



Gaceta Digital Ingeniería  
No. 2, 2023

230 AÑOS

FACULTAD DE  
INGENIERÍA  
UNAM  
1792 - 2022

# Informe de Gestión

Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval  
2015-2023



## CONTENIDO

**Informe de Gestión**  
**Valorización de residuos sólidos urbanos**  
**Ponencia: Desarrollo de semiconductores**  
**Proyectos institucionales en la FI**  
**Exposición sobre Ingeniería Financiera**  
**XXIII Exposición de carteles de Sistemas**  
**Premian los mejores cuentos de 2022**  
**Discapacidad: estigmas y estereotipos**  
**La importancia de cerrar ciclos**

## DIRECTORIO

### Universidad Nacional Autónoma de México

Rector  
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General  
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

### Facultad de Ingeniería

Director  
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General  
M.I. Gerardo Ruiz Solorio

Coordinador de Vinculación  
Productiva y Social  
Ing. Marcos Trejo Hernández

### Coordinación de Comunicación

Coordinador y Editor  
Lic. José Luis Camacho Calva

Diseño gráfico e ilustración  
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía  
Jorge Estrada Ortiz  
Antón Barbosa Castañeda  
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción  
Aurelio Pérez-Gómez  
Diana Baca Sánchez  
Elizabeth Avilés Alguera  
Erick Hernández Morales  
Jorge Contreras Martínez  
Ma. Eugenia Fernández Quintero

Marlene Flores García  
Mario Nájera Corona  
Rosalba Ovando Trejo

Community Manager  
Sandra Corona Loya

Esta publicación puede consultarse en Internet:  
<https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>  
Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería, UNAM.  
Época 2 Año 7  
No. 2, 2023

Las opiniones expresadas en las notas y colaboraciones son responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan la posición oficial de la Gaceta Digital Ingeniería de la UNAM.

# A la comunidad de la Facultad de Ingeniería

Es un privilegio informar los resultados y acontecimientos de ocho años en los que he trabajado con lo mejor de mis capacidades para fortalecer a la Facultad de Ingeniería, poseedora de un honroso pasado, que suma 231 años de historia, y un luminoso porvenir que estamos obligados a construir.

La voluntad y compromiso incondicional de la comunidad fueron determinantes para apuntalar a la Facultad, afrontar escollos y atender los retos que se presentaron, es por ello que el entusiasmo y talento de la comunidad que me acompañó en esta travesía merecen el más amplio reconocimiento de todos.

Las adversidades afrontadas, lejos de frenar a nuestra noble entidad, favorecieron su cohesión. Con gran vitalidad se mantuvo el quehacer académico durante la pandemia, se superó la crisis que trajo consigo el sismo de 2017 y se enriqueció la visión mediante la interacción cotidiana con la comunidad y los sectores relacionados con la Facultad.

En el transcurso de sus 231 años de historia la Facultad de Ingeniería ha evolucionado junto con la sociedad. Ahora, como en los inicios del Real Seminario de Minería, prevalece el compromiso de formar recursos humanos en condiciones de excelencia y en torno a esta máxima fue posible obtener, durante esta administración, los resultados que se presentan en extenso en un informe electrónico acompañado de un video:

Informe electrónico: <https://bit.ly/3YYAyg9>

Video: <https://youtu.be/3RKR2yNI4XA>

Los principales distintivos de la gestión fueron la calidad académica, incremento de la titulación, certificación de laboratorios, acreditación internacional de 12 programas, el fortalecimiento de la investigación, mayor número de académicos en el SNI, mejoramiento de las instalaciones y el fomento de un ambiente de igualdad. El regreso a las actividades presenciales, en los recientes meses, plantea nuevamente un escenario prometedor para reafirmar la docencia, la investigación y la extensión de la cultura.

En nombre de la Facultad, reitero mi más sincero agradecimiento al Señor Rector Enrique Graue Wiechers, a la administración central, a las entidades de la UNAM, a nuestras agrupaciones de egresados, a los organismos públicos y privados con los que hemos estrechado vínculos y, sobre todo, y de manera muy especial, a todas y todos los miembros de nuestra comunidad por su alto compromiso institucional y sus contribuciones que se han traducido en avances muy importantes para la entidad.

Se valora, en todo lo que vale, el respaldo de todos ellos, porque su apoyo fundamental para seguir adelante, incluso en las condiciones más adversas, conscientes de que el futuro de la entidad se construye todos los días y que en el horizonte siempre se apreciarán nuevos desafíos.

A ocho años de tomar esta responsabilidad, reiteró la invitación a seguir fortaleciendo a la Facultad de Ingeniería porque se avisan nuevos senderos por los cuales transitar.

Mi servicio a la Facultad me permitió encabezar serios esfuerzos que prosperaron en:

La ampliación de la oferta licenciatura y especializaciones mediante la creación de nuevos programas y la propuesta de los programas de maestría y doctorado en las ingenierías Aeroespacial y Biomédica ante el Comité Académico del Posgrado en Ingeniería.

## Nueva oferta educativa

- Licenciatura**
- **Ingeniería Ambiental:** ya con cuatro generaciones y 226 estudiantes en 2023-1
  - **Ingeniería Aeroespacial:** con una matrícula de 490 estudiantes con 3 generaciones

## Posgrado

### NUEVAS ESPECIALIZACIONES

Aprobadas por el Consejo Universitario

Manufactura  
Exploración Petrolera y  
Caracterización de Yacimientos  
Ingeniería Financiera  
Agua subterránea  
Exploración y Aprovechamiento  
de Recursos Geotérmicos

En proceso de aprobación

Sistemas de Información  
Geográfica  
Logística  
Minería Sostenible  
Usos Directos y  
Aprovechamientos de la  
Energía Geotérmica

### NUEVOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y DOCTORADO

Ingeniería Aeroespacial  
+ Ingeniería Biomédica



Presentación de los tomos I y II ante el Comité Académico del Posgrado en Ingeniería. En espera de su evaluación final.

**Para atender nuevos requerimientos en el campo profesional**



# Excelencia educativa

El distintivo de la gestión ha sido el irreductible compromiso con educación de calidad



**12** programas acreditados Internacionalmente en el Marco de referencia

Refrendo de 12 programas mediante auditoria de seguimiento

2016

2018

2021

**12** programas acreditados conforme al Marco de referencia 2014

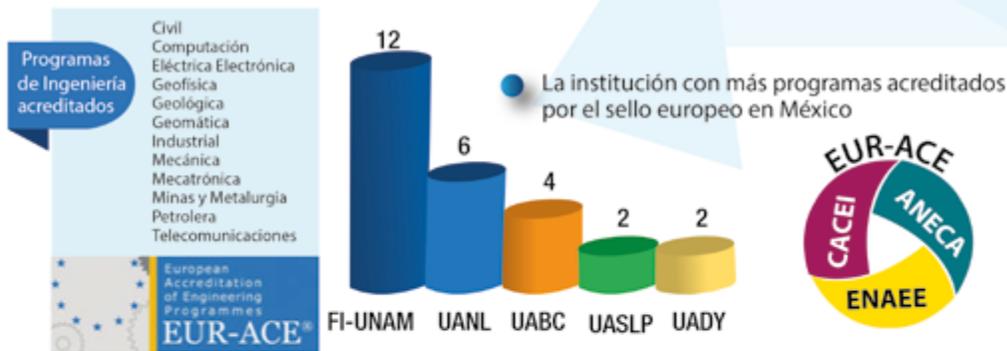
Suscritos en el Acuerdo de Washington, signado por organismos evaluadores internacionales.

Acreditación, por primera vez, de Sistemas Biomédicos en el Marco de Referencia 2018.

Se cierra el periodo 2015-2023 con 13 programas de licenciatura reconocidos por el CACEI con criterios más rigurosos respecto a las acreditaciones previas a 2015

Excelencia académica con programas académicos acreditados nacional e internacionalmente ante el ca-cei y aneca, en cuyo caso obtuvo, de forma inédita, el sello de Acreditación Europea de Programas de Ingeniería (eur-ace).

## 12 programas acreditados con el Sello EUR-ACE



## Acuerdos con 57 países alrededor del mundo



# Certificación y acreditación

## 31 Laboratorios de docencia certificados

conforme a la norma ISO 9001:2015 entre 2015 y 2022



Certificación del laboratorio de **Hidráulica**

**31** espacios experimentales avalados conforme a la norma **ISO 9001:2015**

Al sumar seis nuevas certificaciones a los 25 laboratorios ya evaluados



Cuatro veces más laboratorios certificados en la norma iso 9001:2015, al transitar de siete a 31 en 2022.

La acreditación, por primera vez en la historia de la entidad, de los laboratorios de Compatibilidad Electromagnética y Fluidos de Perforación, conforme a la norma iso 17025, cuya acción aumentar las capacidades de atender a la industria.

## 2 Laboratorios de investigación acreditados

conforme a la norma ISO 17025 en 2022

- **Compatibilidad Electromagnética**
- **Fluidos de Perforación**



Por primera vez una entidad evaluadora reconoce que la Facultad cumple con los estándares para atender las necesidades de la industria

### Además:

Se espera que, para finales de este mes, el laboratorio Producción y Utilización de Biocombustibles también obtenga esta acreditación en 6 de sus pruebas de acuerdo con ASTM

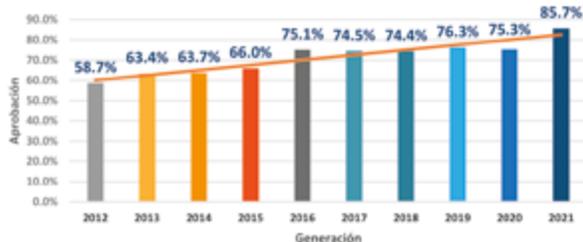
Se abre una ventana de oportunidad a la vinculación y a la generación de ingresos extraordinarios.

# Estudiantes

## Aprobación de cursos



Primer semestre curricular



Primer año curricular



Segundo año curricular



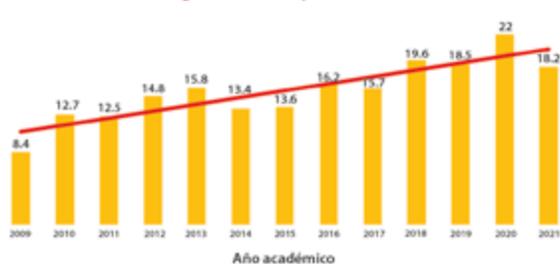
## Eficiencia académica

En los recientes años, el incremento de la aprobación obedece a los apoyos para fomentar el aprovechamiento académico desde los primeros semestres

## Egreso

Incremento sostenido del porcentaje de alumnos que egresan en tiempo curricular y reglamentario

% Egreso en tiempo curricular



% Egreso en tiempo reglamentario



Un mayor rendimiento escolar y la reducción del rezago, en virtud del seguimiento de trayectorias escolares y apoyos permanentes para favorecer el avance curricular.

El aumento significativo de la titulación que, en 2022, impuso un nuevo máximo histórico con 1,855 titulados, tras una recuperación notable posterior a la pandemia por covid-19.

## ● Titulación

2022: Nuevo máximo histórico

Titulados por año



**11,772**

titulados entre  
2015 y 2022

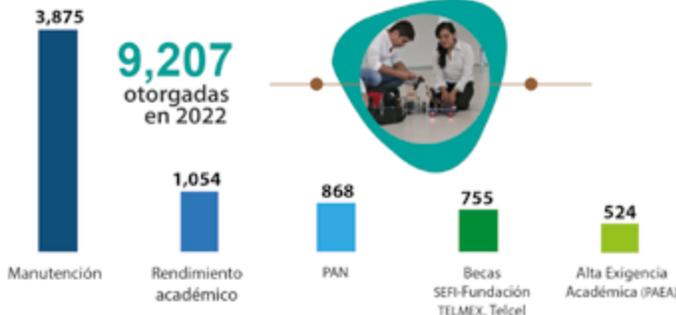
460 mujeres | 1,395 hombres  
77 menciones honoríficas



# Estudiantes

## Becas

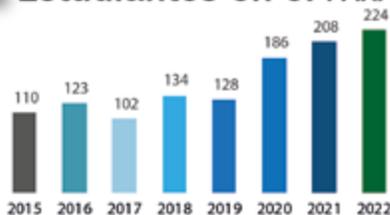
### Becas con mayor cobertura en 2022



Duplicar la adscripción al Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) entre 2015 y 2022.

Concluir con 9,207 becas otorgadas en 2022, el equivalente a dos de cada tres estudiantes becados.

## Estudiantes en el PARA

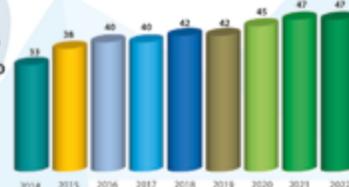


## Agrupaciones estudiantiles

Se estimuló la participación estudiantil

Agrupaciones estudiantiles 2015-2022

42.4% más respecto a 2014



## Posgrado

### Programa Nacional de Posgrados de Calidad

18 Posgrados de calidad del CONACYT



3,314 graduados en 8 años



442 Becas en 2022

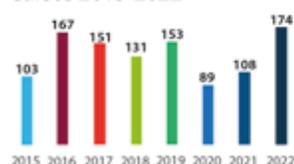
344 de Maestría y doctorado en Ingeniería  
98 del Programa Único de Especializaciones

## Educación continua

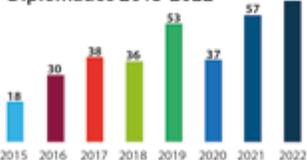
### Educación continua

61% más cursos y 10% de aumento en la oferta de diplomados frente a 2021

Cursos 2015-2022



Diplomados 2015-2022



### Calidad

11

módulos actualizados en 2022 en el marco del Modelo de Evaluación de Cursos y Diplomados

Nuevos diplomados en 2022

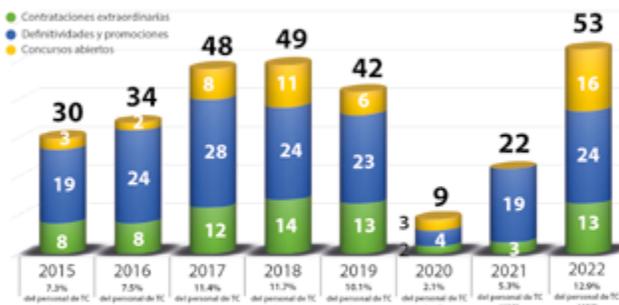
- Desarrollo de competencias y habilidades directivas
- Avanzado en liderazgo, planeación y ejecución de la estrategia

## Académicos

**287** Académicos de T. C. regularizaron su situación contractual académica

**73** por Artículo 51 **165** Definitividades y promociones **49** Concursos de oposición

Regularización laboral académica 2015-2021



**24** Jóvenes contratados entre 2015 y 2022 con un perfil que conjuga docencia e investigación

SIIA 2015-2021



## Centro de Docencia

Ingeniero Gilberto Borja Navarrete

Certificados de calidad

Hasta 2017 ISO 9001:2008

Desde 2018 ISO 9001:2015

495 Inscripciones

33 Opciones de capacitación

en las áreas de didáctica, pedagogía, desarrollo humano, disciplinar y cómputo

8 Años de:

- reestructurar y actualizar sus cursos y diplomados
- Ofrecer 5 diplomados sobre:

- Tutoría
- Desarrollo humano
- Protección civil
- Perfil docente
- Aplicación de las TIC y las TAC en la docencia

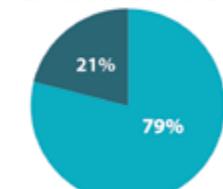
Una plantilla académica renovada y fortalecida con nuevos perfiles que conjugan la docencia e investigación, en virtud de las políticas realizadas en el marco del Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera y del Programa de regularización de la situación contractual.

## Programa de Actualización y Superación Docente (PASD)

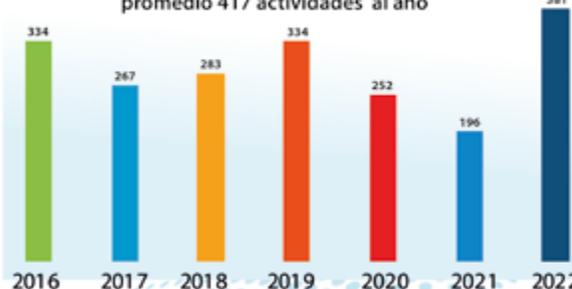
En 8 años: **288** Cursos **4,643** Inscripciones **6,641** Horas

**153** academias **2,047** actividades terminadas de 2015 a 2022

482 actividades realizadas en 2022



Desde 2016 se realizaron en promedio 417 actividades al año



Acciones predominantes

- Revisión y actualización de prácticas de laboratorio
- Cursos de actualización docente
- Elaboración de material didáctico
- Reforzamiento de los programas académicos

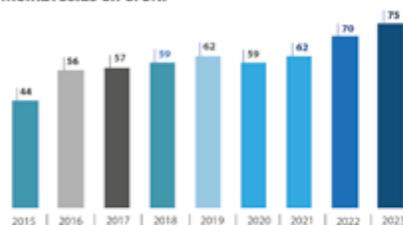


# Investigación

## Productividad académica

75 membresías en el SNI en 2023

Membresías en el SNI



70% más académicos que en 2014

Por contrataciones extraordinarias por artículo 51 y el SIJA

Índice promedio de productividad

1.40 productos de I+D+D

2022

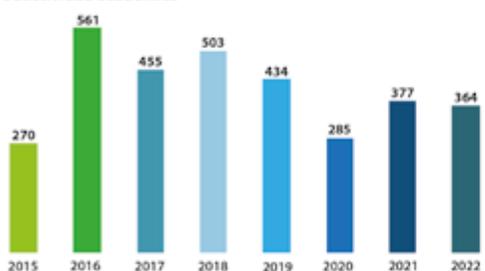
3,249 productos académicos en 8 años

1,000 artículos indizados

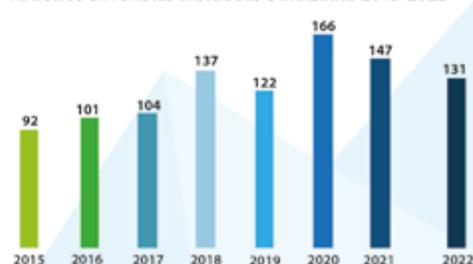
364 productos de investigación y desarrollo tecnológico



Productividad académica



Artículos en revistas arbitradas e indizadas 2015-2022



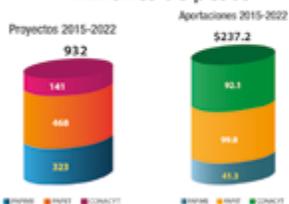
El aumento de 44 a 75 académicos de carrera actualmente adscritos al Sistema Nacional de Investigadores mediante una estrategia de fomento de la investigación.

La realización de proyectos papiit, papime y conacyt que alientan la investigación y atraen financiamiento a la entidad.

Una mayor productividad académica que en ocho años sumó un total de 3,249 productos académicos, de los cuales 1,000 son artículos en revistas indizadas, en virtud de una política decidida de apoyo a la investigación.

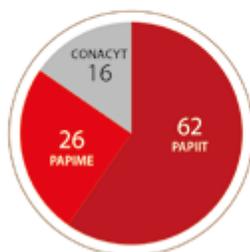
## Proyectos institucionales

Desde 2015 932 proyectos PAPIIT, PAPIIME y CONACYT por 237.2 millones de pesos



Más 15.1 millones de proyectos realizados con la SECTEI

En 2022



# Igualdad de Género



## Acciones relevantes desde 2016

- Impartición de la asignatura *Igualdad de género en ingeniería* como requisito de permanencia, a partir de la generación 2023.
- Propuesta de creación de la **Unidad de Atención a Casos de Violencia de Género de la Facultad de Ingeniería**. Asignación de espacio físico y provisión de mobiliario.
- La **capacitación** de 219 integrantes de la comunidad académica y 13 del personal administrativo de nuestra entidad, a través de 32 cursos entre 2020 y 2022.
- La actualización del **Reglamento general de prácticas de campo y estancias** aprobado por el Consejo Técnico.
- Aplicación del primer cuestionario sobre la **Atención de las quejas por violencia de género**, por la Oficina Jurídica.
- Instrumentación de un procedimiento de atención y seguimiento a los casos de violencia de género que se reportan de manera informal mediante los **tendederos**.
- Realización de **campañas informativas** de fomento de la denuncia y disuasión del Protocolo para la atención integral de casos de violencia por razones de género en la UNAM a través de correos, páginas y redes sociales.

### Atención de denuncias

En estricto apego al Protocolo, la Facultad ha atendido las denuncias por violencia de género

**75** denuncias por **violencia de género** atendidas desde 2016  
**72** de ellas concluidas y **3** se encuentran en el Tribunal Universitario.

### Infraestructura igualitaria

- 3** baños neutros en los conjuntos norte, sur y posgrado
- Elevador de tijera y una plataforma en el edificio E
- Espacio seguro para mujeres
- Trabajos de movilidad inclusiva en la biblioteca *Enrique Rivero Borrell*, apoyados por la Fac. de Arquitectura

Las acciones, sin precedentes, en favor de la igualdad de género que, a la fecha, suman importantes transformaciones y la atención a prácticamente la totalidad de las 75 denuncias por violencia de género desde 2016, 72 de ellas concluidas y tres en el tribunal universitario.

### Jornadas CINIG

**5** ciclos de actividades

- 11F Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia
- 8M Día Internacional de la Mujer
- 28J Día del Orgullo de la Comunidad LGBTQ+
- M Jornadas de masculinidad
- 25N Día internacional de la eliminación de la violencia contra las mujeres, como entidad embajada.

### 252 Actividades de igualdad de género



# Vinculación

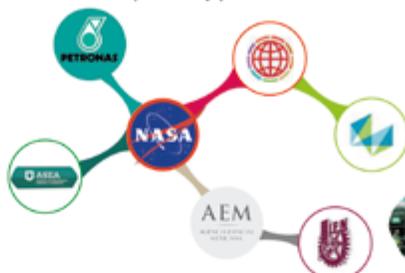
## Internacionalización

### Colaboración con:

Destacadas instituciones educativas



Entidades públicas y privadas



Embajadas



## Egresados

En todo momento se estrechó la cercanía con la AGFI y con la SEFI



- Equipos para varios laboratorios
- Licencias de software
- La obra de interconexión de los auditorios
- La organización del VI UNAMXHACKS
- Respaldo en la organización de los concursos de emprendedores y UNAM MotorSports

- XII y XIII SEMANA SEFI
- SEFIOLIMPIADA

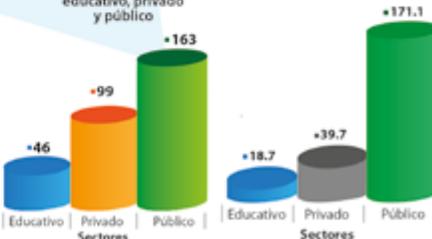
## Sector productivo

Se fortalecieron los lazos de acercamiento, dentro y fuera de la Universidad



## Convenios

308 Convenios celebrados con los sectores educativo, privado y público  
229 millones de pesos captados mediante convenios



Para mostrar las áreas de IDT se publicó un catálogo de capacidades en español e inglés.

Mayores puentes de vinculación que, incluso, en condiciones especiales, condujo a la firma de 308 convenios con los sectores educativo, privado y público.

## Proyección institucional

El liderazgo nacional e internacional de la Facultad de Ingeniería se reflejó en importantes distinciones

Se celebraron con orgullo los 225 y 230 años de la enseñanza de la Ingeniería en América

- Presidencia 2018-2020 del Comité Ejecutivo de la ANFEI
- Presidencia 2018-2019 del Comité Ejecutivo de la ASIBEI
- Reconocimiento a la Permanencia en la Excelencia Educativa de CACEI
- Reconocimiento de la IEEE en el 230 aniversario de la enseñanza de la Ingeniería
- Premio a la Excelencia Profesional AUIME en el 225 aniversario de la Facultad
- Reconocimiento a las Mejores Instituciones de Ingeniería del País Categoría D, máxima distinción conferida en 2019 y 2022 por ANFEI

Comisión Ejecutiva 2020-2023 de la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros (UMAI)



# Gestión y administración



## Equipamiento y mantenimiento

**32.3 millones invertidos**

**21.2 millones** en equipamiento

**1,219** Equipos adquiridos entre 2015 y 2022



## WIFI PC PUMA

Se proveerá de conectividad inalámbrica a toda la comunidad, en los espacios de la Facultad

- 123 dispositivos adquiridos en 2021:** 562 de acceso inalámbrico y 579 licencias
- 12.2 millones** de pesos comprometidos para la obra
- En 2022 se realizó la licitación de la obra
- Se prevé terminar la obra en julio de 2023

El Programa de Mantenimiento y Equipamiento de Laboratorios en cuyo marco se destinaron 32.3 millones de pesos en ocho años, en virtud de sus ventajas para atender necesidades prioritarias.

El inicio de las obras inherentes al programa wifi pc puma para proveer de conectividad inalámbrica total a toda la comunidad, cuya obra que fue aprobada y se encuentra en acción.

## Más y mejor Infraestructura

- Construcción del edificio Y con 13 aulas para la atención de 800 estudiantes.
- Aula CISCO para educación híbrida, la primera en su tipo en la UNAM.
- Laboratorio IOS Development, el tercero en su tipo en el país.
- Construcción e instalación de una mesa vibradora donada por la SEFI y Grupo Baysa en el Laboratorio de Materiales.
- Rampa para comunicar los conjuntos norte y sur para mayor seguridad y agilizar el tránsito peatonal.
- Modernización del laboratorio Microsoft de Inteligencia Artificial.
- Remodelación de los laboratorios de Metalografía y Termovació para pruebas de precertificación de la UAT.
- Modernización de cubículos de profesores en la DCB, en Hidráulica y en USECAD.
- La inspección y mantenimiento de todas las instalaciones de gas.

## Bibliotecas

**17,900** libros adquiridos en ocho años

**36 millones** de pesos invertidos

Reciente certificación del Sistema de Gestión de la Calidad de bibliotecas conforme a la norma ISO 9001:2015.

El fortalecimiento de la infraestructura y los servicios que cambiaron el rostro a la Facultad.

La actualización de acervos mediante la adquisición de 17,900 volúmenes con una inversión de 36 millones de pesos.

La certificación del Sistema de Gestión de la Calidad de bibliotecas conforme a la norma iso 9001:2015, en 2022, en los subsiguientes procesos de auditoría.

## Medidas para el retorno seguro en 2021 y 2022

- ▶ **167** mil metros cuadrados higienizados
- ▶ **22** edificios con adecuaciones de ventilación en aulas, laboratorios y áreas de apoyo
- ▶ **366** extractores instalados
- ▶ **32** inyectores de aire colocados
- ▶ **11** sistemas de inyección y extracción de aire conectados
- ▶ **42** mantenimientos a equipos de aire
- ▶ **282** ventanas modificadas
- ▶ **158** dispensadores de gel adquiridos, 10 con termómetro
- ▶ Colocación de señalética y acrílicos en espacios de atención al público y surtido de insumos de limpieza.



## Seguridad

- **24** protocolos elaborados o actualizados
- **2** servicios nocturnos especiales del Pumabús con apoyo de la DGSGM-UNAM, independientes de sus recorridos regulares
- **77** botones de pánico en cada módulo de sanitario de mujeres
- Construcción de más rampas de accesibilidad
- Mantenimiento a los teléfonos de emergencia y receptores de alerta sísmica
- Adquisición de extintores y botiquines
- Adquisición de cámaras de seguridad e instalación de dispositivos biométricos en los conjuntos norte y sur

Los esfuerzos para captar ingresos extraordinarios mediante nuevas estrategias en consideración a las urgentes necesidades presupuestales de la entidad.

En ocho años acumulé grandes enseñanzas, fortalecí mi enorme aprecio por la entidad y acrecenté mi convicción de atender sus necesidades de manera integral y conforme a una planificación precisa, en congruencia con lo que se espera de una entidad que ha sido pilar de la ingeniería en México por 231 años y está posicionada como la mejor del país, la segunda en Latinoamérica y la cuarta en Iberoamérica.

Concluyo la encomienda con la satisfacción de haber servido a la Facultad de Ingeniería con entera honestidad, esmerada responsabilidad y absoluta entrega. Sostengo la convicción de haber contribuido a afincar bases sólidas para que la entidad mantenga su progreso y salga adelante ante los retos que se avecinan.

**Atentamente**  
**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**  
 Ciudad Universitaria, CD. MX., a 16 de febrero de 2023.

**El Director**  
**Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval**

Detalle de la obra **El sillón dorado**, del maestro Enrique Cantú. Óleo sobre lino, 2005.



# 44 FIL Palacio de Minería — MÉXICO



**23 Feb — 6 Mar — 2023** / Estado Invitado: **Guanajuato**

Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería  
 Tacuba 5, Centro Histórico, Ciudad de México | [www.filmineria.unam.mx](http://www.filmineria.unam.mx)  
 Jornadas Juveniles: 27, 28 de Febrero y 1 de Marzo  
 Universidad Nacional Autónoma de México | Facultad de Ingeniería



# Valorización de residuos sólidos urbanos

El doctor Benito Sánchez Lara imparte conferencia en el marco del ciclo Aportaciones del Posgrado a la FI.

Por: Elizabeth Avilés Alguera

Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Como parte del ciclo Aportaciones del Posgrado a la Facultad de Ingeniería (FI) que se organizó para celebrar el 230 aniversario de la dependencia, el doctor Benito Sánchez Lara, académico de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, impartió la conferencia Las Cadenas de Suministro, la Logística y los Residuos Sólidos Urbanos, el pasado 29 de noviembre en el auditorio Sotero Prieto.

El especialista comenzó por explicar que los residuos sólidos urbanos (RSU) son producto de la actividad doméstica, comercios y vía pública, y que, en este contexto, las cadenas de suministro (CS) cumplen la función de valorizar dichos residuos.

Precisó que hay dos tipos de CS: las directas, que van de un proveedor al cliente, y las inversas, del cliente al proveedor, estas últimas son las que corresponden a los RSU porque, además de las empresas, participan otros agentes encargados del aprovisionamiento, revalorización, integración y disposición final de entornos y residuos.

Resaltó que, ante el significativo aumento de los RSU a nivel internacional, es importante transitar hacia una industria que potencialice su valorización, es decir, que recupere lo que en algún momento era mercancía y se volvió desecho. Al respecto, resaltó que, tan solo en la Ciudad de México, el manejo de los RSU cuesta aproximadamente tres millones de pesos al año, siendo el papel y el cartón los más valorizados, seguidos del plástico, metales ferrosos y no ferrosos, aluminio y, en menor medida, los textiles, según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En cuanto al reciclaje, afirmó que se trata de un mercado en crecimiento con un valor de diez millones de pesos por año y de una actividad que genera riqueza y empleo a los agentes participantes, pero con un valor total recuperado marginal de los RSU.

## Casos de estudio

En 2019, un grupo de docentes y estudiantes de licenciatura y posgrado de la FI crearon la Comunidad de Cadena de Suministro y Logística, una plataforma para el desarrollo y aplicación del conocimiento en esas áreas.



El doctor Sánchez Lara, miembro de la agrupación, explicó que las líneas de trabajo de los proyectos abordados en materia de Cadenas de Suministro Inversas (CSI) de RSU han sido tres: enfoque en algunos eslabones de las cadenas de suministro inversas, análisis de las operaciones logísticas de Operación y Transporte, y casos concretos de residuos, como aceite comestible usado, polietileno tereftalato, aparatos eléctricos y electrónicos, residuos metálicos y arena sílica.

El ponente ejemplificó el funcionamiento y características de las CSI de los RSU en tres casos análisis: Gestión del Riesgo de Transporte de Aceite Comestible Usado Utilizando el Método de Riesgo y Vulnerabilidad, Espacial de Centros de Acopio de PET en el Municipio de Nezahualcóyotl, y de la Red Logística de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. En éstos, concluyó, las CSI de RSU tienen características propias asociadas con la naturaleza de los residuos, los agentes que participan, las operaciones que realizan, cómo se llevan a cabo y los canales que se forman cuando los RSU están en movimiento.

Destacó también que los RSU tienen diferente densidad de valor que condiciona el tipo de eslabones de la CSI y éstos, a su vez, forman una estructura de red con un número de integrantes decreciente, que va desde los recolectores hasta los valorizadores industrializados.

Finalmente, sobre el panorama de los RSU en México manifestó que su gestión actual no es suficiente y que una de las rutas inmediatas a seguir para alcanzar una verdadera industria de valorización sería la economía circular basada en el valor recuperado de los residuos y de los materiales que los constituyen.

# Ponencia: Desarrollo de semiconductores

La doctora Ana Laura Pérez difundió trabajos de investigación de la División de Ciencias Básicas.

Por: M. Ed. Aurelio Pérez-Gómez  
Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Como parte del ciclo Las mejores lecciones de las mejores profesoras, en el marco de los festejos del 230 aniversario de la Facultad de Ingeniería (FI), se efectuó la *master class* Recorrido de las Motivaciones para el Desarrollo de los Semiconductores de Baja Dimensionalidad, de la doctora Ana Laura Pérez Martínez.



La ponente explicó que el motivo principal para compartir su experiencia en los proyectos de la División de Ciencias Básicas es acercar a los estudiantes a la investigación: “Despertar su inquietud es esencial en su formación”. Hizo un recuento histórico desde el nacimiento de la electrónica hasta el desarrollo de semiconductores nanoestructurados, en específico los puntos cuánticos del silicio, los cuales han permitido la identificación de células cancerígenas en laboratorio, hacer más eficiente la conversión de las celdas fotovoltaicas o generar componentes híbridos fundamentales en la computación cuántica.

La electrónica, dijo, nació como una rama de la física y de la ingeniería que estudia el comportamiento de los electrones y de los dispositivos que se construyen utilizando las propiedades de conducción de éstos. Afirmó que lograr dispositivos que puedan controlar el flujo de las cargas para poder procesar o transferir información es su objetivo.

Los dispositivos electrónicos, precisó, se basan en transistores de efecto de campo metal-óxido-semiconductor (MOSFET, por sus siglas en inglés) que han ido evolucionando rápidamente. En 1965, agregó, Gordon Moore publicó su ley que establece el aumento del número de transistores en los aparatos con el paso del tiempo, estimando que cada dos años se duplicaría. Recordó que el número de transistores en un chip mide su capacidad, por lo que, a mayor número, mayor procesamiento. Los sistemas computacionales fueron ejemplo de esto, ya que cada determinado tiempo se superaba al anterior.

Recordó que hasta 2015 o 2016, una computadora o un celular nuevos aún tenían mayor capacidad de procesamiento que sus anteriores versiones. “No obstante, hoy en día, cuando los adquirimos nos damos cuenta de que en realidad no han cambiado mucho. En los últimos años, los dispositivos electrónicos sólo presentan modificaciones en sus interfaces o usabilidad, pero no en sus recursos de cómputo”. Explicó que esto se debe a que la industria microelectrónica siguió aplicando la ley de Moore para transistores cada vez más pequeños. “Sin embargo, esta miniaturización no puede ser llevada al infinito, hace una década llegamos al límite, al alcanzar dimensiones de 100 nanómetros. Por eso, los dispositivos ya no incrementan su potencia de cálculo, convirtiendo en obsoleta dicha ley”, informó.

La académica de la DCB continuó con el tema del silicio: “Es el segundo elemento más abundante en la Tierra, y es la columna vertebral de la industria microelectrónica. Cuando se reduce a tamaños más pequeños que su excitón Bohr radio (menor que 4.5 nanómetro), presenta fotoluminiscencia (PL) intensa y sintonizable; se ha comprobado que los efectos de confinamiento cuántico son, en gran medida, responsables de la luminiscencia (PL 3-9). Por esa razón, el silicio nanoestructurado tiene muchas aplicaciones. De allí que los sistemas conformados por puntos cuánticos integrados en matrices basadas en silicio han sido de gran interés para la comunidad científica y tecnológica en la última década”.

Comentó que las matrices podrían ser beneficiosas para producir dispositivos electroluminiscentes que funcionan a altas energía, altas temperaturas o altos voltajes. “En la DCB se utiliza un sistema remoto de deposición de vapor químico mejorado con plasma para hacer crecer películas delgadas de silicio”. Subrayó que los avances en la fotónica de silicio y sus posibles aplicaciones dependerán en gran medida de la gestión adecuada de todos los parámetros presentes en la fabricación de estructuras con base en éste; lo cual permitirá lograr una alta reproducibilidad para proponer modelos que expliquen de manera sólida la fenomenología involucrada en la emisión de luz y sus características particulares, concluyó.

# Proyectos institucionales en la FI

El ingeniero Javier Arellano Gil destacó la importancia de participar en programas de investigación e innovación.

Por: Elizabeth Avilés Alguera

Foto: Antón Barbosa Castañeda

Como parte del ciclo de conferencias para la segunda y tercera etapas de tutorías, la Secretaría de Apoyo a la Docencia, a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (Copadi), organizó la ponencia Participación de Estudiantes en Proyectos Institucionales, impartida por el ingeniero Javier Arellano Gil, el pasado 6 de diciembre en el auditorio Sotero Prieto.

El académico de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería (FI), Departamento de Ingeniería Geológica, explicó que un proyecto institucional es un emprendimiento colectivo en el que participan docentes, investigadores, autoridades y alumnos, entre otros, en el ámbito educativo, y los más recurrentes en la FI son los Programas de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), los del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), y los de colaboración con empresas públicas o privadas.



Con la finalidad de alentar al alumnado a involucrarse en un proyecto institucional, el ingeniero Arellano Gil describió sus características: el PAPIIT busca fomentar el desarrollo de la investigación y la innovación tecnológica; el PAPIME impulsa la innovación y el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje; los del Conacyt estimulan el quehacer científico entre alumnos de especialidad/posgrado y miembros del Sistema Nacional de Investigadores del Programa Investigadores e Investigadores de México, y los establecidos con empresas públicas o privadas a través de un convenio colaborativo con la UNAM resuelven situaciones complejas y específicas que enfrentan las industrias.

Destacó que, además de aportar a las y los alumnos conocimientos teóricos y prácticos, y contribuir a su formación académica de excelencia, los proyectos institucionales les brindan oportunidad de realizar estancias, prácticas profesionales y servicio social, así como elaborar su trabajo escrito de titulación y recibir becas.

Para ahondar más en el tema, se refirió al servicio social como una actividad que permite a las y los estudiantes intervenir en tres ámbitos: formativo (construcción de saberes científicos, sociales, artísticos y humanísticos del perfil profesional), social (poner al servicio de la comunidad los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos) y el retributivo (beneficios a la comunidad y mejora de la calidad de vida a partir de las competencias adquiridas).

Respecto a las becas que otorgan los proyectos institucionales, precisó la manera en que se brindan éstas, dependiendo del tipo de programa y sus montos.

A manera de cierre, el ingeniero Arellano Gil ejemplificó algunos proyectos PAPIIT, PAPIME, Conacyt y de empresas públicas y privadas en los que ha participado a lo largo de su trayectoria profesional en las áreas de geología estructural y del petróleo, extracción petrolera y estratigrafía.



## Resultados de la Convocatoria Beca "Ingeniero Manuel Franco López" 2023

La Facultad de Ingeniería informa: dando cumplimiento a las bases de la convocatoria de la beca Ing. Manuel Franco López, publicadas en la Gaceta UNAM en sus ediciones del 5 y 13 de diciembre de 2022, se hace del conocimiento que el 2 de febrero de 2023 a las 18:00 horas, los integrantes del Comité de Evaluación y Selección de la beca, después de revisar detalladamente las solicitudes presentadas, han determinado que para el semestre 2023-2 la estudiante seleccionada es DE LA CRUZ ÁNGELES RAQUEL con número de cuenta 319185353.

**ATENTAMENTE**  
**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"**  
**Comité de Selección y Evaluación**  
**2 de febrero 2023**

**UnAm**  
La Universidad  
de la Nación

# Exposición sobre Ingeniería Financiera

Concluye la primera generación de la Especialización con la presentación de sus proyectos de investigación.

Por: M. Ed. Aurelio Pérez-Gómez

Foto: Jorge Estrada Ortíz

La primera exposición de carteles de trabajos de investigación de la Especialización en Ingeniería Financiera (EIF) fue inaugurada, el pasado 1 de diciembre en El Puente del Edificio Principal, por la maestra Silvina Hernández García, jefa del Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería; el doctor Wulfrano Gómez Gallardo, subcoordinador de la EIF; la doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar, representante de tutores de la EIF; los maestros Víctor Rivera Romay y Armando Garza Guerrero, y la doctora Esther Segura Pérez, profesores y tutores de la EIF, y las ingenieras Cecilia Guadalupe Morales Juárez y Jessica Cruz Sánchez.

La maestra Hernández García comentó que el Departamento a su cargo, desde hace varios años, ha buscado crear alternativas para enseñar los conocimientos de la ingeniería financiera, un área muy importante en el ámbito profesional. Por su parte, el maestro Rivera Romay señaló que en la División de Educación Continua y a Distancia también se vislumbró esa oportunidad educativa, por lo que, de manera conjunta y con el apoyo del maestro Gómez Gallardo, se dio forma a la EIF, que ahora les llena de orgullo con el egreso de su primera generación, dando paso a un nuevo panorama de trabajo en el que podrán continuar su formación académica o desarrollarse en su vida profesional.

En su turno, el doctor Gómez Gallardo declaró que participar en la EIF ha sido un camino sinuoso y también con muchos logros, y recordó su objetivo: la formación de especialistas con un enfoque teórico-analítico basado en modelos matemáticos, el cual les permite analizar problemas y dar soluciones en el ámbito financiero, con espíritu crítico, ética profesional y conciencia de la realidad nacional; capaces de promover y conducir el desarrollo empresarial para fortalecer la posición financiera de las empresas e incrementar su rentabilidad.

La especialización, agregó, puede ser una modalidad para obtener la titulación de las licenciaturas de la FI y otras facultades de la UNAM, su duración es de dos semestres para estudiantes de tiempo completo, y de hasta cuatro para alumnos de tiempo parcial, la EIF se imparte en modalidad presencial.





En su mensaje, la doctora Carrera Aguilar manifestó su agrado por la gran participación que ha tenido la especialización y por ver la muestra de carteles de los grandes trabajos de los egresados. Aclaró que con este tipo de exposiciones se busca motivar al estudiantado en varios procesos: elaboración, planeación y seguimiento de su proyecto de investigación.

El maestro Rivera Romay añadió que la EIF es producto de la suma de sinergias y de personas que, a lo largo de varios años, se fueron integrando para colaborar en este proyecto. “De aquí en adelante, se fomentará la mejora continua para la formación de los futuros especialistas en este campo dentro de la Facultad de Ingeniería”, finalizó.

Participaron en la exposición Alejandro Legaspe Serrano (asesor doctor Wulfrano Gómez Gallardo), Carolina Vanessa Pérez Ruiz (maestro Armando Garza Guerrero), Claudia Pérez Lara (maestro Víctor Manuel Rivera Romay), Natalia Aguirre Flores y Luis Márquez Pérez (doctor Elio Agustín Martínez Miranda), Lucero Esperanza Flores Cortes y Jorge Alberto de la Garma Romo (doctora Ana Beatriz Carrera Aguilar), Fabrizio Castro González, Alí Quirván Zertuche y Jorge Alberto Barragán Rodríguez (doctora Magnolia Miriam Sosa Castro), José David Mendoza Caballero, Luis Enrique Vázquez Olmedo y Alfonso Hernández Rico (maestro Luis Ignacio Román de la Sancha).

# XXIII Exposición de carteles de Sistemas

Se divulgaron los avances y resultados de 20 proyectos de investigación de estudiantes de maestría.

Por: Erick Hernández Morales  
Foto: Antón Barbosa Castañeda



El pasado 1 de diciembre en el vestíbulo del Edificio Bernardo Quintana, el Departamento de Sistemas de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial inauguró la XXIII Exposición de carteles de Sistemas con el fin de divulgar los avances y resultados de los proyectos de investigación de los estudiantes.

Durante el acto inaugural, el doctor Armando Ortiz Prado, secretario de Posgrado e Investigación, ponderó la calidad y el alto nivel académico que ha caracterizado a este evento durante más de once años. Comentó que muchos de los proyectos presentados se convertirán en tesis de maestría, por lo que espera reencontrarse pronto a los jóvenes en sus respectivos exámenes profesionales cosechando el éxito del esfuerzo que han demostrado.

Por su parte, la doctora Idalia Flores de la Mota subrayó que el objetivo principal de estas muestras es que los estudiantes desarrollen la capacidad de síntesis tanto en cuestiones teóricas como prácticas, pues sus proyectos proponen aplicaciones en la vida cotidiana para los conocimientos que adquieren en las aulas. Añadió que uno de los retos de los carteles es lograr un equilibrio entre texto e imagen para exponer un proyecto de manera clara y didáctica de acuerdo con el perfil de egreso del posgrado que contempla la investigación y la docencia.

Como cada semestre, se premió a los autores de los tres carteles de mayor calidad. El primer lugar fue para Seleni Lara por su proyecto Diseño de Experimento Bloqueado para Riego Solar en Cultivo de Pimiento Morrón, una alternativa que busca optimizar el consumo de agua atendiendo así una problemática compleja, dado que la agricultura ocupa el 70 por ciento del recurso que se extrae en el mundo y que las ineficiencias de los sistemas de riego convencionales causan desperdicios del 35 de agua por cultivo.

El segundo lugar fue para el cartel Abasteciendo Plataformas, de Johans Luna, que aborda los retos logísticos para el abastecimiento de herramientas, equipos, consumibles, materiales e insumos destinados al personal de las plataformas petroleras de Pemex ubicadas en zonas marinas.

Julián Meraz recibió el tercer lugar por su proyecto Modelado de las Decisiones de los Taxistas en el Aeropuerto Basado en la Teoría de la Espera: desarrolló un modelo  $M/M/1/\infty/N$  basado en la teoría de líneas de espera con el que pudo analizar la influencia que la cantidad de vuelos que despegan y aterrizan en un determinado periodo ejercen sobre las decisiones de los taxistas.

# Premian los mejores cuentos de 2022

El Concurso Gonzalo López de Haro reveló a los ganadores de su más reciente edición.

Por: Marlene Flores García

Foto: Eduardo Martínez Cuautle



La Facultad de Ingeniería (FI), a través de su Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (Copadi), organizó la edición 2022 del Concurso de Cuento Gonzalo López de Haro y premió a las y los ganadores en una ceremonia celebrada en el auditorio Javier Barros Sierra, el pasado primero de diciembre, en presencia de la maestra Claudia Loreto Miranda, secretaria de Apoyo a la Docencia (SAD), el maestro Juan Carlos Cedeño, titular de la Copadi, y del jurado: las maestras María Cuairán Ruidíaz y Margarita Puebla Cadena, y el ingeniero Pablo García y Colomé.

Las preseas fueron para José Barradas Guemes (primer lugar), por “Me recordó a ti”; Luna Acosta Durán (segundo), por “Día de muertos para el Olimpo”, y para Raúl Hernández Martínez (tercero), por “Atentamente, tu amigo el lobo ¿feroz?”. Además, se reconoció a las y los finalistas: Ana Karen Chávez Valdez, Santiago López Aguirre, David Ortiz Muciño, Zaira Perdomo Monroy y Omar Rodríguez Uribe.

La titular de la SAD agradeció a quienes hicieron posible el certamen, tanto a los 127 participantes por compartir su creatividad y por tener el valor de plasmarla en literatura, como al jurado, docentes destacados por ser ese puente entre las humanidades y la ingeniería.

En representación de quienes tuvieron la tarea de pasar revista a todos los escritos, el ingeniero García y Colomé recordó la larga carrera y la excelencia que caracterizó al ex secretario General de la FI de quien obtuvo su nombre el certamen literario, a manera de tributo a su memoria, tras su fallecimiento en 2019.

También disertó brevemente sobre la meticulosa labor de elegir a los premiados y sobre el reto de traspasar la muralla del temor a escribir, recomendando hacerlo como hábito, aunado al leer y amar las palabras. A modo de homenaje a las y los concursantes, se aventuró con la lectura de algunas frases sacadas de los cuentos contendientes. “Estas actividades revelan la importancia y la trascendencia de la cultura en la formación completa de las ingenieras e ingenieros” fue su reflexión final.

Para terminar la ceremonia y como es tradición, las narraciones galardonadas fueron leídas en voz alta.

# Discapacidad: estigmas y estereotipos

La FI fomenta la inclusión y el respeto de los derechos humanos de las personas con discapacidad.

Por: Rosalba Ovando Trejo  
Foto: Jorge Estrada Ortíz



Con el propósito de fomentar los valores de igualdad, participación y respeto, la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería (FI) llevó a cabo el taller Inclusión de la Comunidad con Discapacidad en la FI, el pasado 6 de diciembre en el auditorio Javier Barros Sierra, dirigido por la maestra Claudia Leticia Peña Testa, titular de la Unidad de Atención para Personas con Discapacidad (UNAPDI), adscrita a la Dirección General de Atención a la Comunidad.

La maestra Peña Testa inició definiendo la discapacidad como el resultado de la interacción entre la persona con limitaciones

físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo y las barreras estructurales y actitudinales que impiden la plena participación y el ejercicio de los derechos (ONU, 2006), y citó la Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017, que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía aplicó a una población de 18 años y más, la cual reveló que una de cada cinco personas con discapacidad (58.3 por ciento) se sintió frecuentemente excluida de los servicios médicos, en la calle, el transporte público y en su casa, colocando el prejuicio social de considerarlos de poca ayuda la causa principal.

Comentó que la discapacidad suele asociarse con diversos estereotipos construidos a lo largo del tiempo: personas dependientes, enfermas, débiles, incapaces de crecer personal o laboralmente, etc. Además, se acostumbran dirigir a los padres frases vinculadas a creencias religiosas (es tu cruz, eres una madre especial o es un angelito), por lo que la familia vive una especie de duelo por no tener un hijo o una hija que cumpla las expectativas físicas e intelectuales que la sociedad llama normales: “Es una etapa casi de luto, de negación, al considerar que han traído al mundo a una persona enferma, que no encajará en la sociedad”.

La especialista dijo que en la actualidad se sigue trabajando por los derechos de las personas con discapacidad, cuando debería hacerse por la de todos, sin exclusiones. En diversos espacios e instituciones, incluso en casa, puntualizó, se considera que una persona con alguna condición de

discapacidad es incompetente para llevar a cabo estudios profesionales y otras muchas actividades. Añadió que los estigmas, prejuicios y estereotipos derivados de fuentes de transmisión (cine y televisión) son responsables de que la discapacidad sea vinculada a la maldad o fealdad y, por ende, la infelicidad o al fracaso: “En un entorno donde predominan ‘las personas normales’, las que son rechazadas tienden a asumir el rol de ‘anormal’, sostenido por la misma familia, incluso en la cotidianidad se acostumbra a decir: ‘compórtate como gente normal’, frase que genera una expectativa social baja”.

La invitada de la FI mencionó que a pesar de las barreras que enfrenta una persona con limitaciones físicas, en los últimos años ha mejorado su integración gracias a la sensibilización, la eliminación de muchos obstáculos físicos y a las nuevas tecnologías que hacen más factible la inclusión. “Para que las facultades sean accesibles a los estudiantes con discapacidad y no deserten, la UNAM está trabajando con un modelo social que busca concebir a una persona como un sujeto que tiene derecho a vivir en un contexto que le facilite participar en igualdad de condiciones”.

La ponente exhortó a los ingenieros a ser partícipes de los cambios generando nuevas ideas en torno a la accesibilidad (elevadores, rampas eléctricas, transporte); los medios de comunicación e información promoviendo cursos de lenguaje de señas y alternativas comunicativas y de tecnología (redes sociales y la web). Hizo un llamado a aplicar el diseño universal que contemple modificar y adecuar espacios u objetos para garantizar a las personas con limitaciones sensoriales, cognitivas y/o físicas acceder con libertad e independencia a espacios y servicios sin necesidad de una adaptación especializada, fácil de aprender intuitivamente, tal y como sucede con el uso de redes sociales, la recarga de tarjetas para el transporte o el manejo de electrodomésticos.

Finalmente, conminó al profesorado a fomentar entre sus estudiantes la cultura, las prácticas y políticas inclusivas, así como el respeto de los derechos humanos de todas las personas y así erradicar la discriminación en todos los ámbitos posibles.

# La importancia de cerrar ciclos

La Copadi organizó conferencia para promover el crecimiento personal y emocional del alumnado.

Por: Erick Hernández Morales

Foto: Antón Barbosa Castañeda

**E**n el marco del Ciclo de Conferencias de Promoción de la Salud y el Auto-cuidado en la Facultad de Ingeniería (FI) que organiza la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (Copadi), la maestra Magdalena González Castillo impartió La Importancia de Cerrar Ciclos el pasado 15 de diciembre en el auditorio Sotero Prieto.

La ponente explicó que cerrar ciclos de manera adecuada es indispensable para capitalizar nuestras experiencias con aprendizajes que nos permitan mejorar y disfrutar lo que hacemos para el crecimiento personal y emocional, el cual es tan importante como el académico y profesional.

Para ello, propuso ubicar aquellas vivencias, relaciones y situaciones que nos tocan más profundamente y detenernos a revisar si nuestras conductas ante ellas nos están llevando a buen puerto. Dijo que pocas veces ponemos atención al final o al cierre de una experiencia, excepto cuando son imprevistas o dolorosas, lo que puede resultar en sentimientos de culpa, resentimiento, frustración, dolor o confusión, así como perder la oportunidad de aprender algo sobre lo sucedido, sobre quiénes somos y en qué aspectos podemos crecer.

La maestra González explicó que las situaciones que necesitan ser cerradas pueden ser concretas, por ejemplo, aprobar una materia o terminar la carrera, o afectivas, como las relaciones con los amigos, compañeros, familiares y de pareja. Aceptar el final de una relación, agregó, puede costar trabajo, pues no nos percatamos de su transitoriedad o de que sus necesidades y



expectativas cambian y, en consecuencia, pueden dejar de funcionar en diferentes momentos de la vida. Por ello, recomendó concientizarse de que vivimos en cambio constante, que todo es pasajero, pues eso nos da la oportunidad de aprovechar lo que tenemos en el momento presente, y de que enfrentar un final inesperado o no deseado genera enojo, tristeza y frustración. Enfatizó la importancia de reconocer y comunicar estos sentimientos y así evitar que se acumulen y puedan afectarnos a nosotros y a quienes nos rodean.

Destacó las tres maneras incorrectas de cerrar un ciclo: precipitarlo, ya sea para evadir el dolor, por dificultad para despe-

dirse o porque no aprendimos a hacerlo; resistencia ante la pérdida, es decir, no admitirla, lo que implica que dejemos de movilizarnos; y centrarse únicamente en lo negativo, pensando que todo nos sale mal o que no servimos para ciertas actividades. Y subrayó la correcta: aceptar el final y aprender de la experiencia: “es lo que nos permite fortalecernos, madurar y avanzar en el crecimiento personal”.

Sugirió que cuando se tiene dificultad para entender o cerrar una situación, un ejercicio muy útil es escribirla incluyendo todas nuestras conductas y sentimientos, pues nos damos cuenta de cómo procedimos, de qué hacemos cuando nos va bien y qué cuando nos va mal, e identificar los hábitos no convenientes en nuestras conductas.

En cuanto a las formas de lidiar con la pérdida y el duelo, distinguió entre aceptar y resignarse: la primera es una actitud activa que reconoce aquello que no puede modificarse, mientras que actúa en lo que sí. En cambio, la segunda es una actitud pasiva o no efectiva.

Para finalizar, recordó a las y los jóvenes que en caso de pasar por situaciones difíciles de esta índole pueden acercarse a la Copadi o a alguna de las distintas instancias de la UNAM que ofrecen atención psicológica para brindarles apoyo.



# Opciones para mejorar tu inglés

La UNAM te da las siguientes opciones

## COPADI

Recuerda que la Facultad de Ingeniería está para apoyarte, acercate a la COPADI  
<http://copadi.fi-c.unam.mx/contacto.jsp>

## ENALLT

Cursos regulares en CU  
<https://enallt.unam.mx/lenguas/cursos-lenguas-ciudad-universitaria>

Cursos en Centros de Extensión  
<https://enallt.unam.mx/lenguas/cursos-lenguas-centros-extension>

## AUTODIDACTA EN LA UNAM

CUAIEDD  
<https://avi.cuaieed.unam.mx/idioma-ingles.html>

MEDIATECA ENALLT  
<https://mediateca.enallt.unam.mx/inscripciones/>

## AUTODIDACTA FUERA DE LA UNAM

<https://www.coursera.org/learn/careerdevelopment>

## OPCIONES DE BECAS FUERA DE LA UNAM

<https://www.dgoserver.unam.mx/portaldgose/becas/htmls/Becaldioma/Becaldioma.html>

## ENGLISH CHALLENGE BÉCALOS

<https://bit.ly/3D5EthN>



# Reto




## Circularidad y recuperación de agua

Buscamos opciones tecnológicas para que el agua descargada proveniente del tratamiento de aguas industriales sea reincorporada a la producción de bebidas, cumpliendo con la normatividad de la OMS referente al consumo humano.

Participan investigadores, profesores, técnicos académicos y alumnos del TEC y la UNAM.

Se otorgarán hasta **2M de pesos** para desarrollo (por proyecto administrados por el Consorcio).



Carga de propuestas del **16 de febrero al 10 de abril** de 2023, hasta las **18:00h.**

Webinar de atención a dudas **9 de marzo 2023 a las 17:00h.**

Convocatoria y términos de referencia  
<https://consorciounamtec.mx/es/reto-coca-cola-femsa-recuperacion-agua-2023>



Tecnológico de Monterrey





Coordinación para la Igualdad de Género y  
Programa de Actualización y Superación Docente (DGAPA-PASD)

# Prevención de la violencia de género en el aula

ID: 12691

PONENTE:

**AIDEE RODRIGUEZ  
SERRANO**

LUNES Y JUEVES  
17:00 - 19:30 hrs.

Del 02 al 30 de marzo  
de 2023

Curso sincrónico en línea



**Inscripciones:**

<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

**Consulta la oferta de cursos y horarios en:**

<https://coordinaciongenero.unam.mx/>



Coordinación para la Igualdad de Género y  
Programa de Actualización y Superación Docente (DGAPA-PASD)

# Diversidad Sexual, Igualdad y Derechos Humanos: Una apuesta por la inclusión.

ID: 11692

PONENTE:

**TANIA  
ROCHA SÁNCHEZ**

MARTES Y VIERNES  
16:00 - 18:00 hrs.  
Del 03 al 31 de marzo  
de 2023

Curso sincrónico en línea



**Inscripciones:**

<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

**Consulta la oferta de cursos y horarios en:**

<https://coordinaciongenero.unam.mx/>



Coordinación para la Igualdad de Género y  
Programa de Actualización y Superación Docente (DGAPA-PASD)

# *Sentipensar* la docencia universitaria desde las epistemologías y pedagogías feministas

ID: 12690

PONENTE:

**VIRIDIANA  
BECERRIL  
FERNÁNDEZ**



MARTES Y JUEVES  
16:00 - 18:30 hrs.

Del 28 de febrero  
al 23 de marzo de 2023

Curso sincrónico en línea

**Inscripciones:**

<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

**Consulta la oferta de cursos y horarios en:**  
<https://coordinaciongenero.unam.mx/>



Coordinación para la Igualdad de Género y  
Programa de Actualización y Superación Docente 2023  
(DGAPA-PASD)

*Otras masculinidades son posibles.*  
**Creando vínculos libres de violencia de género  
en el contexto escolar**

ID: 12688

PONENTE:

**MARCO ANTONIO  
OSORIO OROZCO**

LUNES Y MIÉRCOLES  
10:00 a 12:30 hrs.

Del 27 de febrero  
al 27 de marzo de 2023

Curso sincrónico en línea



**Inscripciones:**

<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>

**Consulta la oferta de cursos y horarios en:**

<https://coordinaciongenero.unam.mx/>

¡ESTAMOS DE VUELTA!

# BUZÓN DEL AMOR Y LA AMISTAD

ENVÍANOS UN CORREO A [CULTURA.FIUNAM@GMAIL.COM](mailto:CULTURA.FIUNAM@GMAIL.COM) CON EL ASUNTO "BUZÓN DEL AMOR", EN EL TEXTO REDACTA EL MENSAJE QUE LE QUIERES HACER LLEGAR A TU CRUSH, A TU MEJOR AMIG@, A TU NOVI@, O BIEN ALGUNO DE TUS COMPAÑEROS DENTRO LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

¡NOSOTROS NOS ENCARGAREMOS DE HACERLE LLEGAR EL MENSAJE PUBLICÁNDOSE EN NUESTRAS REDES SOCIALES!

## ¡IMPORTANTE

-NO OLVIDES MENCIONAR PARA QUIEN VA DIRIGIDO EL MENSAJE Y SI QUIERES QUE SE PUBLIQUE DE FORMA ANÓNIMA O NO.

-LA PERSONA A QUIEN DIRIGES EL MENSAJE DEBE PERTENECER A COMUNIDAD DE LA FI

-RECUERDA SER MUY RESPETUOS@, YA

QUE NO SE TOMARÁ EN CUENTA SI EL MENSAJE CUENTA CON BURLAS, MENSAJES EXPLÍCITOS O FALTAS DE RESPETO.

-TODOS LOS DÍAS SON BUENOS PARA EXPRESAR LO QUE SIENTES, HAZLO SIEMPRE QUE PUEDAS.

# Asesorías de Redacción

Resolución de  
dudas sobre  
redacción.

Del 14 de Febrero  
al 30 de Mayo

Profesora  
Ana Yantzin  
Pérez Cortés

Martes y jueves  
de 1:00 a 2:00 pm

Sala de la DCSyH



IBERARCHIVOS  
IBERARCHIVOS

LIBRERÍA DEL FONDO  
DE ROSARIO CASTELLANOS  
CENTRO CULTURAL BELLA ÉPOCA



FUNDACIÓN  
MARCO  
OSPINA  
Pro-Arte A.C.



**Inauguración:** GALERÍA  
**20 de Febrero 11:00hrs** DE LA BIBLIOTECA  
Permanencia ENRIQUE RIVERO BORREL  
hasta el 16 de marzo

LA GRÁFICA DE  
**MARCO**  
Exposición Gráfica  
**OSPINA**

 Cultura en la FI  
 dcsyh\_fi

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES  
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES



# Concierto de bienvenida semestre 2023-2 Tuna de la Facultad de Ingeniería

Viernes 24 de Febrero  
17:00hrs



Vestíbulo  
del Edificio A



 Cultura en la FI  
 dcsyh\_fi

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES  
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES





# Letras Amor Ingeniería

*Saca el amor que llevas dentro y plasma todas aquellas palabras que iluminan el 14 de febrero cita literaria, un fragmento de alguna canción, un poema o un verso escrito por ti...*

*mampara ubicada en el*  
**VESTÍBULO EDIFICIO PRINCIPAL**



# PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE CASOS DE VIOLENCIA POR RAZONES DE GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Ingeniería En Marcha



FacultadIngenieriaUNAM



fiunam\_mx

SÍGUENOS



COMUNICACIÓN-FI



@FIUNAM\_MX



TVIngenieria