



**Memoria de Anual de Actividades 2022**

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

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**



*"La Técnica al Servicio de la Patria"*



**Memoria de Anual de Actividades 2022**  
Secretaría General

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

**CICATA-LEG**

ACTIVIDAD 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
CATEGORÍA 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 INICIO 01/01/2022  
FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Apoyo Académico y a la Investigación. Convenios de cooperación Académica.

El Departamento de Apoyo Académico y a la Investigación, durante el año 2022, fortaleció la cooperación académica de la internacionalización del Centro, generando alianzas estratégicas con centros de calidad internacional con el objetivo de formación a nivel posgrado a través del logro de dos convenios de cooperación académica y un convenio de cotutela con las siguientes universidades:

1. Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno de Bolivia.
2. Universidad Austral de Chile.
3. Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea en España.

N°	ESCUELA	PERIODO	País
1	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno	2022	Bolivia
2	Universidad Austral de Chile	2022	Chile
3	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	2021-2022	España

Escuelas con las que se realizaron convenios de cooperación.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables  
 ACCIÓN 5. Operar programas de estímulos y apoyos para la consolidación de investigadores.

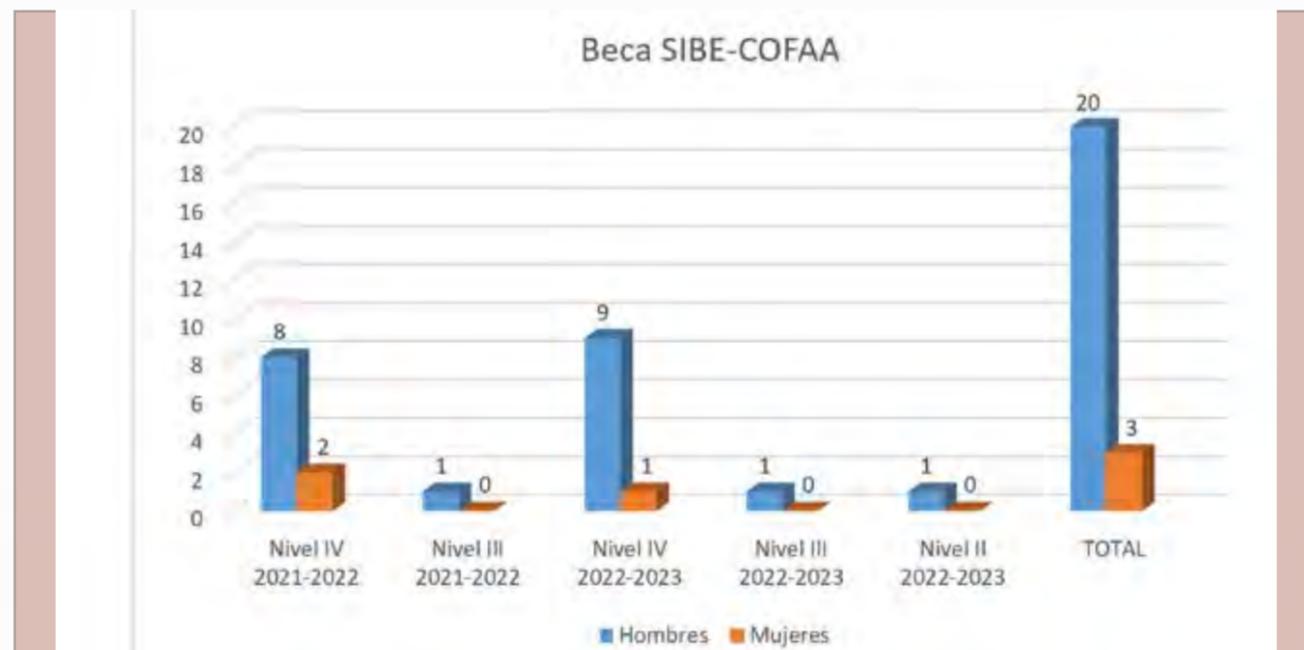
CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Becas de exclusividad COFAA.

Durante el año 2022, la Subdirección Académica, a través del Departamento de Estudios de Posgrado del Centro de Investigación, gestionó el otorgamiento de 23 becas de exclusividad para los docentes adscritos a través de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) del Instituto.



23 becas de exclusividad vigentes por nivel.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables  
 ACCIÓN 5. Operar programas de estímulos y apoyos para la consolidación de investigadores.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Tecnología Avanzada. Promociones en el Sistema Nacional de Investigadores.

Durante el año 2022, la Subdirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico, a través del Departamento de Tecnología Avanzada del Centro de Investigación, realizó ingresos y promociones al Sistema Nacional de Investigadores, logrando un total de 34 miembros docentes adscritos al Centro.

No.	Nombre	Nivel	Inicio	Dictamen
1	MARTIN GUADALUPE ZAPATA TORRES	2	01/01/2023	Renovó
2	JOSE ANTONIO CALDERON ARENAS	2	01/01/2023	Renovó
3	JOSE BRUNO ROJASTRIGO	1	01/01/2023	Renovó
4	ANA ADELA LEMUS SANTANA	1	01/01/2023	Renovó
5	ISAIS MIRANDA VIVANCORTES	1	01/01/2023	Renovó
6	ANA LUISA GOMEZ BLANCARTE	1	01/01/2023	Renovó
7	ROCKY GUADALUPE CASANAS PIMENTEL	1	01/01/2023	Renovó
8	JOSE ANTONIO IRAN EBAZ GONGORA	1	01/01/2023	Renovó
9	ERICH VON BORRIS MEDRANO	1	01/01/2023	Renovó
10	JOSE GILBERTO CASTREJON MENDOZA	1	01/01/2023	Renovó
11	GUSTAVO ANTONIO JIÁREZ GRACIA	1	01/01/2023	Reingreso
12	MARTA LETICIA GARCIA RODRIGUEZ	1	01/01/2023	Reingreso

Sistema Nacional de Investigadores en el cuarto trimestre de 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 14. Formación y consolidación de investigadores socialmente responsables  
ACCIÓN 6. Gestionar programas de becas y apoyos que promuevan y faciliten la participación de estudiantes en actividades de investigación.

**CICATA-LEG**

FECHA INICIO 01/01/2022  
FECHA TÉRMINO 31/12/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Tecnología Avanzada. Estímulos económicos.

Durante el año 2022, la Subdirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico, a través del Departamento de Tecnología Avanzada del Centro de Investigación, gestionaron 129 estímulos económicos para alumnos registrados en proyectos de investigación dentro del Programa Institucional de Formación de Investigadores.



Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores (BEIFI).

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad

**CICATA-LEG**

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 INICIO 01/01/2022  
FECHA TÉRMINO 31/12/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Tecnología Avanzada. Acervo documental.

Durante el año 2022, la Subdirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico, a través del Departamento de Tecnología Avanzada del Centro de Investigación, adquirió material bibliográfico científico y tecnológico para incrementar el acervo documental en 12,879 volúmenes.



Biblioteca del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria.



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

CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/01/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Vinculación y transferencia de tecnología. Registro Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Durante el año 2022, el Departamento de Vinculación y Transferencia de Tecnología del Centro, realizó los trámites de registro de siete solicitudes ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), entre colaboradores académicos de la comunidad, sus alumnos y colaboradores externos, con el fin de fortalecer la cultura de transferencia de conocimiento en la comunidad mediante la protección intelectual.



Ejemplo de oficio de solicitud de registro en el INDAUTOR.

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

CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Vinculación y transferencia de tecnología. Transferencia de conocimiento a través de asesorías.

Durante el año 2022, el Departmaneto de Vinculación y Transferencia de Tecnología del Centro, promovió la transferencia de conocimiento brindando asesorías con base en las necesidades de las siguientes empresas:

1. Fábrica Nacional de Lijas S.A de C.V.
2. Comercializadora sin Fronteras S.A. de C.V.
3. Comercializadora CKE S.A. DE C.V.
4. Laboratorios Corne S.A. de C.V.
5. Tecflex S.A. DE C.V.
6. Plastiflex S.A. DE C.V.



Empresa a la que se le brindó asesoría.

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

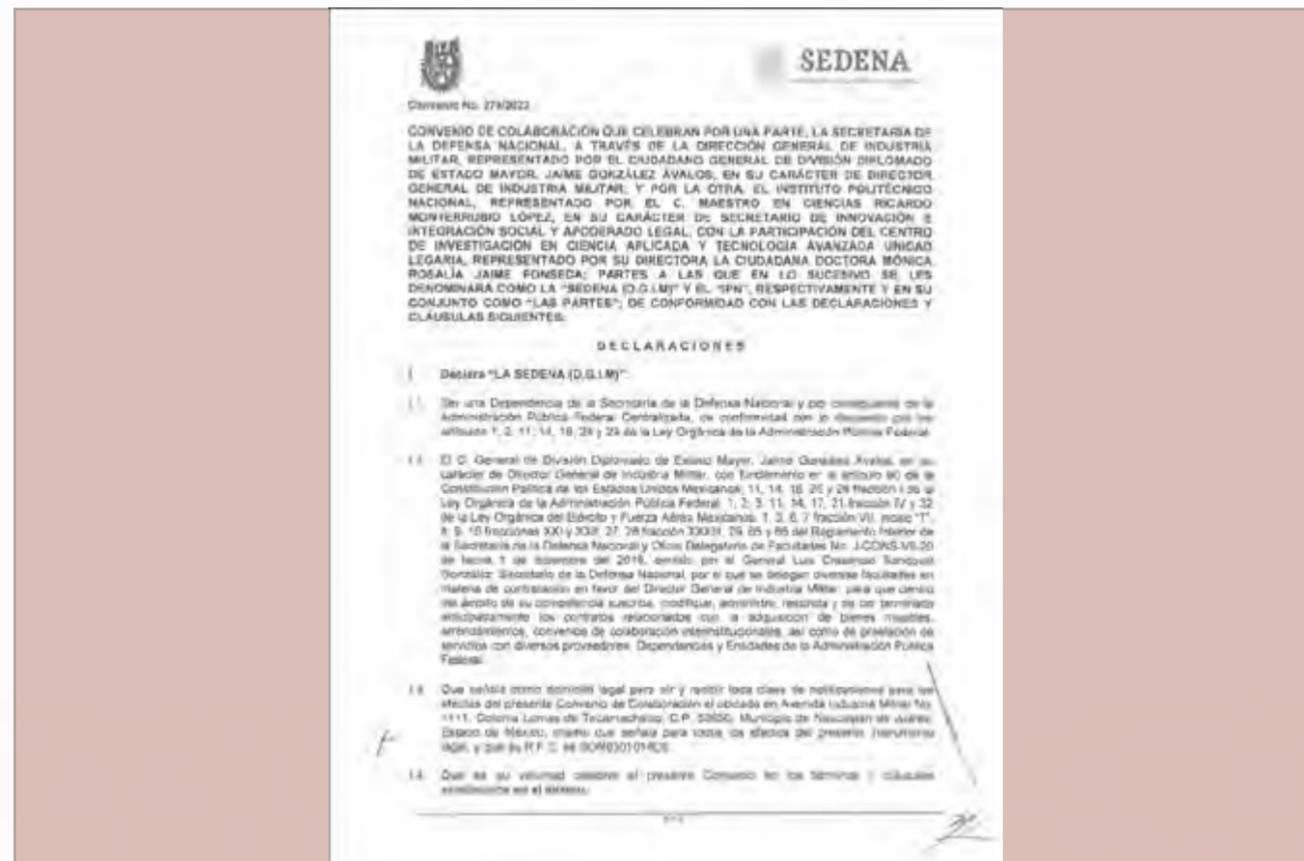
CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Vinculación y transferencia de tecnología. Convenio Vinculado.

Se firmó un convenio vinculado entre la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) a través de la Dirección de Industria Militar y el Centro de Investigación en ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria con el objetivo de 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 la industria militar.



Carátula del convenio vinculado con SEDENA.

ACTIVIDAD 4. Vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo  
 CATEGORÍA 20. Servicio social y actualización de egresados para la atención de problemas de los sectores de la sociedad  
 ACCIÓN 2. Desarrollar estrategias para la vinculación y actualización académica de egresados politécnicos, con la finalidad de reposicionarlos profesionalmente.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Tecnología Avanzada. Servicio Social.

El Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria, a través del Departamento de Tecnología Avanzada, aceptó durante el año 2022 un total de 30 estudiantes para la realización del servicio social dentro de las instalaciones.

De esos 30 estudiantes aceptados, un total de 20 fueron también aceptados para desarrollar sus prácticas o estancias profesionales, de igual manera dentro de las instalaciones del Centro.



Realiza tu servicio social en CICATA Unidad Legaria.

**ACTIVIDAD** 2. Perspectiva de género, inclusión y erradicación de la violencia de género  
**CATEGORÍA** 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.

**CICATA-LEG**

**FECHA INICIO** 01/01/2022  
**FECHA TÉRMINO** 31/12/2022

**Descripción del Evento**

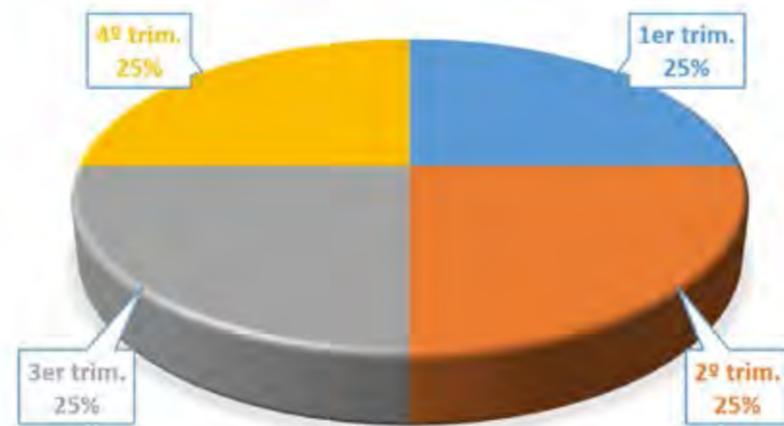
Departamento de Estudios de Posgrado.  
 Actividades de sensibilización.

Durante el año 2022 la Red de Género del Centro realizó 12 actividades con el objetivo de sensibilizar a la comunidad para reflexionar con temas como:

1. Perspectiva de género, masculinidades y diferentes categorías: igualdad entre hombres y mujeres en oportunidades, en derechos humanos, en sueldos, en toma de decisiones, en puestos directivos.
2. Erradicar creencias culturales, igualdad de la mujer desde lo laboral.

3. Empoderamiento.
4. Feminismo.
5. Sororidad y participación en actividades no típicas de la mujer.
6. Corresponsabilidad en el ámbito familiar.
7. Diversidad sexual.
8. Sexualidad en la mujer.
9. Prevención del embarazo y de la violencia (tipos de violencia).
10. Discriminación contra las mujeres.
11. Explotación sexual y el tráfico de mujeres, niñas y niños.
12. Además del cine debate "Mujeres al Poder".

**ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN RED DE GÉNERO**



Porcentaje trimestral de actividades de sensibilización.

**ACTIVIDAD** 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
**CATEGORÍA** 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.

**CICATA-LEG**

**FECHA INICIO** 31/01/2022  
**FECHA TÉRMINO** 09/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

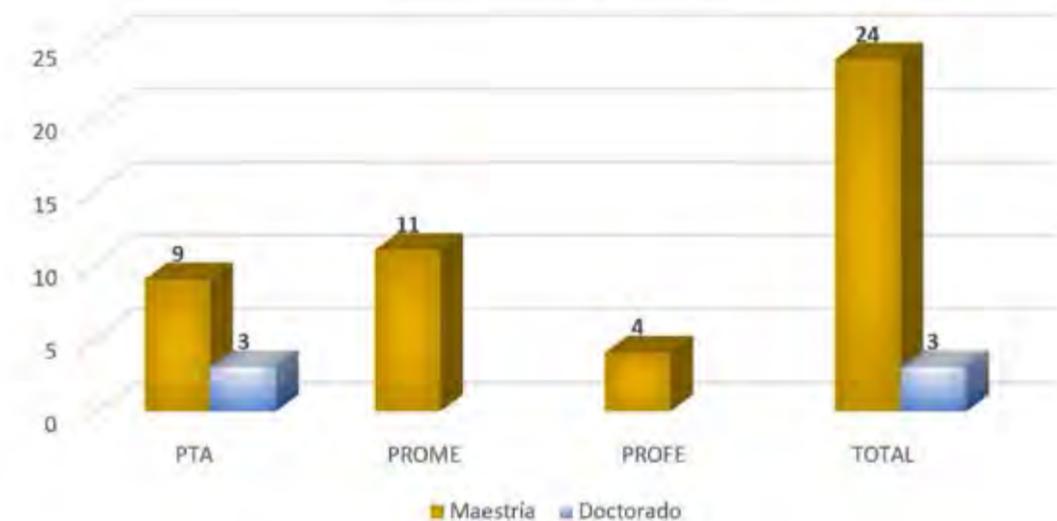
Los programas que se ofertaron en el año 2022 están registrados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

La maestría y el doctorado del Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA) mantienen un nivel de competencia internacional, los programas de maestría del posgrado en matemática educativa (PROME) y el posgrado en Física Educativa (PROFE) cuentan con nivel en desarrollo.

En modalidad escolarizada se graduaron nueve estudiantes, seis de maestría y tres de doctorado del PTA.

En modalidad no escolarizada se graduaron 15, 11 de la maestría del PROME y cuatro de maestría del PROFE, dando un total de 24 estudiantes graduados.

**ALUMNOS GRADUADOS PNPC  
 Hasta el nueve de diciembre**



Total de estudiantes graduados de programas de posgrado incorporados al PNPC del CONACyT.

ACTIVIDAD 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
 CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

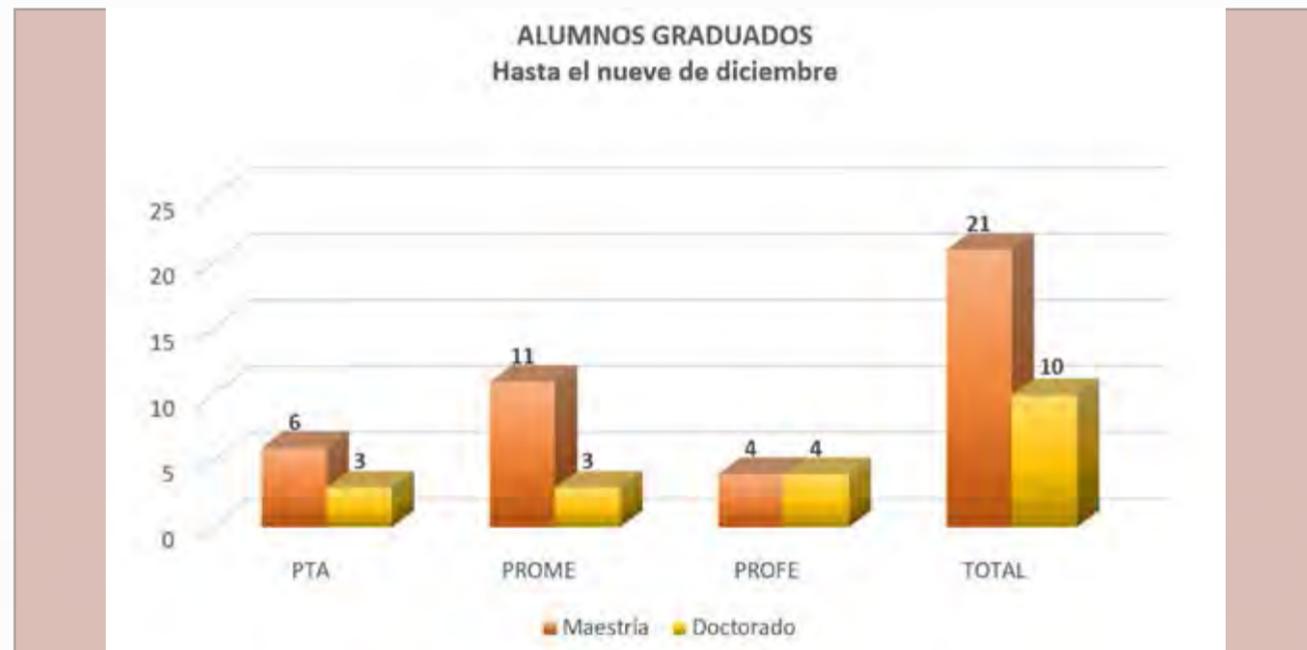
FECHA INICIO 31/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Alumnos graduados.

Se graduaron 31 alumnos de los seis programas de posgrado que oferta el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria, distribuidos de la siguiente manera:

- En modalidad escolarizada se graduaron nueve estudiantes: seis de maestría y tres de doctorado del PTA.
- En modalidad no escolarizada se graduaron 22 alumnos: 11 de la maestría y tres de doctorado del PROME y cuatro de maestría y cuatro de doctorado del PROFE.



Total de estudiantes graduados de los seis programas de posgrado.

ACTIVIDAD 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
 CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 31/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Alumnos inscritos en modalidad escolarizada.

En el año 2022, dividido en sus dos semestres, se atendió una matrícula de 186 estudiantes en modalidad escolarizada, de los cuales 91 fueron de maestría y 95 de doctorado del Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA) del Centro de Investigación en ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria.



Matrícula en modalidad escolarizada del PTA 2022.

ACTIVIDAD 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
 CATEGORÍA 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.

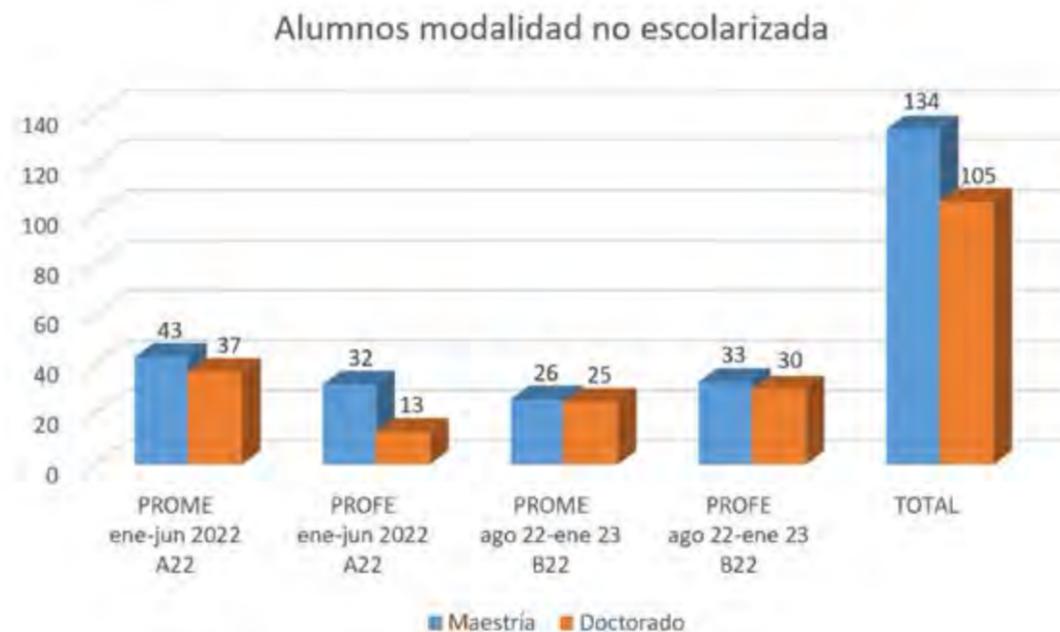
CICATA-LEG

FECHA INICIO 31/01/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Alumnos inscritos en modalidad no escolarizada.

En el año 2022, dividido en sus dos semestres, se atendió una matrícula de 239 estudiantes en modalidad no escolarizada, de los cuales 80 fueron de maestría y 51 de doctorado del Posgrado de Maestría en Matemática Educativa (PROME), mientras que fueron 45 de maestría y 63 de doctorado del Posgrado en Física Educativa (PROFE) del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria.



Matrícula en modalidad no escolarizada del PROME Y PROFE 2022.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
 CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 17/02/2022  
 FECHA TÉRMINO 19/05/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Ciclo del Seminario Cultura y Sociedad.

Se llevó a cabo el 14° Ciclo del Seminario Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS) con el tema "Aspectos sociopolíticos de la educación matemática", del 17 de febrero al 19 de mayo de 2022.

En el transcurso del semestre se presentaron cuatro ponencias orales por parte de profesores investigadores en Matemática Educativa del Centro de Investigación.

Fue transmitido por la plataforma YouTube y Facebook live.



Presentación del 14avo Ciclo del Seminario Matemática Educativa, Cultura y Sociedad.

**ACTIVIDAD** 1. Vanguardia y Calidad educativa con compromiso social  
**CATEGORÍA** 01. Modelo Educativo Politécnico con compromiso social  
**ACCIÓN** 6. Incorporar en los planes y programas académicos los elementos necesarios para potenciar e impulsar una cultura de investigación, innovación y emprendimiento, compromiso social y sustentabilidad.

**CICATA-LEG**

**FECHA INICIO** 04/04/2022 **FECHA TÉRMINO** 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Reconocimientos y distinciones.

Cinco estudiantes de los diferentes programas de posgrado en la modalidad presencial y no presencial fueron reconocidos por haber obtenido el Diploma al Mejor Desempeño Académico y el premio al mejor software el seis de diciembre y el nueve de noviembre respectivamente:

1. El programa de Maestría en Tecnología Avanzada obtuvo el "Diploma al Mejor Desempeño Académico 2022".
2. El programa de Doctorado en Tecnología Avanzada obtuvo el "Diploma al Mejor Desempeño Académico 2022".
3. El programa de Maestría en Ciencias en Física Educativa obtuvo el "Diploma a la Mejor Tesis de Posgrado 2022".

4. El programa de Doctorado en Ciencias en Física Educativa obtuvo el "Diploma al Mejor Desempeño Académico de Doctorado 2022".
5. El programa de Doctorado en Tecnología Avanzada obtuvo el "Premio al Mejor Software 2022".

Adicionalmente, dentro del Posgrado en Tecnología Avanzada, el Dr. Edilso Francisco Reguera Ruíz, recibió el 4 de abril la "Distinción de Investigador Emérito 2022", otorgado por el Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), mientras que el Dr. Antonio Gustavo Juárez Gracia, recibió el nueve de noviembre el "Premio al Mejor Software 2022".



Distinción como investigador emérito 2022.

**ACTIVIDAD** 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
**CATEGORÍA** 15. Difusión de la ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica para la sociedad

**CICATA-LEG**

**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 INICIO** 21/06/2022  
**FECHA TÉRMINO** 24/06/2022

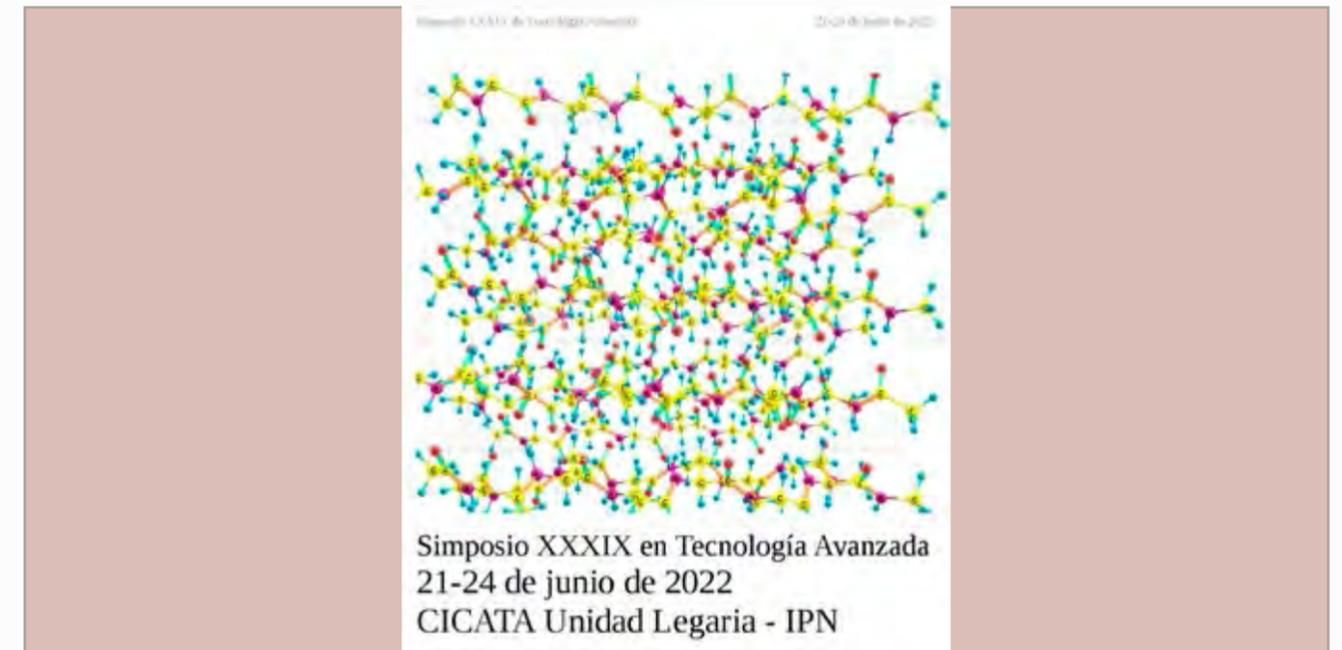
**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Simposio de Tecnología Avanzada.

Se llevó a cabo el "XXXIX Simposio de Tecnología Avanzada" en el Centro de Investigación, del 21 al 24 de junio de 2022 y de forma presencial.

El evento corresponde al primer semestre del año, en el cual se presentaron 56 ponencias, donde los estudiantes de Maestría y Doctorado en Tecnología Avanzada presentaron los avances de sus investigaciones ante un jurado compuesto por profesores académicos del Centro.

Las ponencias fueron distribuidas de la siguiente manera: 32 fueron de maestría y 24 de doctorado, así como una plática de un egresado.



Presentación del Simposio XXXIX de Tecnología Avanzada correspondiente al semestre A22.

ACTIVIDAD 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
 CATEGORÍA 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.

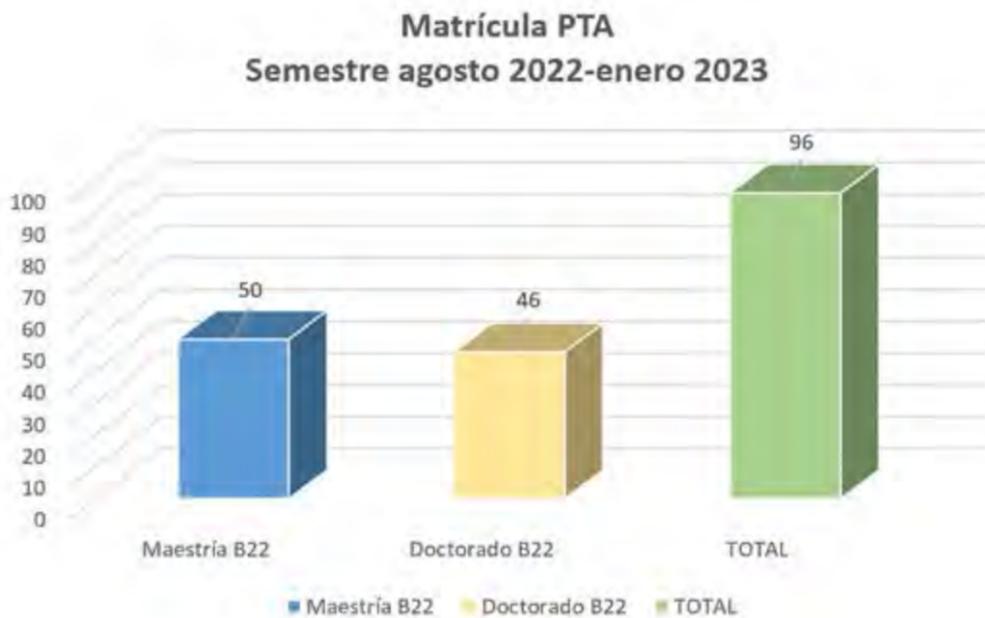
CICATA-LEG

FECHA INICIO 15/08/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Matrícula modalidad escolarizada.

En el semestre B22 que fue de agosto 2022 a enero 2023, se atendió una matrícula de 96 estudiantes en modalidad escolarizada, de los cuales 50 fueron de maestría y 46 de doctorado del Posgrado en Tecnología Avanzada (PTA).



Matrícula en modalidad escolarizada B22 del PTA.

ACTIVIDAD 2. Mayor cobertura y desarrollo estudiantil con calidad y equidad  
 CATEGORÍA 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.

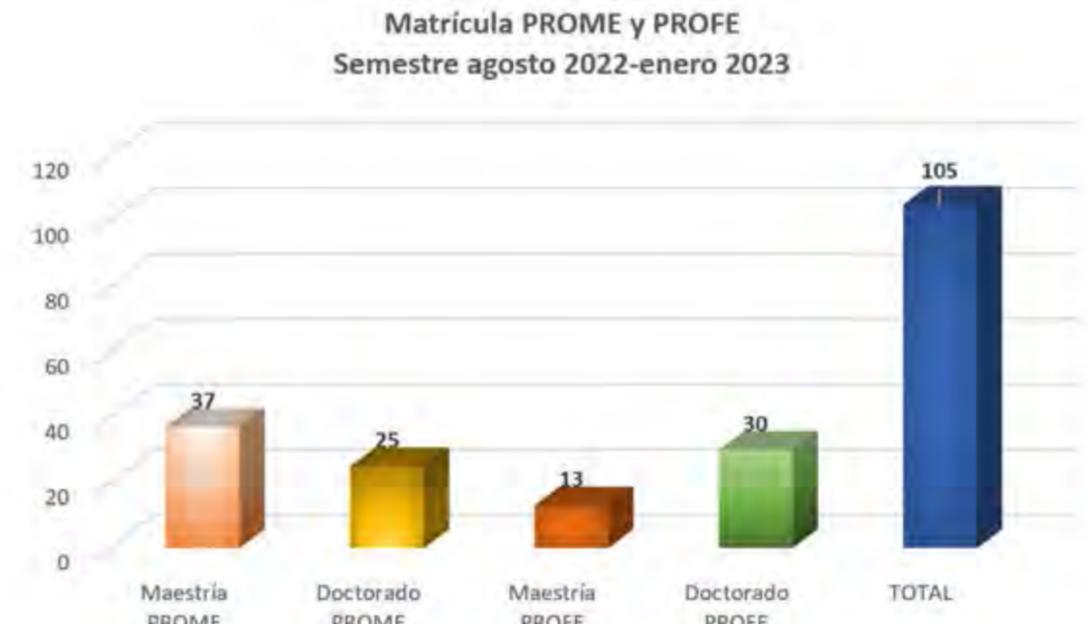
CICATA-LEG

FECHA INICIO 15/08/2022  
 FECHA TÉRMINO 31/12/2022

**Descripción del Evento**

Departamento de Estudios de Posgrado. Matrícula modalidad no escolarizada.

En el semestre B22 que fue de agosto 2022 a enero 2023, se atendió una matrícula de 105 estudiantes en modalidad no escolarizada, de los cuales 37 fueron de maestría y 25 de doctorado del Posgrado en Matemática Educativa (PROME); asimismo, 13 fueron de maestría y 30 del doctorado del Posgrado en Física Educativa (PROFE).



Matrícula en modalidad no escolarizada B22 del PROME Y PROFE.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 01/09/2022  
FECHA TÉRMINO 30/11/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Ciclo del Seminario Cultura y Sociedad.

Se llevó a cabo el 15° Ciclo del Seminario Matemática Educativa, Cultura y Sociedad (SMECyS) con el tema "Memoria e Imaginario de un proyecto para profesores de Matemáticas", de septiembre a noviembre de 2022.

En el transcurso del semestre se presentaron tres ponencias orales por parte de profesores investigadores en Matemática Educativa del Centro de Investigación.

Fue transmitido por la plataforma YouTube y Facebook live.



Presentación del 15avo Ciclo del Seminario Matemática Educativa, Cultura y Sociedad.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 19/09/2022  
FECHA TÉRMINO 30/09/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Congreso Internacional de Matemática Educativa.

El Centro de Investigación llevó a cabo el "Octavo Congreso Internacional de Matemática Educativa" del 19 al 30 de septiembre de 2022. Se realizó a distancia y en él se presentaron conferencias plenas, ponencias y talleres con el objetivo de promover el intercambio de conocimientos, experiencias e ideas en relación con las diversas problemáticas asociadas a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en los diferentes niveles educativos, además de analizar y discutir los enfoques de enseñanza, las perspectivas didácticas y las diversas problemáticas desde la investigación educativa, así como difundir resultados de investigaciones, metodologías, propuestas de enseñanza y el uso de la tecnología.



Presentación del octavo congreso internacional de Matemática Educativa.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 19/10/2022 FECHA TÉRMINO 21/10/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. *11th International Workshop on Energy Conversion and Storage*.

El Laboratorio de Conversión y Almacenamiento de Energía (LNCAE) del Centro de Investigación llevó a cabo el "11th International Workshop on Energy Conversion and Storage", del 19 al 21 de octubre del 2022 en modalidad híbrida, mismo que se registró ante la Dirección de Formación e Innovación Educativa (DFIE), asignando Clave Única de Registro (CUR) DFIE/22/E11/073EA/4/Cg/M/82/191022-211022, con sede en el Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica (CDIT) Vallejo.

En dicho evento se presentaron 13 ponencias orales con dos talleres y una participación de 318 personas en total.

El objetivo de este encuentro es compartir experiencias y conocimientos actualizados para establecer cooperación entre investigadores de diferentes lugares de México y especialistas internacionales, promover el intercambio de conocimiento y desarrollo tecnológico en el marco de extracción, estudio y aprovechamiento de litio.



Presentación del 11th International Workshop on Energy Conversion and Storage.

ACTIVIDAD 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
CATEGORÍA 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.

CICATA-LEG

FECHA INICIO 05/12/2022  
FECHA TÉRMINO 09/12/2022

### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Coloquio de Doctorado de Matemática Educativa.

El Posgrado de Matemática Educativa (PROME) del Centro de Investigación llevó a cabo el "5º Coloquio de doctorado de Matemática Educativa (PROME)", del cinco al nueve de diciembre del 2022 en modalidad híbrida.

En el coloquio los estudiantes de doctorado de Matemática Educativa presentaron los avances de sus investigaciones a los miembros de sus Comités Tutoriales, así mismo se llevaron a cabo tres conferencias. Fue transmitido por la plataforma YouTube y Facebook live.



Presentación del 5º Coloquio de doctorado de Matemática Educativa.

**ACTIVIDAD** 3. Investigación científica y desarrollo tecnológico de vanguardia  
**CATEGORÍA** 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.

**CICATA-LEG**

**FECHA INICIO** 15/12/2022  
**FECHA TÉRMINO** 20/12/2022

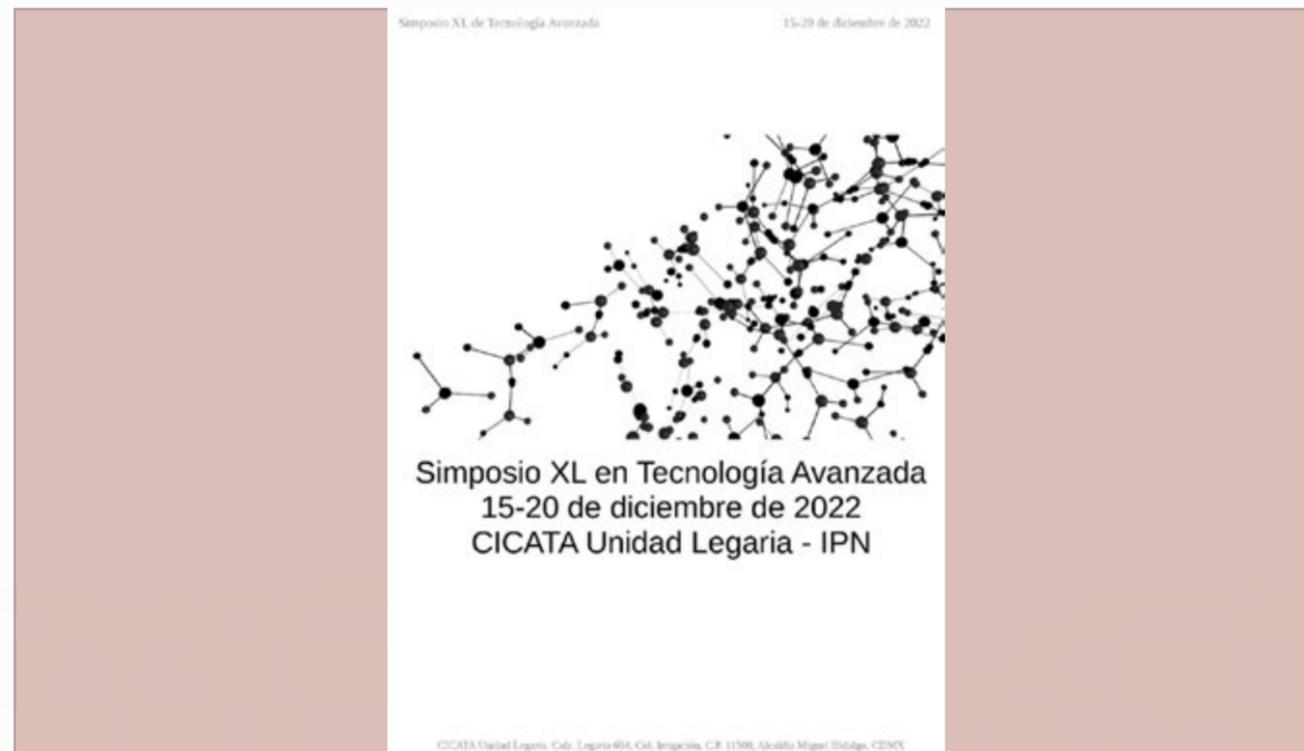
### Descripción del Evento

Departamento de Estudios de Posgrado. Simposio de Tecnología Avanzada.

Se llevó a cabo el "XL Simposio de Tecnología Avanzada" en el Centro de Investigación, del 15 al 20 de diciembre de 2022 y de forma presencial.

El evento corresponde al segundo semestre del año, en el cual se presentaron 51 ponencias, donde los estudiantes de Maestría y Doctorado en Tecnología Avanzada presentaron los avances de sus investigaciones ante un jurado compuesto por profesores académicos del Centro.

Las ponencias fueron distribuidas de la siguiente manera: 34 fueron de maestría y 17 de doctorado, así como una plática de un egresado.



Presentación del Simposio XL de Tecnología Avanzada correspondiente al semestre B22.

**ACTIVIDAD** 5. Gestión ética, gobernanza efectiva y calidad de vida institucional  
**CATEGORÍA** 26. Normatividad del IPN pertinente, actualizada e incluyente  
**ACCIÓN** 1. Revisar y, en su caso, actualizar la normatividad institucional acorde a los objetivos institucionales.

**CICATA-LEG**

**FECHA INICIO** 16/12/2022

### Descripción del Evento

Área Responsable. Dirección.

Nombramiento del nuevo titular. El 16 de diciembre del 2022, la Dra. Laura Arreola Mendoza, secretaria de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se presentó en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaria (CICATA) en representación del Dr. Arturo Reyes Sandoval, Director del IPN, para nombrar al nuevo Titular del CICATA Legaria, el Dr. Isaias Miranda Viramontes.



Evento del nombramiento del nuevo titular del CICATA Unidad Legaria.