



Gaceta Digital
INGENIERÍA

UNAM JUEGOS UNIVERSITARIOS 2024-1/2 Categoría Educación Superior



**FAC
INGENIERIA**



¡FACULTAD DE INGENIERÍA, CAMPEONA!



Nº 13
OCTUBRE 2024

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Rector

Dra. Patricia Dávila Aranda
Secretaria General

Facultad de Ingeniería

Dr. José Antonio Hernández Espríu
Director

Dr. Leopoldo Adrián González González
Secretario General

Coordinación de Comunicación

José Luis Camacho Calva
Coordinador

Gaceta Digital Ingeniería

Ma. Eugenia Fernández Quintero
Editora

Fany Carolina León González
Diseño y formación

Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle
Fotografía

Elizabeth Avilés Alguera
Diana Baca Sánchez
Jorge Contreras Martínez
Marlene Flores García
Erick Hernández Morales
Mario Nájera Corona
Rosalba Ovando Trejo
Aurelio Pérez-Gómez
Redacción

Gaceta Digital Ingeniería
Órgano informativo quincenal de la Facultad de
Ingeniería, Época 2 Año 8 No. 13, octubre, 2024
<https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>

Fotografía de portada:
Cortesía

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.

CONTENIDO

GACETA DIGITAL INGENIERÍA

N° 13 · OCTUBRE 2024

	Inauguración de espacios de vanguardia para la investigación
	<i>Best Paper Award-IEEE</i> a docentes de Ingeniería
	Ciclo de conferencias de la DICyG 2025-1
	Power & Energy Society Day 2024
	Sesión informativa de Invierno Puma
	Artículos de docentes en revistas del <i>Journal Citation Reports</i>
	Reunión del Consejo Directivo de la SEFI
	Reunión de trabajo con Sede UNAM Canadá
	Conferencia Tenochtitlán Resurgente
	Celebración de la Independencia
	Música en Territorio Puma
	Primer aniversario de la Unidad Integral de Género de la FI
	Facultad de Ingeniería, icampeona de los Juegos Universitarios 2024



Inauguración de espacios de vanguardia para la investigación

Por: Elizabeth Avilés Alguera

Laboratorio de Sistemas Biomédicos

Un nuevo espacio equipado con tecnología de punta fue inaugurado en la Facultad de Ingeniería el pasado 18 de septiembre. Ubicado en el primer piso del Centro de Ingeniería Avanzada, el Laboratorio de Ingeniería en Sistemas Biomédicos (LISB) busca ser un referente en investigación multidisciplinaria, orientada a impulsar proyectos que involucren diversas áreas del conocimiento en beneficio de la sociedad.

En su mensaje previo al corte de listón, el doctor José Antonio Hernández Espriú subrayó el papel clave que la Ingeniería en Sistemas Biomédicos juega en el desarrollo tecnológico y en el bienestar de la sociedad. Detalló que este laboratorio tiene una inversión de un millón de pesos y agradeció especialmente a la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) por su financiamiento, fuente clave para la adecuación del espacio. Asimismo, resaltó la importancia de promover proyectos multidisciplinarios y exhortó a estudiantes y docentes a realizar investigación aplicada a través de tesis y artículos que puedan publicarse en revistas arbitradas.

Por su parte, el doctor Fernando Velázquez Villegas, jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, también destacó la relevancia del LISB para la comunidad estudiantil

y académica de la facultad. "Este logro, fruto de una colaboración con la SEFI y el profesorado de la división, representa un área en crecimiento que permitirá desarrollar importantes investigaciones", celebró.

El maestro Serafín Castañeda Cedeño, jefe del Departamento de Ingeniería en Sistemas Biomédicos y quien ha estado involucrado en la adecuación del LISB desde su conceptualización, agradeció a la SEFI, así como a la Coordinación de Planeación y Desarrollo, a cargo de la maestra Abigail Serralde Ruiz, por su apoyo en el suministro del equipo necesario.

Especificó que el laboratorio permitirá la impartición de nueve asignaturas de la carrera y que cuenta con dos áreas principales: instrumentación biomédica —para la que se adquirieron osciloscopios digitales de primera generación, fuentes de poder, equipos de medición de variables fisiológicas (sensores de respiración y ritmo cardíaco), un ultrasonido portátil y generadores de funciones— e instrumentación biomecánica provista con dispositivos de biomateriales y de medición de ergonomía, y pesas para análisis de fuerza.

Finalmente, el maestro José Manuel Bahamonde Peláez, presidente de la SEFI, externó un agradecimiento a los exalumnos David Ricardo Rodríguez Godoy y Luis Abraham

Sánchez García, quienes, a través de su empresa Ingeniería Edificaciones e Instalaciones Electromecánicas Especializadas, fueron los principales donantes de este laboratorio que promete ser un motor de innovación en el campo de la Ingeniería Biomédica.

Laboratorio de Instrumentación y Telecomunicaciones Aeroespaciales

También el 18 de septiembre, se inauguró el Laboratorio de Instrumentación y Telecomunicaciones Aeroespaciales (LITA), el cual fortalecerá la enseñanza y el desarrollo tecnológico de Ingeniería Aeroespacial, la carrera más reciente de la Facultad.

El nuevo espacio con equipamiento de punta, ubicado en el edificio Y del conjunto sur, está diseñado para impulsar la formación de la primera generación de ingenieras e ingenieros de uno de los campos más pujantes en la actualidad, así lo señaló el doctor Hernández Espriú, quien también subrayó la inversión de un millón de pesos en equipos especializados que impulsarán el desarrollo académico y tecnológico mediante la enseñanza y la investigación.

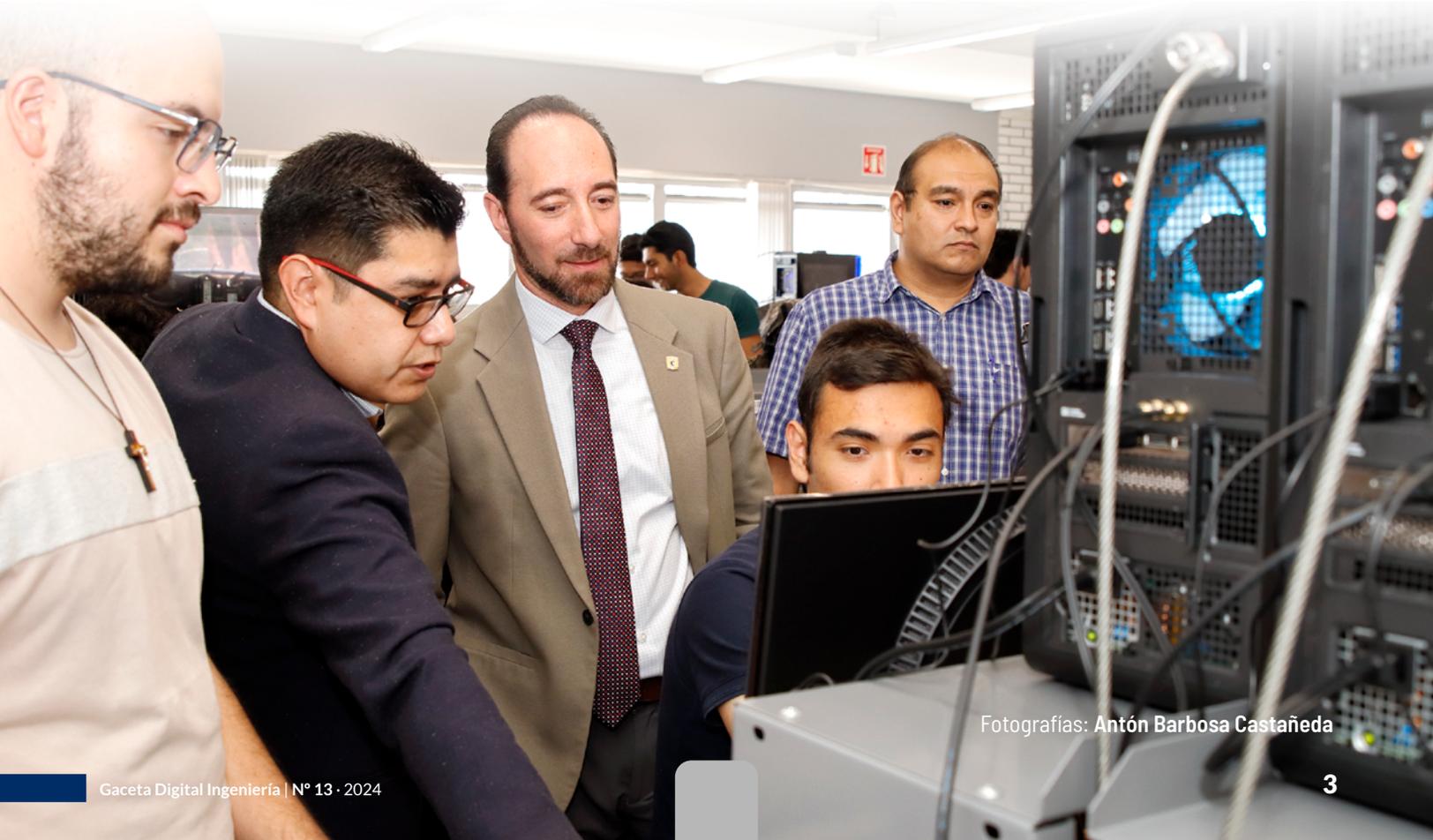
El director agradeció a la SEFI y a su presidente por su apoyo incondicional en términos de donativos para concretar el proyecto, al doctor Carlos Romo Fuentes, responsable del Laboratorio de Compatibilidad Electromagnética, por la donación de algunos equipos, así como a la planta docente de la

carrera y de la Unidad de Alta Tecnología (UAT-Juriquilla) por su compromiso en este hito.

Por su parte, la maestra Cesia Fabela Pérez, coordinadora de la carrera de Ingeniería Aeroespacial, expresó su satisfacción por el trabajo conjunto con la planta docente y agradeció el apoyo del director y de la SEFI. De igual manera, detalló que en el LITA se impartirán tres asignaturas: Modelado basado en diseño, Fundamentos de sistemas electrónicos analógicos y Fundamentos de antenas y radiorreceptores, y anticipó que, paulatinamente, se añadirán más equipos y prácticas para enriquecer la formación del estudiantado.

El doctor Rafael Guadalupe Chávez Moreno, responsable del Departamento de Ingeniería Aeroespacial, explicó que el LITA cuenta con estaciones de soldadura, puentes de alimentación, multímetros de banco, generadores y kits didácticos de nano satélites, que permitirán realizar simulaciones, y computadoras con software especializado (Ansys STK) para que el alumnado pueda desarrollar diseños de sistemas aeroespaciales.

Finalmente, en representación del doctor Marcelo López Parra, jefe de la UAT-Juriquilla, el maestro Osiris Ricardo Torres, secretario Académico, destacó que la creación del laboratorio fue el resultado de un trabajo en equipo entre diversas áreas, con el apoyo de las divisiones de Ingeniería Mecánica e Industrial y la de Ingeniería Eléctrica, y la Coordinación de Planeación y Desarrollo.



Fotografías: Antón Barbosa Castañeda



IEEE
QUANTUM
WEEK

Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

Best Paper Award-IEEE a docentes de Ingeniería

Por sus iniciativas para promover el cómputo cuántico en México, recibieron premio en Quebec

Por: Marlene Flores García

Forging Pathways: Quantum Computing Initiatives in Mexico es el artículo publicado por Boris Escalante Ramírez y Jimena Olveres Montiel, docentes de la Facultad de Ingeniería,—en coautoría con Claudia Zendejas (Facultad de Ciencias), Alberto Maldonado y Jesús Montiel (IPN), Isabel Pedraza (BUAP) y Javier Maldonado (Tecnológico de Monterrey)— que recibió el reconocimiento *Best Paper* en la tercera conferencia anual Quantum Science and Engineering Education, organizada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés) en el marco de su Quantum Week, celebrada en Quebec, Canadá, del 15 al 20 de septiembre.

El artículo premiado detalla los esfuerzos de este grupo de especialistas con el fin de promover el cómputo cuántico en nuestro país: escuelas de verano e invierno dirigidas a toda la comunidad, un hackathon, la compra de dos computadoras cuánticas por la FI (que utiliza para la impartición de cursos curriculares) y más.

El cómputo cuántico es una forma alternativa de computación que trabaja con qbits, que se diferencian de los clásicos bits por tener una gran cantidad de estados, lo que incrementa las capacidades y el tipo de operaciones y de problemas a resolver. Esto tiene aplicación práctica en la industria, las finanzas, la búsqueda de nuevos materiales y su simulación o en ciberseguridad, y además se puede sumar a otras herramientas como la inteligencia artificial. Aunque hay limitantes y resta trabajo por hacer, es un área prometedora con gran potencial.

El objetivo último del doctor Escalante Ramírez y la doctora Olveres Montiel, y de sus colegas, es fomentar el interés entre las y los jóvenes de licenciatura y posgrado, pues son quienes harán una diferencia en el futuro. La idea es dominar las bases para después dar paso a la investigación y así ser parte de la formación de conocimientos a nivel del estado del arte.

XXII Ciclo de conferencias de la División de Ingenierías Civil y Geomática

La inteligencia artificial en las ingenierías Civil, Geomática y Ambiental

Inauguración y ponencias sobre IA aplicada a infraestructura, cartografía y análisis geoespacial

Por: Aurelio Pérez-Gómez

El pasado 9 de septiembre, la Facultad de Ingeniería inauguró el XXII Ciclo de Conferencias La inteligencia artificial (IA) en las Ingenierías Civil, Geomática y Ambiental, organizado por la División de Ingenierías Civil y Geomática para que destacados académicos y expertos en IA difundieran avances y aplicaciones de esta herramienta. Presidieron la apertura, el maestro Octavio García Domínguez, titular de la División; el ingeniero Marcos Trejo Hernández, secretario académico; la maestra Tanya Itzel Arteaga Ricci, secretaria Técnica; el doctor Benito Gómez Daza, coordinador de Ingeniería Geomática, y el maestro Juan Daniel Castillo Rosas, jefe del Departamento de Geodesia y Cartografía. Durante una semana, el auditorio Javier Barros Sierra fue el escenario de este tradicional encuentro académico de la DICyG.



La primera ponencia fue Innovación Geoespacial y la IA en la Ingeniería Geomática, en la que Arturo Arenas Rauda, especialista en ingeniería topográfica y geodesta, enfatizó en el impacto de la IA desde el comienzo de su desarrollo en los años 70, con la programación en LISP, a la actualidad, afectando positivamente el software, los equipos y las técnicas geomáticas, principalmente al AutoCAD que la incorporó en sus primeras versiones, facilitando el análisis y la digitalización de datos geoespaciales. Explicó que la IA, mediante Machine Learning y Deep Learning, es esencial para asegurar la precisión en los proyectos geomáticos, dado que es el ingeniero quien valida los resultados generados. Ejemplificó usos de softwares (ProIS, Hexagon y Bentley Capture) que permiten análisis detallados de información geoespacial en la minería, donde también se usan drones para mapear túneles y evaluar su seguridad, y aseguró que ambas tecnologías han mejorado significativamente la toma de decisiones en proyectos de ese sector.

Asimismo, destacó que QGIS y otros programas han facilitado la representación de elementos geográficos, como curvas de nivel y cuerpos de agua, optimizando el tiempo y la precisión en la planificación de proyectos de ingeniería. Comentó las ventajas del uso de ChatGPT para generar código en Python con el fin de simular inundaciones en minas, permitiendo prever el impacto de fenómenos naturales y tomar medidas preventivas adecuadas, y de la IA aplicada a la nube, útil en el manejo de grandes volúmenes de datos en proyectos de ciudades inteligentes y monitoreo ambiental.

El ingeniero Arenas Rauda subrayó que la intervención humana sigue siendo indispensable para validar los resultados obtenidos mediante la IA, y que los drones juegan un papel crucial en la fumigación y monitoreo de desastres naturales, permitiendo crear atlas de riesgo que disminuyan los efectos de



Tras un mensaje de bienvenida del maestro García Domínguez, en el que destacó la importancia de la IA en el desarrollo de soluciones tecnológicas para la ingeniería y del Ciclo como plataforma esencial para el intercambio de conocimiento entre académicos, estudiantes y profesionales, el evento comenzó con un excepcional concierto del Cuarteto de Cuerdas de la Sinfónica Minería, conformado por Alexander Gryzlov, Serguei Corbenko (violines), Svetlana Logounova (piano) y Vitali Romanov (violonchelo), quienes interpretaron *La Primavera* y *el Concierto para 2 Violines en La menor* de Vivaldi, *Por una cabeza*, de Carlos Gardel, *La Vie en rose*, *El sueño imposible*, *Obertura Mexicana* de Merle J. Isaac, *Danza Húngara No. 6* de Johannes Brahms y cerraron con el *Vals Rosalía* de Quirino Mendoza y Cortés, y el danzón *Nereidas* de Amador Pérez Torres Dimas.

huracanes e inundaciones. En su cierre, enfatizó la importancia de conocer los fundamentos técnicos de estas herramientas, y recibió un reconocimiento por su destacada participación de parte del ingeniero Gómez Daza.

Enseguida, la maestra Martha Villanueva Sánchez, experta en proyectos geoespaciales con 29 años, presentó Mapeando el futuro con IA: el poder transformador de la IA en las ciencias geoespaciales, ponencia en la que abordó el impacto de la IA en la producción cartográfica y el modelado 3D. Resaltó el uso de plataformas como Google Maps y Hexagon Geospatial para la planificación y gestión de infraestructuras urbanas, y de la importancia de la IA en la interpretación de grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones en la agricultura de precisión, la gestión de desastres y otras áreas. Durante el primer día, continuaron ponencias sobre retos y oportunidades incorporando la IA a la ingeniería y las ciencias geoespaciales.



Fotografías: Antón Barbosa Castañeda

La IA en la ingeniería civil

Por: Elizabeth Avilés Alguera

También el 9 de septiembre, el maestro Enrique Dahlhaus Parkman, profesor del Departamento de Ingeniería de Sistemas, Planeación y Transporte, impartió la conferencia La Inteligencia Artificial en la Infraestructura, refiriéndose a la IA como “la combinación de algoritmos (entrenados a partir de datos) utilizada para crear máquinas que representen las mismas capacidades que el ser humano”. Tras lo cual, ofreció una visión sobre sus aportes al campo de la ingeniería civil; igualmente, explicó que el concepto de Redes Neuronales Artificiales, surgido en 1943, comenzó a emplearse en este campo en los años ochenta con aplicaciones en hidrología (predicción de lluvia y estimación de caudales).

El maestro Dahlhaus también destacó varias innovaciones revolucionarias en la construcción que utilizan IA, incluyendo concreto autorreparable, puentes térmicos, vidrio fotovoltaico y tecnología cinética para generación de electricidad y software de análisis predictivo. Además, mencionó avances como el modelado 3D, la construcción modular, la transmisión de datos a través de la nube y el *asset mapping*, el cual permite obtener mapas en tiempo real de los activos en una determinada área.

Uno de los temas destacados fue la importancia de los gemelos digitales —definidos como modelos virtuales que reflejan con exactitud objetos físicos, procesos o sistemas—

que permiten monitorear y analizar el comportamiento de las infraestructuras en diferentes situaciones, mejorando así su rendimiento y eficacia. De igual manera, subrayó que la construcción de gemelos digitales para infraestructura vial puede revolucionar la gestión de activos y facilitar un modelado de tráfico más sofisticado y eficiente en futuros proyectos.

En el ámbito educativo, el ponente hizo un llamado a las y los educadores para que preparen a las próximas generaciones para enfrentar los retos del mundo moderno, desarrollando habilidades y herramientas que la IA aún no es capaz de hacer. Finalmente, enfatizó la necesidad de impartir cursos de innovación tecnológica en ingeniería.



Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

Cálculo de riesgos con IA

Por: Marlene Flores García



Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

En el segundo día del Ciclo, 10 de septiembre, el doctor Eduardo Reinoso Angulo, socio fundador y asesor científico de la empresa ERN e investigador del Instituto de Ingeniería, impartió Uso de la inteligencia artificial para recabar datos de edificios y calcular su riesgo sísmico. “Es muy importante el trabajo multidisciplinario, si queremos innovar y llegar a soluciones relevantes para la sociedad”, inició el ponente, acorde con su proyecto de investigación, que integra diversas disciplinas, basado en el uso de modelos probabilísticos

de riesgo para estimar las posibles consecuencias de un terremoto u otras amenazas.

Para hacer el cálculo, explicó, se requieren tres insumos fundamentales: un recuento de lo ya existente (casas, comercios, etcétera) en el terreno a evaluar, conocer el comportamiento del ambiente (suelo, viento, agua, otros) ante una amenaza y construir curvas de vulnerabilidad que relacionan la intensidad del evento con el daño. Su aplicación final beneficia a la población en general, a través de protección civil, aseguradoras y cambios en el reglamento de construcción.

El primer elemento, también conocido como exposición y que por ahora se echa en falta, es uno lento y pesado de elaborar. Para combatir esto e identificar la vulnerabilidad de cada edificio, su empresa creó ERNEST, una especie de robot digital que hace uso de la inteligencia artificial y la geomática para automatizar el proceso. Con esto se pretende recabar de manera estandarizada datos vitales, como altura, área, año de construcción, patologías estructurales, coordenadas, número de pisos y uso de suelo, hasta formar un sistema de información robusto.

Aunque aún hay mucho por refinar en esta herramienta, su avance en la prevención de pérdidas humanas, económicas y estructurales ha sido útil y significativo, y queda en manos de las y los ingenieros del futuro idear nuevos caminos y aplicaciones que continúen su natural labor de velar por el bienestar de sociedad.

La IA para predecir inundaciones y sequías

Por: Mario Nájera Corona

El 11 de septiembre, tercer día del Ciclo, el doctor Felipe Arreguín Cortés, profesor de la Facultad de Ingeniería, impartió Inteligencia Artificial y el Agua, en la que el experto en ingeniería hidráulica destacó que la IA y el aprendizaje automático son herramientas útiles para la predicción y monitoreo de inundaciones y sequías, así como para la gestión y optimización de los recursos hídricos.

El doctor Arreguín definió la IA —tecnología que permite que las computadoras simulen la inteligencia y capacidades humanas para la resolución de problemas— para explicar sus usos en la hidráulica. Mediante el aprendizaje automático y el profundo, procesos donde la intervención humana es mínima, la recolección de datos (presión atmosférica, temperatura del aire, velocidad y dirección del viento) se realiza por observatorios, globos, radares, satélites, boyas, aviones, entre otros, y éstos ayudan a predecir los fenómenos naturales, detalló.

Un ejemplo es *Precipitation Nowcasting* de Google Deep-



Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

Mind, un sistema de predicción de lluvias en alta definición, que brinda a las personas tiempo suficiente para tomar decisiones y considerar las posibles consecuencias de las precipitaciones en las próximas dos horas. Gracias a la utilización del aprendizaje profundo y de redes neuronales, se crean modelos estadísticos, cognitivos y económicos para optimizar la calidad, consistencia y el valor de las predicciones climatológicas.

El territorio mexicano, abundó el ponente, está justo en el Trópico de Cáncer, una zona geográfica donde se encuentra la mayoría de los desiertos de todo el planeta, por lo tanto, dijo, México es vulnerable a fuertes sequías que se ven incrementadas por el cambio climático. Apuntó que, al tomar decisiones, es indispensable considerar las consecuencias directas e indirectas de los fenómenos naturales, como las implicaciones sociales, económicas y políticas.

En este sentido, afirmó que la aplicación de la IA es clave en el pronóstico de inundaciones y sequías, el análisis del

tiempo real, la creación de sistemas de alertas tempranas y predicción de consecuencias, administración de recursos y respuesta a emergencias, monitoreo, evaluación y planificación a largo plazo. Además, es una herramienta para la administración de cuencas, la optimización del uso del agua y la detección de contaminantes. “En la ingeniería se utiliza más de lo que realmente pensamos, pero antes de usarla, deben saber los fundamentos básicos de la hidráulica y de la ingeniería para saber cómo resolver problemas”, recomendó al estudiantado.

La DICyG distingue la excelencia académica

Por: Aurelio Pérez-Gómez



Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

En el marco del Ciclo se llevaron a cabo emotivos homenajes a varios profesores cuya trayectoria ha dejado una huella imborrable en la institución para resaltar la dedicación y el esfuerzo de quienes, durante décadas, formaron a generaciones de ingenieros.

El primer homenajeado fue el ingeniero Raymundo Arvizu Díaz, académico del Departamento de Fotogrametría con 29 años de trayectoria en la UNAM, cuya labor ha sido fundamental para el desarrollo de técnicas avanzadas en la captura y análisis de datos espaciales y lo colocan como una figura clave en la enseñanza de la fotogrametría.

El segundo homenaje se dedicó al ingeniero Bartolo Lara Andrade, docente del Departamento de Geodesia y Cartografía. Aunque no pudo asistir por motivos de salud, sus familia-

res, amigos y colegas acudieron en su nombre para recibir el homenaje a su vasta experiencia, sus asesorías, su enseñanza de la geodesia en la UNAM, la formación de nuevos ingenieros y el impulso de proyectos.

Por su dedicación y participación en el desarrollo de programas educativos, el distinguido ingeniero Ernesto René Mendoza Sánchez, profesor recién jubilado del Departamento de Construcción, fue reconocido por sus 46 años de docencia, de licenciatura y maestría. Su nombre está asociado a importantes publicaciones y su influencia ha sido decisiva en el campo de la construcción.

De la misma manera, el ingeniero Miguel Ángel Guzmán Escudero, académico del Departamento de Estructuras, recibió un tributo por 43 años en la UNAM; su rigurosidad académica y su conocimiento profundo en diseño estructural de acero lo han convertido en un referente entre estudiantes y pares.

El ingeniero Alfonso Morales García, docente del Departamento de Ingeniería Hidráulica, por su trabajo en sistemas de bombeo que ha fortalecido el campo de la hidráulica en la



Fotografía: Cortesía

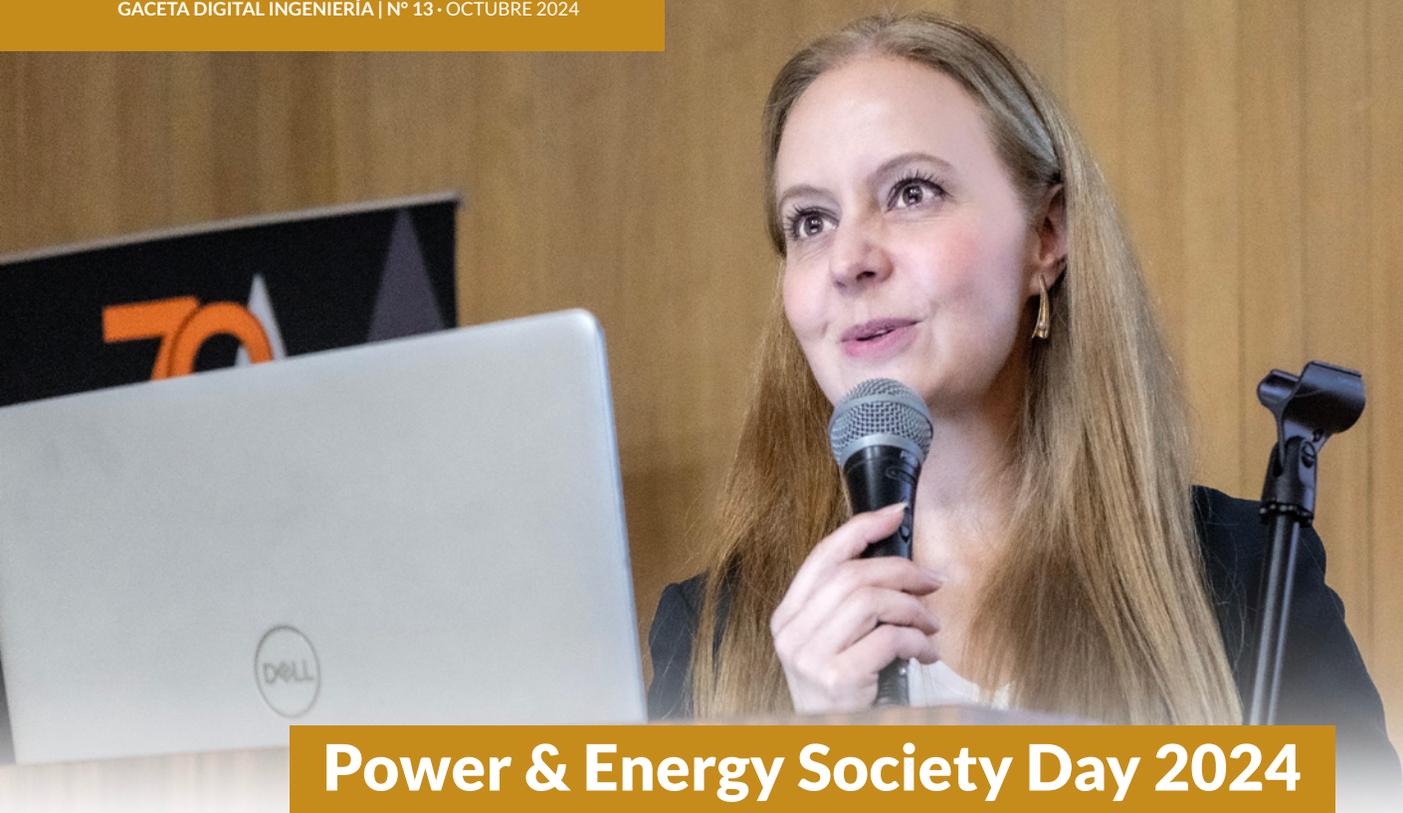
Facultad, fue otro de los homenajeados junto con el doctor Roberto Magaña del Toro, del Departamento de Geotecnia, cuyas investigaciones en geometría fractal y dinámica de suelos arcillosos y su trayectoria de 48 años en la UNAM lo han posicionado como una figura de renombre en su área.

El ingeniero Enrique Barranco Vite, del Departamento de Sanitaria y Ambiental, fue distinguido por 52 años de trayectoria académica, también se reconoció su rol crucial en la Unidad de Servicios de Cómputo Académico y por ser referente en la enseñanza de la ingeniería; asimismo, el maestro Sergio Zúñiga Barrera, del Departamento de Ingeniería de Sistemas, Planeación y Transporte, por sus 63 años de experiencia docente, en los que formó a profesionales y fue autor de libros fundamentales para la formación en su campo.

Finalmente, durante la clausura del Ciclo, se honró al doctor Víctor Manuel Ramos González, del Departamento de Topografía, reconocimientos, un académico con una destacada trayectoria en redes y telecomunicaciones, miembro del Sistema Nacional de Investigadores, quien ha dejado un importante legado a través de sus publicaciones y contribuciones en el área.



Fotografías: Cortesía



Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

Power & Energy Society Day 2024

Empoderar la innovación en movilidad eléctrica

La agrupación estudiantil IEEE-PES celebró aniversario

Por: Aurelio Pérez-Gómez

El Capítulo Estudiantil IEEE-PES (Institute of Electrical and Electronics Engineer / Power & Energy Society) de la Facultad de Ingeniería llevó a cabo el PES Day 2024, el pasado 5 de septiembre en el auditorio Raúl J. Marsal, conmemorando su aniversario bajo el tema Empoderar la innovación en movilidad eléctrica. Con el propósito de destacar el potencial de esta tecnología en la construcción de un futuro más sostenible y resiliente a través de tres ejes principales: el fomento del transporte sostenible, enfocado en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la mejora de la calidad del aire y la promoción de alternativas limpias y eficientes; la evolución de la infraestructura con redes inteligentes y sistemas de almacenamiento de energía, y la innovación tecnológica en vehículos eléctricos, resaltando la eficiencia de las baterías, la autonomía y la integración de funciones inteligentes para optimizar su desempeño.

El PES Day contó con la participación de expertos en la materia, quienes impartieron ponencias sobre distintos aspectos de la electromovilidad. Entre los expositores estuvieron la maestra Shirley Warger (Entendiendo el futuro de la regulación y el financiamiento de la electromovilidad en México), el maestro Germán Carmona Paredes (Evolución tecnológica y eficiencia energética de la electromovilidad), el ingeniero Jorge Velázquez

(Infraestructura eléctrica en patios de carga), el doctor Mario Roberto Arrieta Paternina (Regulación de tensión en redes de distribución mediante cargadores de vehículos eléctricos y mediciones inteligentes), la maestra María José Macario Vizuet, el ingeniero Rodolfo Soto Carrasco y la ingeniera Úrsula Pérez Ama (Impacto de la electromovilidad en las redes eléctricas).

El principal objetivo del PES Day fue despertar el interés en la movilidad eléctrica entre la comunidad estudiantil al mismo tiempo que se concientizó sobre la importancia global de esta tecnología y su impacto en México. La movilidad eléctrica es un pilar crucial para la transición hacia sistemas de transporte más sostenibles, desde automóviles eléctricos hasta sistemas de transporte masivo, como trolebuses y vehículos articulados, que ya forman parte del paisaje urbano. Además, abarca el uso de vehículos propulsados por motores eléctricos alimentados por baterías recargables o celdas de combustible de hidrógeno.

La electromovilidad ofrece una alternativa más sostenible frente a los combustibles fósiles, como la gasolina o el diésel, ayudando a reducir las emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero. Finalmente, en entrevista, el doctor Arrieta Paternina, asesor del capítulo PES, destacó la importancia de involucrar a la comunidad estudiantil y docente en estos temas, ya que el futuro de la electromovilidad impactará significativamente no sólo a la sociedad, sino también a la infraestructura energética del país.

Innovadora investigación en regulación de tensión en redes de distribución

Por: **Elizabeth Avilés Alguera**

Posteriormente, el doctor Mario Roberto Arrieta Paternina presentó los resultados de la tesis doctoral "Regulación de Tensión en Redes de Distribución mediante Cargadores de Vehículos Eléctricos y Mediciones Inteligentes" de su exalumno Gabriel Mejía Ruiz.

El asesor explicó que la investigación fue el resultado de un trabajo conjunto con los doctores Juan Manuel Ramírez (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Guadalajara), Juan Ramón Rodríguez (División de Ingeniería Eléctrica) y Alejandro Zamora Méndez (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo), en la que el objetivo principal fue analizar cómo estos cargadores, cuando no están en uso, pueden ser utilizados para mejorar la calidad, confiabilidad, continuidad y seguridad del sistema eléctrico.

Detalló que la pesquisa partió de la pregunta fundamental sobre el manejo de los cargadores en ausencia de vehículos conectados, un aspecto clave en la optimización de la infraestructura eléctrica, y se centró en dos mapas de distribución eléctrica de Estados Unidos y México, destacando las

similitudes y diferencias en las operaciones de transmisión y distribución, ya que en nuestro país, tanto los operadores de sistemas de transmisión (TSO) como de distribución (DSO) son gestionados por la Comisión Federal de Electricidad, lo que representa una singularidad en comparación con otras regiones.

Para abordar estos retos, explicó, se desarrolló una solución basada en un monitoreo inteligente y remoto, utilizando una arquitectura de controlador jerárquico compuesta por cuatro niveles. Asimismo, incluyó un trabajo exhaustivo de simulación y la creación de un interruptor AC/DC de estado sólido, que presentó significativos desafíos técnicos para evitar el sobrecalentamiento del circuito.

El doctor Arrieta destacó que, a lo largo de la elaboración de la tesis, se emplearon alrededor de seis prototipos y se generaron seis artículos académicos, además de que Gabriel Mejía logró realizar una estancia en Suiza que enriqueció su investigación y contribuyó al éxito del proyecto. Finalmente, resaltó que este innovador estudio no solo promete avanzar en la regulación de tensión en redes eléctricas, sino que también abre nuevas vías para la integración eficiente de tecnologías emergentes en el sector eléctrico.



Fotografía: Antón Barbosa Castañeda



Fotografía: Antón Barros Sañeda

Sesión informativa de Invierno Puma

La sede de la UNAM brinda programas de inmersión lingüística y cultural en un entorno académico dinámico

Por: Aurelio Pérez-Gómez

El pasado 2 de septiembre, en el auditorio Javier Barros Sierra, la Facultad de Ingeniería y la Sede UNAM-Canadá organizaron una sesión informativa sobre el programa Invierno PUMA 2025, proporcionando al estudiantado detalles sobre las oportunidades de inmersión lingüística y cultural disponibles en Gatineau, Quebec. Participaron Mariana Corona (Coordinación de Relaciones y Asuntos Internacionales); Alex Méndez, secretario Académico de UNAM-Canadá, y Verónica Lomeli, quienes explicaron los procesos de inscripción y las características de los cursos. En representación de la FI, estuvo la ingeniera Gabriela Alfaro Vega, coordinadora de Internacionalización.

El programa Invierno PUMA 2025 ofrece cursos presenciales de inglés y francés, con una duración de tres semanas (del 6 al 24 de enero) y diversos niveles: principiantes y básicos (francés) e intermedios (inglés). Los estudiantes podrán participar en más de 65 horas de actividades académicas, que incluyen charlas y eventos culturales, brindando una experiencia integral del entorno canadiense. El método de enseñanza adopta un enfoque por tareas, con clases comunicativas interactivas, lo que permitirá a los participantes mejorar sus habilidades lingüísticas de forma continua.

Durante la sesión, el estudiante Ángel Martínez (novenno semestre de Computación) relató su experiencia en el pro-

grama Verano PUMA 2024 como “una oportunidad única para mejorar el idioma y el conocimiento de la cultura canadiense”, destacando la riqueza de las actividades ofrecidas.

Adicionalmente, se presentó el programa Verano PUMA 2025, que se llevará a cabo con los mismos objetivos en dos periodos: del 9 al 27 de junio y del 30 de junio al 18 de julio. Los cursos, que se imparten de manera presencial en la sede de UNAM-Canadá, garantizan una experiencia educativa y cultural inmersiva. Para participar en ambos programas, los interesados deben presentar un examen de colocación y cubrir las cuotas correspondientes.

La sesión concluyó con una ronda de preguntas y respuestas, donde los asistentes aclararon sus dudas sobre los procesos de inscripción, requisitos y beneficios. Para más información sobre Verano e Invierno PUMA, los interesados pueden visitar la página oficial de UNAM-Canadá y seguir sus redes sociales para mantenerse al tanto de las novedades y fechas importantes. Estos cursos representan una excelente oportunidad para quienes desean perfeccionar sus habilidades lingüísticas en un entorno multicultural, mientras se sumergen en la riqueza cultural de Canadá.

<https://canada.unam.mx>



Artículos de docentes de la FI en revistas del

Journal Citation Reports

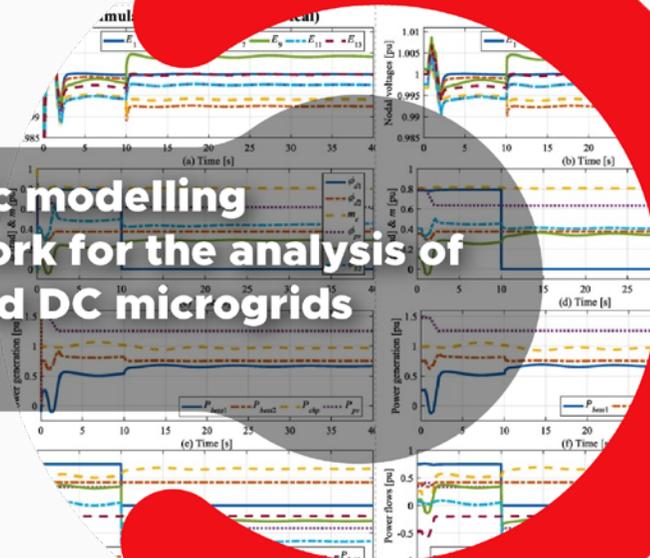
La más reciente publicación es de los doctores **Luis Miguel Castro** y **Rubén Tapia Olvera** de la División de Ingeniería Eléctrica



RESEARCH FACULTY

Luis Miguel Castro | **Carlos Ramírez Ramos**
Rubén Tapia Olvera | **Daniel Guillén**

Dynamic modelling framework for the analysis of fair-sized DC microgrids



International Journal of Electrical Power & Energy Systems

Received: 10 July 2023 | Accepted: 28 Feb 2024 | Published: 7 March 2024

DOI: [10.1016/j.ijepes.2024.109912](https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2024.109912)





Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

Reunión del Consejo Directivo de la SEFI

La Sociedad de Exalumnos refrenda su compromiso de impulsar el desarrollo del estudiantado

Por: Rosalba Ovando Trejo

El pasado 5 de septiembre en el Centro de Ingeniería Avanzada, se llevó a cabo una reunión presidida por el doctor José Antonio Hernández Espriú y el maestro José Manuel Bahamonde Peláez, presidente de la Sociedad de Exalumnos (SEFI), para la firma de los convenios con la Unidad de Vinculación de Ingeniería (UVI) y con la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI), a fin de fortalecer el desarrollo del alumnado y atraer ingresos, consolidando así la posición de la Facultad como una de las principales instituciones de ingeniería en el país.

El ingeniero Luis Rafael Jiménez Ugalde resaltó que la UVI surgió como un proyecto de enlace entre las empresas y la FI, el cual culminó en 2018 en una entidad destinada a generar recursos exclusivamente para la Facultad impulsando una serie de iniciativas, entre éstas con el sector energético para la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Para fortalecer su legitimidad y vínculo con su alma mater, explicó, la firma de este convenio consolida oficialmente la relación, permitiendo la realización de actividades académicas, de investigación, eventos científicos y otras modalidades de educación continua. "Se pretende realizar proyectos de colaboración en laboratorios, ofrecer asesorías en áreas de interés común y fomentar la formación de talento joven vin-

culándolos a iniciativas relevantes en el ámbito empresarial", precisó el ingeniero Ugalde.

En su intervención, el ingeniero Santoyo Reyes agregó que este convenio UVI-FI permitirá una formalización de acuerdos comerciales, facilitando las contrataciones con entidades productivas y las colaboraciones con instituciones de la UNAM, así como acelerar el trabajo entre el sector productivo y académico, particularmente en el sector energético. Invitó a la comunidad a reforzar su apoyo para esta nueva etapa con ingresos adicionales y agradeció al ingeniero Jiménez Ugalde y al doctor Hernández Espriú por su esfuerzo en el desarrollo de la UVI.

Convenio SEFI-DIMEI

Con el objetivo de fortalecer las habilidades lingüísticas técnicas del alumnado, el doctor Adrián Espinosa Bautista, tesorero de la SEFI, y el doctor Fernando Velázquez Villegas, jefe de la DIMEI, con el respaldo del doctor Hernández Espriú, impulsan implementar un Diplomado de Inglés Técnico, que ofrecerá una nueva opción para la titulación y contribuirá a atraer ingresos para la FI. "Estudiantes de diferentes ingenierías se beneficiarán de un curso con enfoque de aprendizaje basado en tareas, método que facilitará la práctica del inglés técnico y la redacción de documentos, contribuyendo

a la formación integral y mejorando su preparación para el mercado laboral”, puntualizó el doctor Espinosa.

En su turno, el doctor Hernández Espriú destacó logros recientes de la FI y la SEFI, como la incorporación de Juan Alberto Casillas Ruppert al Patronato Universitario, los nombramientos de Víctor Rodríguez Padilla (Pemex) y Javier Gómez Castellanos (coordinador de Investigación SPeI-FI). Informó que Ingeniería en Telecomunicaciones es ya de ingreso directo, y sobre la firma de un convenio con la Comisión Nacional del Agua y la inclusión del doctor Jesús Savage en el Comité Ejecutivo de la Federación Mundial de la RoboCup. Anunció que la Facultad y la SEFI lanzarán una campaña de mensajes positivos en el videowall (entrada principal, conjunto norte), en redes sociales y correos, por lo que les invitó a participar enviando su fotografía, cargo y una frase inspiradora de su experiencia en la FI y su quehacer profesional. El objetivo

es destacar a egresados exitosos para fomentar un sentido de pertenencia y aspiración, fortalecer la identidad de la FI y promover una cultura de equidad y positividad.

Tras apoyar esta iniciativa del doctor Hernández Espriú, el maestro Bahamonde Peláez rindió su informe de actividades, destacando la participación de la SEFI en el evento de la Asociación de Cohetes de la FI en Querétaro, en la firma del convenio Premio de Innovación e Investigación de nivel maestría para expandirlo a la licenciatura, en la toma de protesta de la nueva coordinación de la Asamblea de Generaciones y en la celebración del Día del Ingeniero, entre otras. Externó su satisfacción por la exitosa temporada de verano de la Orquesta Sinfónica de Minería y la realización de un foro de vinculación con los sectores aeroespacial y de electromovilidad en la ENES Juriquilla.



**FULBRIGHT
COMEXUS**
BECAS FULBRIGHT-GARCÍA ROBLES

**Conoce los programas de
COMEXUS Becas FulBright - García Robles
para realizar estudios de posgrado y estancias
en Estados Unidos**

Forma parte de estos programas.
¡Asiste a la plática y descubre cómo lograrlo!

 **8 de octubre de 2024**

 **13:00 horas**

 **Auditorio "Raúl J. Marsal", Edificio U
de Posgrado, Facultad de Ingeniería**


coordinación de
internacionalización



Reunión de trabajo con Sede UNAM Canadá

Impulsando alianzas internacionales para enriquecer conocimientos y fortalecer la presencia de la FI

Por: Rosalba Ovando Trejo

El pasado 2 de septiembre, autoridades y docentes de la Facultad de Ingeniería y de la Sede UNAM-Canadá tuvieron una reunión de trabajo en la sala de juntas de la División de Ingeniería Ciencias de la Tierra (DICT) para fortalecer la cooperación académica y explorar nuevas oportunidades. La ingeniera Gabriela Alfaro Vega, titular de la Coordinación de Internacionalización de la FI, mencionó proyectos en desarrollo, como el programa de verano de investigación y estancias para alumnos en universidades canadienses, cuyo objetivo es que la DICT, la Secretaría de Posgrado e Investigación y otras áreas establezcan alianzas, con el fin de enriquecer la formación académica y, así, la presencia internacional de ambas instituciones.

Paola Mendieta Verdejo, responsable de Vinculación y Evaluación con Sedes de la Coordinación de Relaciones y Asuntos Internacionales, coincidió en la importancia de este objetivo, y señaló que, para lograrlo, la UNAM cuenta con Escuelas de Extensión en Canadá, San Antonio y Chicago, donde se promueve la enseñanza del español, la difusión cultural y el intercambio académico. Gerardo Familiar Ferrer y Alex Méndez, secretarios Técnico y Académico de UNAM-Canadá, destacaron que esta sede, junto con las de San Antonio y Chicago, ha operado durante casi 30 años ofreciendo clases de español, cultura hispanohablante y de francés centradas en la cultura quebequense, y brindando apoyo a diversas entidades universitarias siendo la Facultad de Ingeniería una de las más activas. Estimaron que un 20 por ciento de sus estudiantes ha participado en cursos de

idiomas a costos reducidos, programas de movilidad y prácticas profesionales diseñadas para Ingeniería en Computación.

Gerardo Familiar precisó que, además, organizan programas de inmersión cultural y lingüística, coloquios y seminarios; ofrecen estancias de profesionalización para estudiantes y egresados (Programa PITAE de alta tasa de titulación), y promueven la colaboración académica mediante convocatorias internacionales, fortaleciendo los lazos entre la UNAM y las instituciones canadienses, acorde a las necesidades académicas y de movilidad.

El profesor Rodolfo Camacho (Ingeniería Petrolera) y la doctora Paulina Gómora, jefa de la DICT, destacaron, entre las oportunidades para fortalecer la cooperación con instituciones canadienses, el proyecto Recuperación mejorada con nanopartículas, realizado con la Universidad de Calgary y financiado por Conahcyt; Jorge López Aliz (Geofísica) mencionó su experiencia de posdoctorado en la Universidad de Columbia Británica, mientras que el doctor José Santos mostró interés en investigación y programas de intercambio en el sector minero. La doctora Aida Huerta Barrientos propuso establecer cátedras de investigación (alternativa flexible ante los obstáculos en las estancias en Quebec, como incompatibilidad de los ciclos escolares) y otorgar becas. En respuesta, la ingeniera Alfaro destacó que la FI y también la Coordinación de Internacionalización gestionan la vinculación con universidades canadienses para promover tales alianzas, más allá de las actividades de la Sede UNAM-Canadá.

SEMANA FORD

7 OCT AL
11 OCT

FACULTAD DE INGENIERÍA

CONOCE A LA COMPAÑÍA AUTOMOTRIZ #1 EN
EL RANKING DE SÚPER EMPRESAS EN MÉXICO

HORA	LUNES 7 OCT	MARTES 8 OCT	MIÉRCOLES 9 OCT	JUEVES 10 OCT	VIERNES 11 OCT
9:00	Kick off	HMI Gerardo Brahms	Robótica Industrial Angélica Fragoso	Cadena de Suministro Gabriela Avila	PD Academy El programa que busca tu talento para iniciar tu carrera
10:00	Diversity Equity & Inclusion Ma. Fernanda Fojas		Taller: Entrevistas de Trabajo Ford RH	Calidad, análisis y mejoras de Proceso Jeanette Flores	Taller: Elaboración de CV Ford RH
11:00	HIL Testing Tools Luis Uribe & Diego Soberanis	Tus colores en Ford Pride Luis Rabasa y Aldo Chavolla	HIL DV SW Validation Armando Ayala / Ulises Hernandez	Habilidades que impulsarán tu carrera profesional Marcos Perez	Pruebas Componentes Flexibles Josué Hernández
12:00		Taller: Elaboración de CV Ford RH		Controles de Calibración Jonathan Garza y F. MTZ. Leyva	Taller: Entrevistas de Trabajo Ford RH
13:00	Embedded SW Development Pedro Gálvez	Automotive PD Overview Nick Mazzochi	Software orientado a Systems Engineering Pedro Osorio	Control Automático Alfredo Trujillo	Evento de cierre
14:00					
15:00	Inteligencia Artificial Sandra Gutiérrez	DI capacidad, no discapacidad Lulú Ortiz, Sol Sánchez y Cecilia Aviles	Durabilidad en CAE Sarahí Castillo y Jorge Romero	Sistemas de Alto Voltaje Vicente Cuapio	
16:00					
17:00	Logística Gustavo Díaz	Instrumentación Antonio Espíritu	IT Cybersecurity / GDIA Jorge Horcasitas y Erick Ortega	Instrumentación y automatización de ciclado Rafael Medina	



Únete a este evento en el Auditorio Sotero Prieto. Platica con los egresados de la Facultad de Ingeniería que trabajan en Ford en el Edificio X.

Únete a la familia Ford



Resurge Tenochtitlán



Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

Andrés Semo, egresado FI-UNAM, recrea perspectiva de la gran ciudad mexicana

Por: Jorge Contreras Martínez

El pasado 10 de septiembre, en el auditorio Sotero Prieto, Andrés Semo García, egresado de esta facultad, impartió la conferencia La Ciudad de México, 500 años de construir ciudad: de lago a megalópolis, organizada por la División de Ciencias Sociales y Humanidades con la intención de presentar al estudiantado su visión sobre Tenochtitlán y los avances de su trabajo de reconstrucción de la ciudad mexicana:

https://www.ingenieria.unam.mx/comunicacion/mostrar_notas.php?id_noticia=3053



De acuerdo con el ingeniero geomático, Tenochtitlán resaltaba por sus avances en técnicas de drenaje, de alimentación, recolección y disposición de residuos y agua potable, entre otras características. “La cuenca de México era una ciudad única hacia 1518. Fueron brillantes, pues tenían resueltos muchos problemas; sin embargo, su lado oscuro fue el sometimiento hacia los otros pueblos, su hostilidad hacia el resto de los pueblos”, aseguó.

Con base en registros, documentos y relatos, el ingeniero Andrés Semo demostró que la laguna era vital para la ciudad, pues proporcionaba minerales y materiales de construcción en el norte, y alimentación, en el sur. Para lograr el sometimiento y caída de la urbe mesoamericana, los españoles se enfocaron en desecar esta fuente de abastecimiento, propi-

ciando hambre y sed, y ejerciendo su dominio en las aguas. Además, la introducción de la ganadería contaminó el lago de Texcoco, mientras que la tala masiva propició la extinción de especies endémicas descritas en códices. “La devastación llegó a un punto tal que las chinampas, que producían alimento, comenzaron a desaparecer”.

Desafortunadamente, dijo, la información antes de la conquista es escasa debido a la quema de los últimos documentos mexicanos, pero la creación de mapas y planos permiten conocer la evolución de la ciudad, revelan la explosión demográfica a los alrededores. “La gran destrucción de nuestra urbe llegó entre 1930 y 1940, cuando se decidió entregar el 70 por ciento del espacio público al coche”.

Hoy en día, sostuvo, la Ciudad de México, por su crecimiento insostenible, tiene como uno de sus grandes padecimientos la falta de agua, cuyo suministro en un 30 por ciento depende del sistema Cutzamala, que requiere de enorme cantidad de energía eléctrica, y 70 de la extracción del subsuelo, que a mayor profundidad contiene más cantidad de metales pesados. “La obsesión inmobiliaria está presionando mucho, hay una guerra por el espacio”, lamentó.

Por último, invitó al estudiantado a ser parte del cambio, a reflexionar sobre los problemas que aquejan a nuestra metrópoli y, desde sus trincheras, a propiciar soluciones relacionadas con el uso y manejo del agua en la Ciudad de México. Al concluir la conferencia, el ingeniero Semo ofreció una visita guiada a su exposición Tenochtitlán Resurgente en la galería de la biblioteca Enrique Rivero Borrell.

Exposición Tenochtitlán Resurgente Una celebración del legado mexicana y su influencia en la ingeniería moderna

Por: **Rosalba OvandoTrejo**

La exposición fotográfica *Tenochtitlán Resurgente: Una visión artística e ingenieril de la capital mexicana* es un proyecto del ingeniero Andrés Semo y el diseñador holandés Thomas Kole; estará abierta hasta el 9 de octubre para que la comunidad universitaria disfrute la fusión arte, tecnología e ingeniería. En la inauguración, la maestra Amelia Fiel Rivera, jefa de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, subrayó el privilegio de presentar una exhibición que celebra la riqueza y el esplendor de la antigua capital azteca: "Las imágenes reflejan un legado que sigue vivo en la memoria del país y que sentó las bases de la ingeniería moderna en México. Con esta muestra, la Facultad de Ingeniería reafirma su compromiso de utilizar la tecnología para vincular nuestras raíces históricas con el futuro, invitando a reflexionar sobre el papel de la ingeniería en la preservación cultural," indicó.

Andrés Semo externó su emoción por regresar a su *alma mater* con un proyecto que combina su pasión por la fotografía y su formación como ingeniero geomático y compartir el resultado de año y medio de investigación, enfocados en la historia no contada de Tenochtitlán, una ciudad que, considera, ha resurgido en las últimas cinco décadas en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Explicó que su contribución se centró en la fotografía y la georreferenciación para delinear con precisión los límites de la capital del imperio mexicana y ubicarla en su contexto actual. Agradeció a Thomas Kole por recrear con lujo de detalle, usan-

do tecnología 3D, distintos aspectos del Tenochtitlán de 1518, una época de las más importantes de Mesoamérica. "Esperamos que el público aprecie el trabajo visual tanto en esta muestra como en la página web que creamos para el proyecto Retrato de Tenochtitlán, disponible en español, inglés y náhuatl, la cual ha recibido un 10 por ciento de visitas de hablantes de náhuatl, lo que me llena de orgullo al contribuir a la preservación de la memoria histórica y cultural de México", indicó Andrés.

<https://tenochtitlan.thomaskole.nl/es.html>



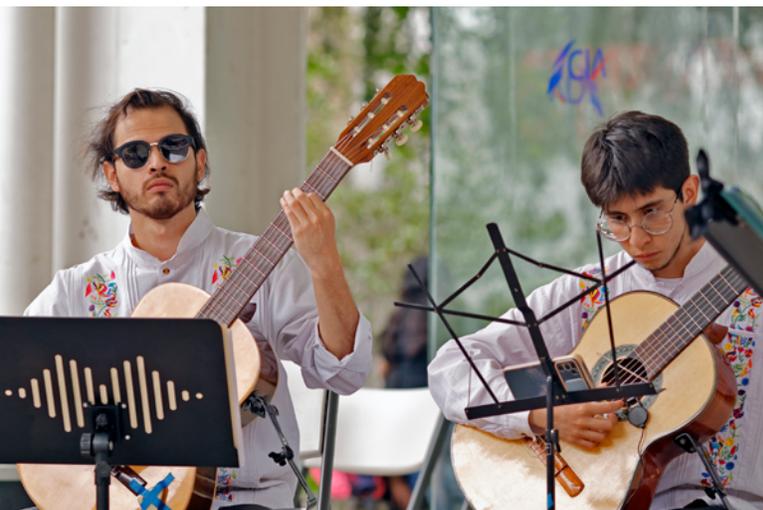
En entrevista, el ingeniero Semo destacó que la riqueza de este proyecto radica no sólo en sus imágenes y el contexto histórico, sino también porque ha puesto de relieve problemas críticos actuales de nuestra Ciudad sobre todo en sostenibilidad (escasez de agua y la distribución espacial desigual). Enfatizó la necesidad de encontrar nuevas formas de coexistir con el entorno urbano, sugiriendo revitalizar el transporte público y proteger áreas agrícolas: "Es crucial que el estudiantado de ingeniería se prepare para aplicar conocimientos históricos de Tenochtitlán, como técnicas de ingeniería hidráulica y topografía, para mejorar el manejo del agua y el suelo. También deben observar los problemas urbanos y promover prácticas sostenibles. Las nuevas generaciones son las y los futuros agentes de cambio y necesitan estar bien informados sobre su entorno para desarrollar soluciones innovadoras," puntualizó.

Finalmente, invitó a la comunidad a visitar la exposición y participar en la discusión sobre sostenibilidad urbana, describiendo su experiencia como un proceso de redescubrimiento y un acto de respeto hacia nuestra ciudad.



Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

Celebración de la Independencia



Fotografías: **Antón Barbosa Castañeda**

¡Puro sabor mexicano!

La Orquesta Juvenil de Guitarras de la CDMX ofreció concierto

Por: **Elizabeth Avilés Alguera**

El pasado 12 de septiembre, la explanada del Centro de Ingeniería Avanzada vibró al ritmo de música tradicional con el concierto Puro sabor mexicano ofrecido por la Orquesta Juvenil de Guitarras de la Ciudad de México, que por primera vez se presentó en la Facultad de Ingeniería como actividad conmemorativa del inicio de la Independencia de México organizada por la División de Ciencias Sociales y Humanidades en conjunto con la de Ingeniería Mecánica e Industrial.

Bajo la dirección de Jhonatan Salas Mecalco, licenciado en Guitarra por el Conservatorio Nacional de Música y fundador de esta orquesta, los jóvenes músicos deleitaron al público con un repertorio lleno de identidad y pasión que incluyó obras icónicas, como *La Llorona*, *Fantasia Mexicana* y el danzón *Nereidas*, al igual que las clásicas de Juan Gabriel *Te sigo amando* y *Se me olvidó otra vez*, y las inolvidables de José Alfredo Jiménez *Amanecí en tus brazos* y *Un mundo raro*. El público también disfrutó *Animal*, *El diablo baila*, *Despertar a tu lado* y el 19 de septiembre, estas dos últimas compuestas por un miembro de la agrupación.

La Juvenil de Guitarras fue creada en 2017, con el apoyo del Instituto de la Juventud de la Ciudad de México. Jhonatan, quien además fue director adjunto de la Orquesta de Guitarras de la Facultad de Música de la UNAM, explicó que su objetivo es brindar una plataforma a los guitarristas emergentes, ofreciéndoles un espacio para interpretar su arte. "Lo que más nos apasiona es compartir nuestro trabajo, en este caso, con las y los universitarios para intentar enamorarlos. Pocas veces se ve un grupo de esta índole, y queremos que se acerquen a la música y a la cultura", manifestó.

Con iniciativas como ésta, la Orquesta Juvenil de Guitarras Cdmx continúa llevando su mensaje a nuevos escenarios nacionales e internacionales, demostrando que la música, como el arte en general, es una poderosa herramienta de conexión y transformación para las nuevas generaciones.

¡Puro sabor mexicano!

La DGECI y la Facultad de Ingeniería festejan con estudiantado de intercambio UNAM

Por: **Mario Nájera Corona**

Para propiciar la convivencia entre estudiantes de intercambio de la UNAM, extranjeros y nacionales, la Dirección General de Cooperación e Internacionalización (DGECI) y la Facultad de Ingeniería, a través de su Coordinación de Internacionalización (CIFI), organizaron una tarde mexicana para celebrar el Día de la Independencia, el pasado 13 de septiembre en el Centro de Ingeniería Avanzada, donde disfrutaron música de la Tuna de la FI, comida típica y diversos juegos con sus respectivos premios.

En la inauguración, el doctor Francisco Suárez Güemes, titular de la DGECI, celebró esta excelente oportunidad para recordar la autonomía de México y compartir con el alumnado las tradiciones y costumbres que suelen realizarse durante el 15 y 16 de septiembre, opinión que compartieron la maestra Brenda Gasca Zambrano, directora de Intercambio y Movilidad Estudiantil, y la ingeniera Gabriela Alfaro Vega, titular de la CIFI.

Las y los asistentes pudieron participar en juegos tradicionales mexicanos (lotería, serpientes y escaleras, memoria, trompo, balero, yoyo o ponle la cola al burro) en los que obtenían billetitos con los que sumaban puntos y podían canjear por cuerdas para saltar, canastas de dulces, obleas, churritos y dominós, entre otros premios. Asimismo, degustaron los platillos típicos (tostadas de tinga, tacos de canasta, cochinita pibil, sopes, pambazos), aguas de jamaica y horchata, y dulces tradicionales (mazapanes, palanquetas de amaranto y cacahuete, borrachitos y tamarindos).



Fotografías: **Antón Barbosa Castañeda**



Música en Territorio Puma

El cuarteto Lisis de la Orquesta Filarmónica ofrece un concierto de música clásica y contemporánea

Por: Diana Baca Sánchez

El cuarteto Lisis, compuesto por talentosos músicos de la Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM), se presentó en la Facultad de Ingeniería, el pasado 18 de septiembre en el auditorio Javier Barros Sierra, como parte del programa Música en Territorio Puma (MTP) que coordina Cultura UNAM en colaboración con dependencias universitarias, en esta ocasión con la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DSCyH) de la FI.

Los maestros Carlos Arias, José Antonio Ávila (violines), Jonathan Cano (viola) y David Rodríguez Gil González (violonchelo) abrieron el concierto con *Crisantemi*, en el centenario de la muerte del compositor italiano Giacomo Puccini, conocido principalmente por sus óperas *Madama Butterfly*, *Tosca* y *La bohème*. Los egresados de la Facultad de Música, del Conservatorio Nacional y de la Escuela de Perfeccionamiento Vida y Movimiento continuaron con los tres movimientos del

Cuarteto para cuerdas Op. 121 de Gabriel Fauré, también a cien años de su fallecimiento.

Las y los asistentes tuvieron la oportunidad de disfrutar la experiencia internacional y la sólida formación del cuarteto con su proyecto debut, que combina música instrumental y popular, para dar tributo a la cantautora Shakira, de quien interpretaron las notas de *Clandestino*, *Loba*, *Te aviso, te anuncio*, *Hips don't lie* y *Suerte*.

El objetivo de MTP es fortalecer la difusión de la cultura dentro de la Universidad contribuyendo así a la formación integral de sus estudiantes. Este programa busca establecer un vínculo más inmediato con la comunidad de la UNAM, al llevar diversas actividades a sus planteles y facultades. Sigue a Cultura en la FI en sus redes sociales para enterarte de sus eventos, así como a la OFUNAM, que se presenta sábados y domingos en la Sala Nezahualcóyotl.



Primer aniversario de la Unidad Integral de Género de la FI

La UNAM celebra un año de avances en equidad de género en la Facultad de Ingeniería

Por: Rosalba Ovando Trejo

El pasado 13 de septiembre, en el auditorio Sotero Prieto, se celebró el primer aniversario de la Unidad Integral de Género de la Facultad de Ingeniería (UIG-FI), con lo que refrenda su compromiso institucional con la equidad de género y la inclusión. El acto fue presidido por el doctor José Antonio Hernández Espriú y las doctoras Norma Blazquez Graf y Ana Beatriz Carrera Aguilar, titulares de la Coordinación para la Igualdad de Género (CIGU-UNAM) y de la UIG-FI, respectivamente.

La doctora Blazquez Graf destacó los avances en inclusión en la UNAM, mediante la integración de mujeres y grupos disidentes, y la creación de redes internas, como las unidades de Género (UG), para promover un ambiente respetuoso. Elogió el enfoque de la UIG-FI en la prevención y erradicación de la violencia, resaltando la necesidad de aumentar recursos, capacitación y presupuestos y unidades de género para ampliar su impacto y visibilizar los logros, y felicitó a la FI por su compromiso y ejemplo en la transformación universitaria.

Ante estudiantes, personal académico y administrativo, representantes de colectivas, de UG de la UNAM y Personas Orientadoras Comunitarias (POC), el doctor Hernández Espriú enalteció la labor de la doctora Carrera Aguilar en la transformación de la FI en cuestiones de violencia de género y el impacto significativo de la CIGU-UNAM, la cual guio la reorganización de la Comisión Interna de Igualdad (CInIG-FI) y la integración de las POC, un grupo de 11 voluntarios que fomentan un entorno inclusivo y libre de violencia. “Este esfuerzo generó un cambio profundo en nuestra Facultad y se extendió a la UNAM, incluyendo la creación de oficinas especializadas en perspectiva de género como la UIG-FI”.

Mencionó entre los logros de la UIG-FI la incorporación de personal especializado, renovación de infraestructura y la organización de 63 eventos en colaboración con estudiantado, docentes y colectivas, y la sensibilización de 351 personas; además, la inauguración de un baño de acceso universal en el Palacio de Minería, la ampliación de la Santuaría y mejoras

en los sanitarios de alumnas. Aseguró que la FI cuenta con un presupuesto para temas de género, que le ha permitido impulsar diversas iniciativas, y con la Coordinación de Comunicación (CC-FI) para visibilizar y difundir las actividades en los medios institucionales. Recordó que desde que asumió la dirección de la FI se enfocó en el tema de género con la colaboración de la doctora Tamara Martínez Ruiz y de Rubén Hernández Duarte, y agradeció a la doctora Guadalupe Barrena Nájera (Defensoría de los Derechos Universitarios) por facilitar la implementación de un módulo permanente en la FI. Finalizó agradeciendo y expresando sus mejores deseos para el futuro de la unidad: "Esperamos que este sea el primero de muchos años de celebración".

La doctora Carrera Aguilar expresó su emoción por la diversidad presente en el auditorio; tras la proyección de un video elaborado por la CC-FI, que resalta el impacto de la UIG-FI, agradeció el apoyo de funcionarios, estudiantes, docentes, la CIGU, la CINIG-FI, las POC, a su equipo de colaboradores y al del Eje 6 del Plan de desarrollo, colectivas y a la brigada de la ENTS. Concluyó afirmando que "vienen cosas muy buenas" para la FI en la lucha por una comunidad libre de violencia.

La maestra Beatriz Valdivia Torres, responsable del acompañamiento psicológico en la UIG-FI, destacó que el trabajo en temas de género es un "puente en construcción" que requiere constante actualización y la participación de la comunidad, a fin de fortalecer los avances y generar cambios significativos. Agradeció la confianza en el equipo e invitó a los presentes a trabajar con entusiasmo por una comunidad más equitativa.

Conversatorio

Como parte de los festejos, se llevó a cabo el conversatorio Experiencias Comunitarias, con la participación de la doctora Aida Huerta Barrientos, secretaria de Posgrado e Investigación; las maestras Abigail Serralde Ruiz, coordinadora de Planeación y Desarrollo, y Alma Rosa López Velarde, profesora de la FI y de la ENTS, así como la licenciada Florencia Celic Pacheco Arciniega (CINIG-FI), Samantha Broca Rosas, Deni Gallardo Martínez y Braulio César Chavarría Soto. Coincidieron en destacar que la UIG-FI nació en respuesta a las demandas del estudiantado y las colectivas desde 2019 para abordar la violencia de género y se congratularon de que, a pesar de los desafíos, en 2022 se logró establecer la Unidad en el edificio S. Cada participante del conversatorio compartió experiencias sobre el trabajo en prevención y erradicación de la violencia de género, subrayando la sinergia y esfuerzo colectivo que permitió la creación de la unidad.

Aunque se ha avanzado en campañas educativas y en los protocolos de denuncia, opinaron, aún persisten áreas de mejora, especialmente en infraestructura y adaptación a las necesidades de la comunidad, visibilizar herramientas de apoyo e involucrar a todas y todos en la construcción de un entorno equitativo. Pese a los retos, se reconoció el progreso logrado y se agradeció a quienes integran la UIG por el esfuerzo y la excelente labor. El evento concluyó con un ambiente festivo, lleno de agradecimientos y comentarios positivos.



Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle



Flag femenino



Fútbol varonil



Voleibol femenino



Fútbol sala varonil



Fútbol 7 varonil



Facultad de Ingeniería, ¡campeona de los Juegos Universitarios 2024!

Por: **Jorge Contreras Martínez**

La Secretaría de Desarrollo Institucional, a través de la Dirección General del Deporte Universitario, llevó a cabo la ceremonia de inauguración de los Juegos Universitarios (JU) 2025-1/2, ante la presencia de los contingentes deportivos estudiantiles de las escuelas y facultades de la UNAM que participarán en este certamen. En la apertura, los organizadores entregaron a la Facultad de Ingeniería (FI-UNAM) el trofeo que la acredita campeona de la edición 2024 por su desempeño de excelencia en la máxima justa deportiva.

En el presidium estuvieron los licenciados Alejandro Fernández Varela Jiménez, director General del Deporte Universitario (DGDU) y Maximiliano Aguilar Salazar (Deporte Representativo), la licenciada Cecilia Arratia del Castillo (Cultura Física), Ayesha Sagrario Ramón García (entrenadora de flag de la FI-UNAM), Miguel Ángel Torres García (entrenador de fútbol de la FCA), Jade Amaya Estrada Zanabria y Karina Segura Barrón (atletas del plantel 8 de la Escuela Nacional Preparatoria) y titulares de escuelas y facultades.

La licenciada Arratia dio la bienvenida conminando a las y los deportistas a trabajar en equipo y fomentar el sentido de integración. "Ustedes son el semillero de esta gran universidad y sé que pronto los veremos triunfar. Recuerden que los límites están sólo en la cabeza, así que lleguen tan alto como puedan, dejando toda su pasión por ser los mejores".

En nombre del estudiantado, Jade Amaya aseguró que el deporte impacta positivamente en la vida personal y social de las y los jóvenes de los planteles de la universidad. Por ello, agradeció el apoyo y la empatía del rector Leonardo Lomelí Vanegas y del cuerpo directivo de escuelas y facultades, por las estrategias y programas orientados a fortalecer la cultura física y el deporte en la comunidad; y en el del profesorado deportivo, la entrenadora Ramón García sostuvo que los JU son una tradición en la UNAM que convierte al alumnado en exitosos profesionistas, fundamentales en el porvenir mexicano: “Los deportes enseñan que el adversario no está enfrente, sino que somos nosotros mismos; por eso, sólo podemos superarnos a través de la constancia y la disciplina”.

La atleta Karina Segura Barrón y el coach Miguel Torres García hicieron el Juramento Deportivo Universitario con el cual se comprometieron a respetar y cumplir las reglas con el espíritu del juego limpio, la inclusión y la igualdad, por el

honor de la máxima casa de estudios y para hacer de la UNAM un lugar mejor a través del deporte. Previo a la toma de protesta, el titular de la DGDU apuntó que en la edición anterior de los JU participaron 58 escuelas, 15 centros e institutos y diversas entidades del sistema incorporado. “Fueron más de doce mil deportistas, de los cuales 2300 obtuvieron una medalla en las 39 disciplinas; este año habrá 51 y les deseamos mucho éxito”. El evento concluyó con el himno universitario y, como muestra de igualdad y espíritu de juego limpio, con una prueba de relevos 4x100 mixto en las categorías superior y medio superior.

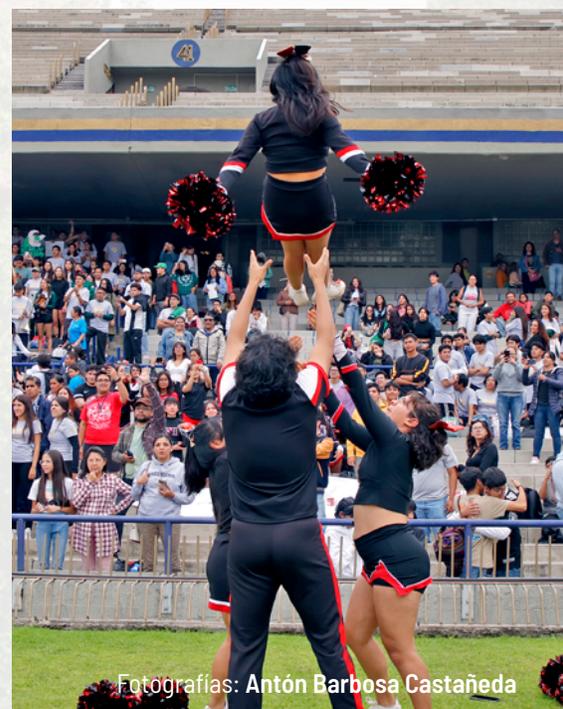
El animoso contingente de la FI-UNAM celebró con porras y vítores junto con su director, doctor José Antonio Hernández Espriú, la obtención del campeonato 2024, comprometiéndose a lograr los mejores resultados para coronar nuevamente a Ingeniería como la ganadora del certamen 2025.

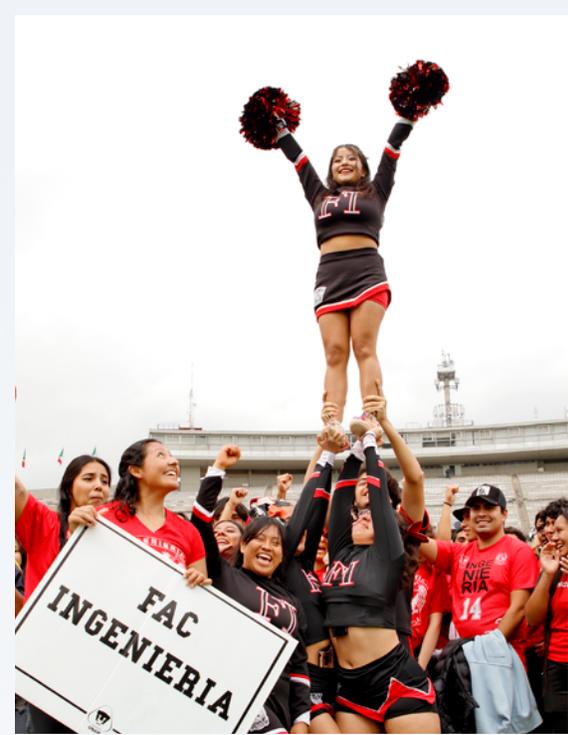


Fotografía: Esteban Barbosa Castañeda



JUEGOS UNIVERSITARIOS 2024-1/2







DIVISIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA E INDUSTRIAL



Material didáctico de **Procesos Industriales**

Flor Hernández Padilla
Tania Bustamante Granados



 **Coro**
de la 
Facultad de Ingeniería

Director del Coro
Mtro. Fernando Menéndez Calzada


¡Audiciones abiertas!

Registro:



Ensayos:

Miércoles 18:00 a 20:00 h

Viernes 14:30 a 16:30 h



*Sala de juntas de la División de Ciencias
Sociales y Humanidades*



DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES



culturaenlafi

Segundo Concurso de Calaveritas Literarias:

“Calaveritas en Corto”

*Explota tu creatividad en TikTok
y ¡participa!
Ganarán las tres mejores calaveritas.
Del 1 al 20 de octubre*



*Para mas informes escanea los QR
Registro Términos y Condiciones*



<https://forms.gle/T9p2GnE9HSauSTeA>



DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES
ACTIVIDADES CULTURALES Y HUMANIDADES



culturaenlafi

Consulta el Repositorio Digital

de la
Facultad de Ingeniería



En él se recolectan,
preservan y comparten
materiales emanados de la
comunidad de esta Facultad

www.ptolomeo.unam.mx



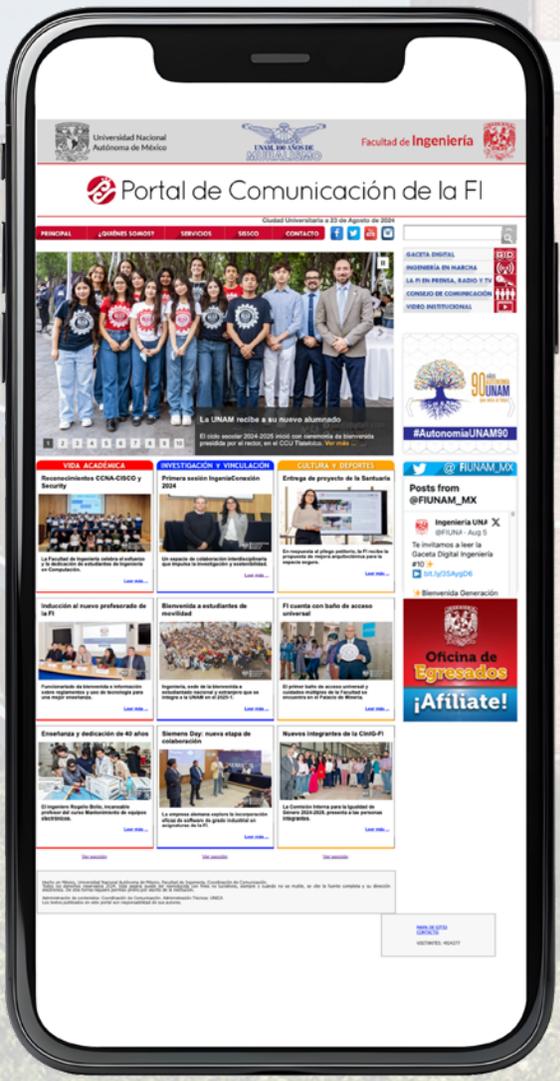
¿Ya sigues nuestro canal en
WHATSAPP?



¡Hazlo ahora!

***¡Suscríbete y
entérate al instante
de lo que sucede en la FI!***

SÍGUENOS




Facultad de Ingeniería


FIUNAM_MX


Gaceta Digital FI UNAM


FIUNAM_MX


FIUNAM_MX


Ingeniería en Marcha