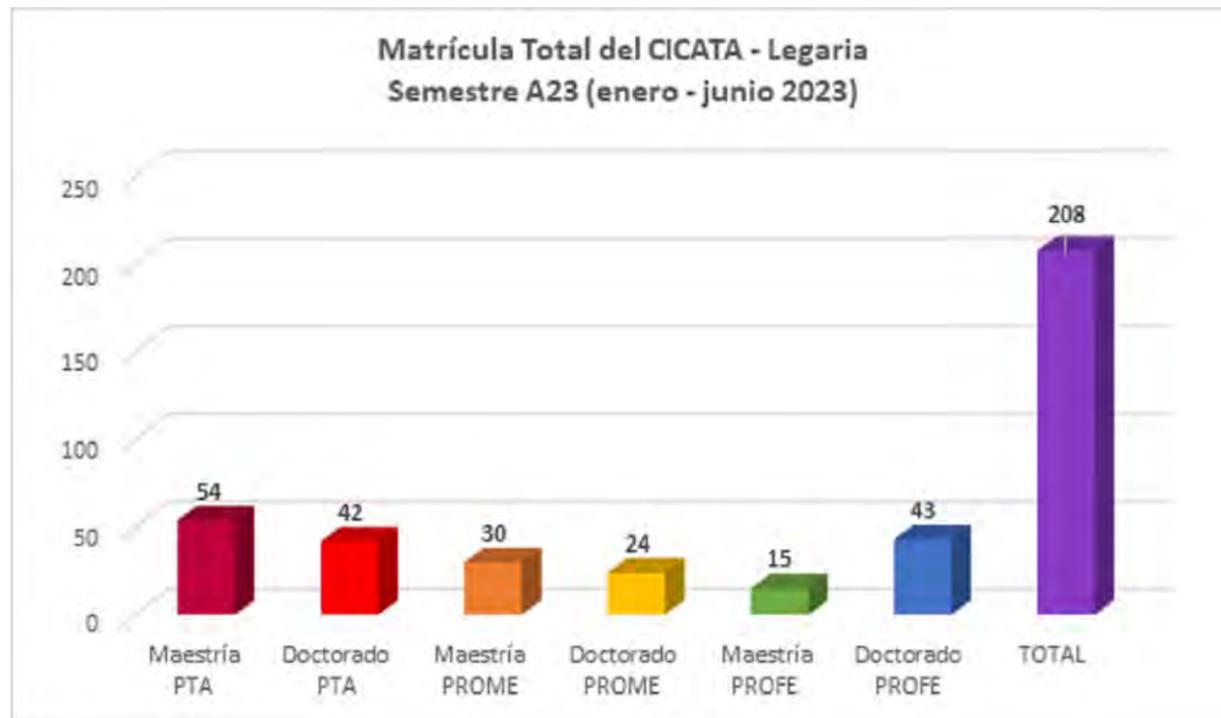
Proyecto 07. Educación no escolarizada y mixta de excelencia

Acción 1. Diseñar, rediseñar y actualizar los programas académicos, utilizando las TIC, con enfoque en los cambios sociales e industriales, para potenciar las oportunidades del aprendizaje en las modalidades no escolarizada y mixta.

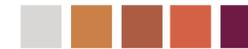
Fecha(s) realización: 28/08/2023 - 31/12/2023

**MATRÍCULA TOTAL DEL CICATA - LEGARIA**

En el semestre B23, se atendió una matrícula total de 208 estudiantes de los Posgrados de Tecnología Avanzada, Matemática Educativa y de Física Educativa en el CICATA - Legaria.



Representa la matrícula total del CICATA - Legaria en el semestre B23



Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 08. Espacios educativos suficientes, dignos y modernos

Acción 4. Modernizar la infraestructura institucional, para ofrecer mejores servicios a la comunidad.

Fecha(s) realización: 18/09/2023

Se llevó a cabo la inauguración del "Laboratorio de Innovación en Tecnología de Biomateriales" del CICATA Unidad Legaria, el 18 de septiembre del 2023, gracias al apoyo de Fundación Politécnico.



Corte del listón en la inauguración del Laboratorio de Innovación en Tecnología de Biomateriales en el CICATA - Legaria



Fecha(s) realización: 18/09/2023 - 22/09/2023

Se llevó a cabo el evento conmemorativo del "XXVII Aniversario del CICATA Unidad Legaria" del 18 al 22 de septiembre del 2023, en el Auditorio "José Antonio Irán Díaz Góngora".

Se presentaron cinco mesas redondas orales, participaron profesores investigadores, alumnos y egresados; profesores invitados de otras unidades académicas y responsables y titulares de otras Instituciones. El quorum estimado fue de 90 personas presenciales y 20 personas en línea.



Póster del XXVII Aniversario del CICATA - Legaria

Fecha(s) realización: 21/09/2023 - 04/12/2023

Se llevó a cabo el "Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS), Ciclo 17", cuyo eje temático se centró en la "Investigación didáctica sobre libros de texto de matemáticas".

Participantes: Dra. Vilma M. Mesa, Dra. Lizzet Morales García, Dra. Lilia Patricia Aké Tec y Dra. Claudia Vásquez Ortiz.



Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS), Ciclo 17



Eje 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social

Proyecto 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano

Acción 1. Fortalecer las competencias del docente, PAAE, directivos y personal de mando.

Fecha(s) realización: 21/09/2023 - 14/12/2023

**SEMINARIO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA, CULTURA Y SOCIEDAD (SEMCCYS) 17**

Evento realizado por el programa de posgrado en Matemática Educativa de manera mixta, para fomentar un espacio de reflexión sobre cuestiones tanto prácticas como teóricas que emergen de las investigaciones realizadas en el ámbito de la educación matemática.



Seminario de Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SEMCCYS) 17

Eje 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social

Proyecto 05. Formación integral del personal del IPN con compromiso social, sustentabilidad y desarrollo humano

Acción 1. Fortalecer las competencias del docente, PAAE, directivos y personal de mando.

Fecha(s) realización: 18/10/2023 - 20/10/2023

**INTERNATIONAL WORKSHOP ON ENERGY CONVERSION AND STORAGE, IWECS, 2023**

En las instalaciones del CICATA Legaria, se llevó a cabo en modalidad mixta un encuentro para compartir experiencias y conocimientos actualizados entre investigadores de diferentes lugares de México y especialistas internacionales y promover el intercambio de conocimiento y desarrollo tecnológico, en el marco de extracción, estudio y aprovechamiento de litio.



International Workshop on Energy Conversion and Storage, IWECS, 2023



Eje 3. Internacionalización del IPN

Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 18/10/2023 - 20/10/2023

Se llevó a cabo la "12th edition of the International Workshop on Energy Conversion and Storage (IWECS)", en el Auditorio "José Antonio Irán Díaz Góngora. Se presentaron 14 ponencias orales con la participación de profesores Investigadores, alumnos y egresados del CICATA Unidad Legaria; además de profesores invitados, responsables y titulares de otras unidades académicas. El quorum estimado fue de 110 personas presenciales.

Carátula del programa oficial IWECS 2023

Eje 3. Internacionalización del IPN

Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 20/10/2023

Se llevó a cabo la primera ponencia del "Primer Seminario de Ciencia y Tecnología" el 20 de octubre de 2023. El evento se ha programado hasta el 21 de junio de 2024. Durante el Seminario se contó con un quorum estimado de 40 personas de manera presencial y su transmisión en vivo con aproximadamente 20 personas en línea.

Primer ponencia del 1er. Seminario de Ciencia y Tecnología



Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 17/11/2023

Se llevó a cabo la segunda ponencia del “Primer Seminario de Ciencia y Tecnología”, el 17 de noviembre del 2023. El evento está programado para desarrollarse del 20 de octubre de 2023 al 21 de junio de 2024. El evento académico se presentó de manera presencial con un quorum estimado de 40 personas y su transmisión en vivo con 20 personas en línea.

Segunda ponencia del Primer Seminario de Ciencia y Tecnología

Eje 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad

Proyecto 11. Apoyos institucionales para una trayectoria escolar exitosa

Acción 2. Establecer y consolidar los servicios de apoyo al desempeño académico en materia de orientación juvenil, atención a la salud y Centros de Apoyo Polifuncional para Estudiantes, que se brindan a la comunidad en el marco de los cambios sociales.

Fecha(s) realización: 08/12/2023

RECONOCIMIENTOS DE ALUMNOS DE LOS POSGRADOS DEL CICATA UNIDAD LEGARIA

Tres estudiantes de los diferentes programas en la modalidad presencial y no presencial fueron reconocidos por el Instituto Politécnico Nacional, por haber obtenido el “Premio a la Mejor Tesis de Posgrado 2023”.



GANADORES DEL “PREMIO A LA MEJOR TESIS DE POSGRADO 2023”

No.	Nombre	Unidad Académica	Nivel	Área del conocimiento
1	Dra. Guillermina Ávila García	CICATA LEG	Doctorado	Ciencias Sociales y Administrativas
2	Mtro. Iván Miguel García López	UPIICSA	Maestría	Ciencias Sociales y Administrativas
3	Dr. Ángel Humberto Cabrera Ramírez	CICATA QRO	Doctorado	Interdisciplinarias
		Desierta	Maestría	Interdisciplinarias
4	Dra. Yeisy Clara López Conde	CICATA LEG	Doctorado	Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
5	Mtra. Karla Scanda Raymundo Silva	CICATA LEG	Maestría	Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
6	Esp. Patricia Montes Hernández	ESIA TEC	Especialidad	Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
7	Dr. Erick Damián Castañeda Reyes	ENCB	Doctorado	Ciencias Médico Biológicas
8	Mtro. Alejandro Londoño Moreno	ENCB	Maestría	Ciencias Médico Biológicas
9	Esp. Marta Lucía Barrueta Flores	ENMH	Especialidad	Ciencias Médico Biológicas

“La Técnica al Servicio de la Patria”



Lista de ganadores al Premio a la Mejor Tesis 2023



Eje 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia

Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables

Acción 5. Operar programas de estímulos y apoyos para la consolidación de investigadores.

Fecha(s) realización: 11/12/2023

El Dr. Edilso Francisco Reguera Ruiz, profesor investigador del CICATA Unidad Legaria, fue galardonado con el Premio Nacional de Ciencias "José Mario Molina Pasquel y Henríquez" 2023, en el Campo II: Tecnología, Innovación y Diseño.



Dr. Edilso Francisco Reguera Ruiz, galardonado con el Premio Nacional de Ciencias 2023

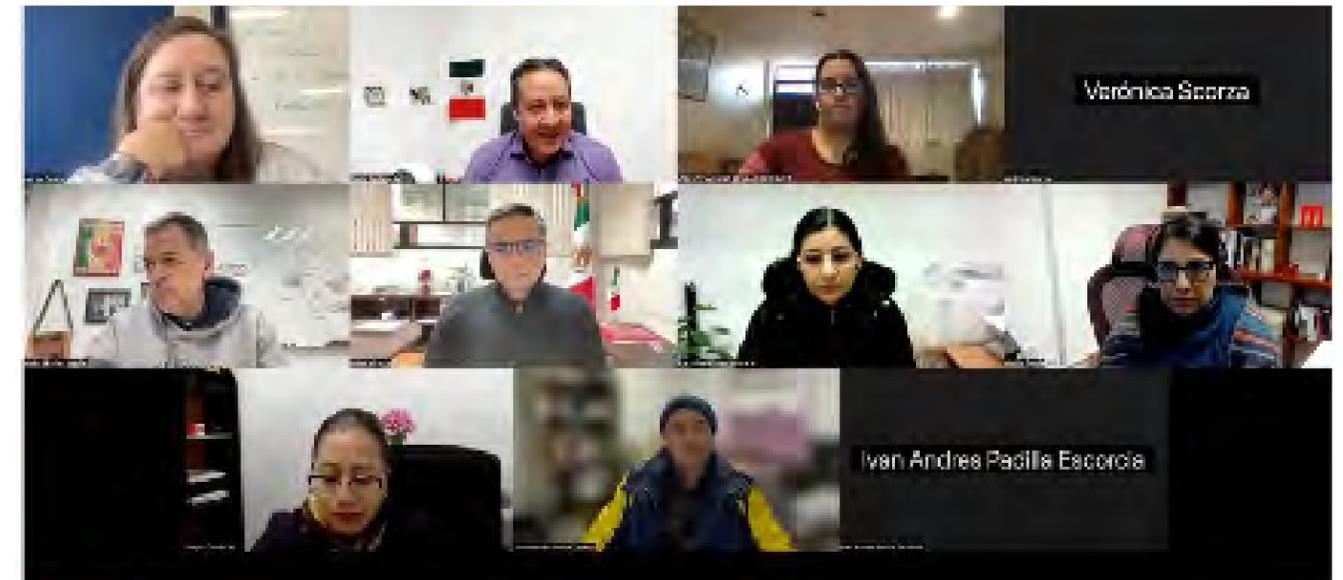
Eje 3. Internacionalización del IPN

Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 11/12/2023 - 15/12/2023

Se llevó a cabo el "Coloquio de Doctorado ProME 2023", el cual fue una exposición y diálogo entre los estudiantes de doctorado en Matemática Educativa, a los miembros de su Comité Tutorial, sobre los avances de sus tesis. Participantes: estudiantes de doctorado inscritos en el semestre B23.



Coloquio de Doctorado ProME 2023: profesores y alumnos participantes vía remota



Proyecto 32. Identidad Politécnica para el mundo.

Acción 5. La identidad politécnica en el contexto curricular.

Fecha(s) realización: 14/12/2023 - 19/12/2023

Se llevó a cabo el “XLII Simposio de Tecnología Avanzada” en el Auditorio “José Antonio Irán Díaz Góngora”, en el cual se presentaron 56 ponencias orales con la participación de los estudiantes de Maestría y Doctorado en Tecnología Avanzada.

Se presentaron los avances de sus investigaciones ante un jurado compuesto por profesores del CICATA Unidad Legaria. El evento académico contó con una asistencia promedio de 93 personas.



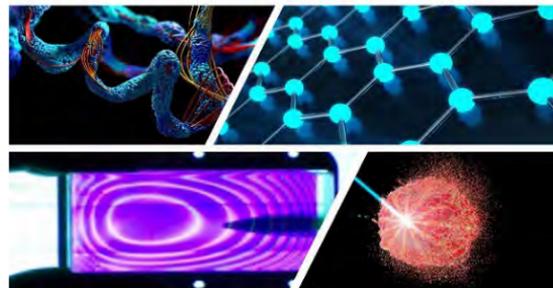
### XLII SIMPOSIO DE TECNOLOGÍA AVANZADA

14-19 dic 2023

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA  
APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

POSGRADO EN TECNOLOGÍA AVANZADA



Carátula del programa oficial del XLII Simposio en Tecnología Avanzada



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

“La Técnica al Servicio de la Patria”