

# 225

AÑOS

FORMANDO  
INGENIEROS

UNAM

1792 - 2017



## ÍNDICE

Mensaje del Director	3
Compendio 2016	4
Enero	5
Febrero	9
Marzo	12
Abril	15
Mayo	19
Junio	22
Julio	24
Agosto	25
Septiembre	28
Octubre	32
Noviembre	36
Diciembre	39
La FI y la Universidad de Texas trabajando juntas	40
Equipo de la FI semifinalista IBA-AAPG	41
Crean dispositivo para uso veterinario	43
Primer vuelo estratosférico FI UNAM - IPN	44
Acuíferos en la extracción de Shale Gas	47
FI fomenta el desarrollo tecnológico	49
Exposición de carteles DICT 2017-1	51



## 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  
Ing. Gonzalo López de Haro

Coordinador de Vinculación Productiva y Social  
M.I. Gerardo Ruiz Solorio

### Coordinación de Comunicación

Coordinadora  
Ma. Eugenia Fernández Quintero  
Editora

Diseño gráfico e ilustración  
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía  
Jorge Estrada Ortíz  
Antón Barbosa Castañeda  
Eduardo Martínez Cuautle

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

Community Manager  
Sandra Corona Loya

**A**ntes de comenzar un nuevo ciclo de actividades, quiero dirigirme a toda la comunidad de académicos, administrativos y estudiantes que conforman esta gran institución que tengo el orgullo de presidir para deseárselo un feliz año lleno de éxito. Espero que continuemos con el esfuerzo y el arduo trabajo que siempre nos ha caracterizado y que nos ha permitido poner en alto el nombre de nuestra Facultad de Ingeniería.

Este año se avecinan fuertes retos. Retos que nos atañen particularmente como profesionales de la ingeniería y en los cuales nos vemos obligados a incidir para responder a las necesidades de la sociedad y corresponder a la confianza que ha depositado en nosotros.

Estos momentos son cruciales para el país, pero tengo la seguridad de que tenemos la capacidad para aportar soluciones innovadoras que impactarán de manera altamente positiva en el rumbo de nuestra nación.

En el horizonte se vislumbran cuestiones que debemos atender, tan cruciales como la de los recursos naturales, las fuentes de energía, la economía y la planeación urbana.

Nuestros aliados son la tecnología y el conocimiento; nuestros más valiosos recursos son los ingenieros emprendedores, profesores inspiradores, investigadores visionarios, estudiantes prometedores y administrativos comprometidos: una comunidad de profesionistas que actúan siempre regidos por un estricto código de valores.

Por eso, los invito a que sigamos procurando la formación integral de nuestros alumnos, establecer lazos con otras universidades, el sector productivo, público y gremial, y desempeñar nuestro quehacer con excelencia.

Les reitero mis felicitaciones y mis buenos deseos a cada uno de ustedes. Que este semestre 2017-2 sea de logros para la UNAM y su Facultad de Ingeniería.

**Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval**  
Director de la Facultad de Ingeniería



# COMPENDIO 2016



Los ingenieros, fuente constante de innovación y desarrollo, siempre tienen la mirada puesta en el futuro; no obstante, hay momentos en los que es necesario detenerse a hacer un recuento del pasado. Mientras nos disponemos a comenzar un nuevo año de actividades, presentamos algunos de los logros obtenidos en 2016: un panorama que refleja la vitalidad de la Facultad de Ingeniería y que, seguramente, resultará motivador para seguir en el camino de la superación.

04

ROCKIN 2015



### Destaca PUMAS en RoCKIn 2015 - Portugal

Estudiantes de licenciatura y posgrado de la FI obtuvieron el segundo lugar en la categoría Functionality Benchmark 1: Object Perception del desafío RoCKIn@Home, que consiste en ayudar a las personas adultas mayores o con alguna discapacidad. El equipo PUMAS, asesorado por el doctor Jesús Savage Carmona, participó con Justina, un robot completamente autónomo que ayuda a cerrar y abrir cortinas, prender aparatos eléctricos y trasladar objetos.

### Premios de Ingeniería Civil 2015

El Colegio de Ingenieros Civiles de México galardonó a cuatro destacados académicos de la FI por su sobresaliente labor docente, profesional, de investigación y de divulgación. Los premios de Ingeniería Civil 2015 se otorgaron a los doctores Rigoberto Rivera, David de León Escobedo, Jorge Abraham Díaz Rodríguez, y al ingeniero Federico Dovalí Ramos.

04

UNAM  
MOTORSPORTS

06

UM - 467  
LINCOLN 2016

### UNAM Motorsports presenta nuevo diseño

Presentan el prototipo de automóvil de carreras tipo fórmula que representará a la FI en la Fórmula SAE 2016.

### Diplomado en Docencia de la Ingeniería

Retos y Oportunidades de la décima primera generación.

07



07



### Big data y crowdsourcing

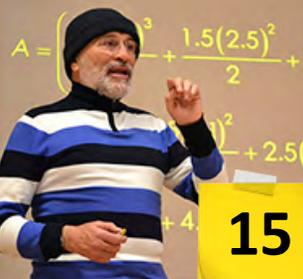
Presentan aplicaciones puntuales sobre ambos campos relacionados con tecnologías de la información.

11



### La ilusión por ir a Río de Janeiro 2016

Integró el equipo mexicano que ganó medalla de plata en los Panamericanos de Toronto 2015.



15

### Intersemestral de amplia cobertura

Pablo García y Colomé impartió curso sobre Cálculo integral a 241 alumnos en el Auditorio Sotero Prieto.



16

### La FI prepara futuros líderes

Inicia actividades la primera generación del Diplomado Desarrollo de Habilidades Directivas de la DECDFI.

### Primer Encuentro de Tutores

El trabajo docente en equipo arrojó excelentes resultados entre los 52 bloques del semestre 2016-1.



19



18

### Mejores maestros para mejores alumnos

Se reúne la Academia de Sistemas y Señales para fortalecer la docencia en beneficio de los estudiantes.



18

### Nuevos ingresos a la AIM

Egresados y académicos de la FI se incorporaron a la Academia en el marco del XVIII Coloquio.



19

### CDD obtiene recertificación de calidad

Por tercera ocasión, el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. otorga recertificación para la impartición de cursos al Centro de Docencia Ingeniero Gilberto Borja Navarrete por implementar y mantener un sistema de gestión de calidad en conformidad con la norma ISO 9001: 2008. El doctor Escalante manifestó que es relevante para nuestra institución que un ente externo reconozca la labor del Centro y exhortó a redoblar esfuerzos.



22

### Cambio de imagen en Hidráulica

El Laboratorio de Hidráulica tras su restauración.



25

### FI presente en congreso internacional

El profesor de la Facultad Gabriel Moreno Pecero representó a la UNAM en evento de Ingeniería Sísmica.

## Ingeniería Industrial inicia diplomado

Esta primera generación dará a la Facultad de Ingeniería 39 nuevos egresados.



22

## Premio AIUME para Salvador Landeros



28

El doctor Salvador Landeros recibió el Premio a la Excelencia Profesional que otorga la AIUME por su destacada trayectoria en las telecomunicaciones y por su labor docente. El rector Enrique Graue Wiechers se refirió al galardonado como un académico in-

tachable, comprometido con su labor en la transformación nacional. Mientras tanto, el doctor Landeros subrayó la importancia de la ingeniería en el crecimiento económico y desarrollo de la infraestructura de México.



27

## Primera titulación a distancia desde UNAM-Costa Rica

Dos egresados de Ingeniería Mecánica, José Roberto Rodríguez Paz y José Luz Chávez Gutiérrez, presentaron conjuntamente su examen profesional en la modalidad presencial y a distancia desde la sede de la UNAM en Costa Rica con la tesis Diseño de una Boquilla para Corte por Chorro de Agua de Bajo Costo. La directora del Centro de Estudios Mexicanos en Costa Rica Isabel Vázquez y el secretario de Servicios Académicos de la FI Miguel Figueroa Bustos fueron testigos institucionales.



26

## Diplomado Patrimonio Mundial en México

Culminó el primer diplomado organizado por las Facultades de Ingeniería y Arquitectura.



29

## ¡Bienvenidos, alumnos de intercambio!

La FI se enriquece con la incorporación de 73 estudiantes de universidades nacionales y extranjeras.

## La DICT sigue renovándose

Nombran nueva coordinadora de Minas y Metalurgia; se compromete a formar mejores profesionistas.



26



27

### Noche de leyendas en Minería

La casa de los ingenieros en el Centro Histórico se convirtió en escenario para narraciones de todo el mundo.

### Impacto de la Ingeniería en Transporte

La especialidad está presente en el desarrollo social y económico de las poblaciones.



28



29

### Primer taller de nano satélites

Se reúnen expertos para intercambiar experiencias sobre los nanosatélites Ulises 1 y Ulises 2.0.

### Reconocimiento a la dedicación docente

El doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, otorgó constancias a los profesores que impartieron cursos durante los periodos intersemestrales 2015-2, 2016-1 y 2016-2. El Director se congratuló por el esfuerzo adicional que esto implica y con lo cual los profesores contribuyen a la formación integral y a bajar los índices de reprobación. Estos cursos forman parte del programa de atención al rezago escolar en el que se registraron del orden de 600 estudiantes.



29



26

### Robots humanoides al encuentro

Estudiantes de nuestra Facultad, coordinados por el ingeniero Rubén Anaya García, profesor de la División de Ingeniería Eléctrica, acudieron al Concurso de Robótica e Inteligencia Artificial NAO celebrado en Aguascalientes a finales de 2015. El equipo Pumas Azul destacó con el segundo lugar en la categoría de tiro penal al ejecutar el mayor número de goles en una ronda de cinco tiros, mientras que el grupo FI-UNAM se colocó en octavo en baile individual.



29

### Cierre de diplomados 2015

Terminan los programas académicos organizados por la DECDFI en el Palacio de Minería.



2

### Visualizarse en el mañana

La primera Exposición de Carteles del Posgrado en Ingeniería Civil promueve el trabajo de investigación.



3

### Se alista la XXXVII FILPM

Chihuahua, estado invitado a la fiesta de los libros.



3

### ¡Bienvenidos, nuevos profesores!

Dan una reunión de inducción para los profesores de nuevo ingreso.



6

### Reunión plenaria de Academias de la DCB

Se realizó la reunión plenaria de las Academias por Asignatura de la División de Ciencias Básicas con la finalidad de presentar resultados y proponer estrategias a futuro. El doctor Gerardo Espinosa, jefe de la DCB, agradeció a todos los profesores que participaron y recordó que el objetivo es generar un impacto que beneficie el proceso de enseñanza, y enfatizó en la importancia de continuar con cursos intersemestrales y homogeneizar la operación de las Academias.



4

### Conoce tus derechos universitarios

La DDU ofrece apoyo a estudiantes y académicos de la UNAM que son afectados en sus derechos.



16

### Un espacio para acercarse al universo

Se inaugura exposición pictórica de la ingeniera y artista plástica Carolina Cruz Morales.



15

### Nace capítulo estudiantil de Hidráulica

El director tomó protesta a la primera mesa del capítulo estudiantil de la Asociación Mexicana de Hidráulica.



3

### ¡Alumnos de la DIE a certificarse!

La División de Ingeniería Eléctrica apoya a sus alumnos con Cursos de Certificación que les permiten titularse por ampliación y profundización de conocimientos al tiempo que adquieren habilidades fundamentales para desempeñarse exitosamente en alguna empresa de tecnologías de la información. El doctor Víctor Rangel enfatiza que en el corto plazo estos programas mejorarán considerablemente la eficiencia de titulación de los egresados.



11

### Música para los enamorados

Amor, diversión y picardía presentes en el concierto de la Tuna de la Facultad.

16



## Petrofísica y registro de pozos

Realizan primera Reunión Estudiantil del Capítulo Mexicano de la SPWLA.



17

## El reto de la Prueba de Turing

Integrantes del Laboratorio de Tecnologías del Lenguaje dan conferencias sobre síntesis de voz.



18

## El CACEI se integra al Washington Accord

El reconocimiento más alto a nivel mundial en la acreditación de los programas de ingeniería.



22

## Vinculación FI-UNAM y la UT en Austin

Estudiantes de ambas instituciones participarán en proyecto conjunto de Computación y Ciencias de la Tierra.

17



## Se inaugura la XXXVII Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería

Durante el acto inaugural, el director Carlos Escalante Sandoval evocó frases del discurso que diera hace 37 años Javier Jiménez Espriú en la primera edición de la FILPM: "Esta feria simboliza la fusión entre la cultura humana y la científica, es el encuentro mismo de la conciencia universal", enfatizando que la Feria en 2016 sigue fiel a los principios que la vieron nacer y con un interés común entre los asistentes: los libros, la lectura y la cultura.



19

## Homenaje póstumo al ingeniero Juan Aguilar

Familiares, amigos, alumnos y profesores rindieron un homenaje al ingeniero Juan Aguilar Pascual, entrañable profesor de la División de Ciencias Básicas, fallecido recientemente. Hubo palabras de agradecimiento, amistad y admiración que resaltaron su entrega en las aulas, su pasión por la enseñanza y el ejemplo de fortaleza y gran universitario que siempre lo distinguió.



19

## Los técnicos académicos en la FI

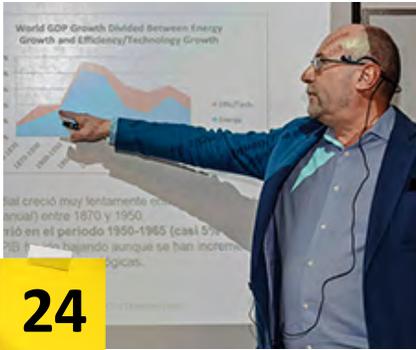
Amelia Fiel y Rafael Sandoval hacen una revisión de esta figura académica en la Legislación Universitaria.



22

## Aprendiendo a ayudar: servicio social

Ponencia de Julio César Mendoza, ex alumno de la FI y coordinador de Protección Civil en Magdalena Contreras.



24

### La paradoja del petróleo

El doctor Luca Ferrari habló sobre la situación actual del petróleo: producción y economía.



24

### Primera edición del Young Day Ingeniería

El evento busca ayudar a los nuevos emprendedores a formar empresas de éxito.



25

### GIRA ABB en la Facultad de Ingeniería

ABB realiza conferencias y actividades para dar a conocer las aplicaciones de sus equipos de baja tensión.

### Primer Informe de Actividades 2015

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería, dio a conocer su primer informe de actividades 2015 ante la presencia del doctor Leonardo Lomelí Vanegas, secretario General de la UNAM, en representación del rector Enrique Luis Graue, de profesores, alumnos y universitarios invitados. El Director destacó los avances y retos de su administración en cuanto a iniciativas, programas y acciones realizadas en torno a la formación de los estudiantes, el personal docente, la investigación, la vinculación, la educación continua y a distancia, y la gestión administrativa.

24



26

### Soluciones técnicas con geosintéticos

Primer encuentro académico sobre los usos y ventajas de estos materiales en la ingeniería civil.



26

### Había una vez...

Cuentos, historias y anécdotas en el jardín del ferrocarril, todos los viernes.



26

### La crisis económica Mexicana

Especialistas comparten reflexiones en torno a la situación actual del país.



29

### Planes de desarrollo por áreas

La búsqueda de nuevas fórmulas de organización en la Facultad de Ingeniería resultó en elaboración de planes de desarrollo por áreas, los cuales son instrumentos estratégicos que alinean los esfuerzos de las secretarías, divisiones y coordinaciones con los seis programas del Plan de desarrollo 2015-2019. Este modelo de trabajo aporta una perspectiva integral e integrativa que favorece las colaboraciones y la coordinación interna a distintos niveles.



2

### Hackathon Grupo Modelo para UNAM-Mobile

El equipo de UNAM Mobile de la FI ganó el primer lugar en el Che-lathon 2016 organizado por Grupo Modelo.



2

### Diseñar mi Proyecto de Investigación

El doctor López Parra expone los beneficios de la investigación en el proceso de enseñanza.



3

### Autoestima, base del éxito

Inicia el ciclo de conferencias Promoción de la Salud y el Auto-cuidado organizado por la Copadi.



3

### Donan software Plaxis para Posgrado-FI

En el Laboratorio de Cómputo Avanzado se implementó Plaxis, software basado en la teoría del elemento finito para solucionar problemas geotécnicos, con el fin de que estudiantes de la maestría en Construcción con orientación en Túneles y Obras Subterráneas complementen su formación. El doctor Carlos Escalante agradeció la generosidad de los profesores de la maestría Andrés Moreno Fernández y José Francisco Suárez Fino, donadores del software y del servidor que lo alojará.



7

### Con homenaje al doctor Gabriel Echávez Aldape, comienza el XIII Ciclo

El XIII Ciclo de Conferencias La Sustentabilidad en las Ingenierías Civil y Geomática inició con el homenaje al doctor Gabriel Echávez Aldape por su destacada trayectoria. "El amor por transmitir conocimientos y experiencias lo ha impulsado cada día a ser un mejor ingeniero. La docencia es, por mucho, su más grande pasión" a lo largo de 50 años brindando conocimientos en torno al agua", refirió su hijo Gabriel Echávez Roos durante el acto.



9

### Conferencia magistral en Minería

El doctor Arturo Cruz habla sobre Tratamiento Anaerobio de Lodos Residuales Municipales.



8

### Premio Sor Juana 2016

La doctora Idalia Flores de la Mota recibió el Premio Sor Juana Inés de la Cruz, galardón que honra su excepcional trayectoria académica. “Es un reconocimiento a la labor que las mujeres hacemos en la ingeniería”, expresó. Con casi treinta años de actividades docentes en la UNAM y más de quince asignaturas impartidas a nivel licenciatura y posgrado, ha sido pieza importante en la creación e impulso de las maestrías en Optimización Financiera e Ingeniería Industrial.



14

### Titulación por artículo académico en FI

Julián Solórzano Soto obtuvo el grado de ingeniero en computación por publicación de un artículo académico convirtiéndose en el primer titulado por esta modalidad de esa carrera. Analysis of Intertextual Distances Using Multidimensional Scalling in the Context of Authorship Attribution, escrito en coautoría con su asesor Gerardo Sierra Martínez y Fernanda López Escobedo, aparecerá en el Journal of Quantitative Linguistics.

### 28 Congreso Nacional de Ingeniería Civil

Ingenieros de todo el país se reunieron para debatir sobre el agua, la energía, comunicaciones y sustentabilidad.

14

### Colegio de Ingenieros Civiles



15

### La logística: un legado de la Antigüedad

Analizan la influencia de Alejandro Magno en la logística moderna y los procesos productivos.



16

### Problemáticas del drenaje urbano

En el Seminario de Investigación, se aborda retos y oportunidades en diseño de sistemas de drenaje urbano.



14

### Semana de Ingeniería Petrolera

Se inaugura el Ciclo de Conferencias en homenaje póstumo al ingeniero Mario Becerra Zepeda.



25

### ATFIL se expande

La empresa mexicana incubada en InnovaUNAM Unidad Ingeniería inaugura nueva planta.



28

### Cleantech Challenge México

Se buscan héroes para transformar nuestro país.



30

### Control basado en pasividad

Se ofrece conferencia sobre control de sistemas con base en modelos matemáticos.



28

### Ruth Ubaldo, un posgrado de profundidad

Primera graduada de la Maestría en Construcción con Orientación En Túneles y Obras Subterráneas.



30

### Culmina diplomado en Minería

Concluye el diplomado Dirección de Organismos Operadores de Agua en su sexta generación, organizado por la DECDFI y la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento. En la ceremonia estuvieron nuestro director Carlos Escalante Sandoval, el titular de la Conagua Roberto Ramírez de la Parra, y Ramón Aguirre Díaz de ANEAS, quienes destacaron que el diplomado actualiza a los directivos para una mejor administración del agua, un tema de bienestar y desarrollo.



30

### ¿Cuánto duran los sismos en la Cuenca?

Presentan ponencia del doctor Cruz Atienza en el marco del Ciclo DICT 2016.



1

### Pensar en el mañana

La Facultad de Ingeniería abre sus puertas a la Jornada Universitaria de Orientación Vocacional 2016.



4

### ¡De viaje a Silicon Valley!

El departamento de Ingeniería en Computación organizó el Silicon Valley Road Trip, una estancia en la que jóvenes de la UNAM participaron en actividades de ciencia y tecnología, y visitaron las instalaciones de Berkeley, Facebook y Hackers & Founders. Además, un equipo de 5 estudiantes, cuatro de Ingeniería y uno de Artes y Diseño, ganó la segunda edición del Hackathon FixIt celebrado en Google Plex donde compitieron contra diversas universidades, como la de Stanford y el IPN.



5

### Coloquio PARA

Organizan conferencia sobre la ingeniería en las finanzas y un homenaje póstumo al doctor Edgar Rangel.



7

### Día de la Energía 2016

Las energías renovables un área de oportunidad para los futuros ingenieros.



9

### Un viaje de vuelta al pasado

La VI Expo de Autos Clásicos y de Colección en Las Islas contó con la participación del gremio de ingenieros.



6

### Bosch-UNAM: vinculación de altura

El director Carlos Escalante Sandoval, acompañado de un grupo de colaboradores, visitó las instalaciones de Bosch México con el propósito de fortalecer la vinculación con esta empresa alemana. Entre las múltiples acciones se encuentra el Día Bosch en la UNAM, que tendrá lugar en el Centro de Ingeniería Avanzada, el 26 de abril, con la participación de directivos que promoverán los diversos programas de incorporación de alumnos y egresados al ambiente multicultural de Bosch.



11

### Feria del empleo en la FI

La Secretaría de Servicios Académicos organizó la Segunda Feria del Empleo, un espacio de encuentro entre estudiantes y más de cuarenta empresas nacionales e internacionales que buscan el talento de jóvenes ingenieros. Se realizó un programa de conferencias para facilitar a los egresados el contacto con la oferta laboral y brindarles una perspectiva real de los conocimientos, actitudes, competencias y habilidades que requieren para insertarse en el mundo laboral.



12

### Destacan estudiantes de la FI en el TMR

Rubén Paredes y Fernanda García lograron el tercer lugar de la competencia CoSpace Rescue categoría Robocup Junior en el octavo Torneo Mexicano de Robótica en Ciudad Victoria. Los de la FI programaron un robot en la plataforma de descarga libre CoSpace Robot Rescue para realizar una actividad colaborativa en ambientes virtual y real, creando una estrategia en la que el robot fuera capaz de acumular superobjetos al comparar la cercanía entre sus coordenadas y los objetivos.



12

### F8 Meetup Mexico City

Transmiten en vivo conferencia de Mark Zuckerberg, fundador de Facebook, en el Sotero Prieto.



13

### Perspectivas de las ciencias básicas

Inauguración del II Foro Iberoamericano de la Docencia en Ingeniería y VII Foro Nacional de Ciencias Básicas.



13

### Zona de Subducción Mexicana

La doctora Laura Mori comparte su trabajo en el Seminario La Investigación en la FI.



13

### Batalla de códigos

El Programa de Tecnología en Cómputo de Ingeniería organizó concurso interuniversitario de programación.



15

### Itzamná e Ixel: el origen de los dioses

Amor, traición, tragedia y destinos inexorables representan a la mitología maya en esta obra teatral.

18



## UNAM, segundo lugar en PetroBowl regional

En la etapa regional del PetroBowl 2016, el equipo FI-UNAM tuvo un desempeño impecable hasta la semifinal con victorias sobre universidades de Missouri, Louisiana y Colorado. En la última ronda quedó en segundo lugar obteniendo el derecho a participar en la competencia mundial que tendrá lugar en Dubái en septiembre. Ernesto Magaña, Alonso Magos, Mario Córdova, Enrique Ávila y Julio Villanueva confían en un bicampeonato: para ello se preparan.

18



## Día de la Creatividad

El departamento de Ingeniería Industrial celebra el Día de la Creatividad con conferencias para estudiantes.

20



## XIV Feria de Agrupaciones Estudiantiles

Integrantes de las agrupaciones toman protesta ante el Director y la comunidad de la Facultad de Ingeniería.

20



## Moviendo gente con seguridad

Especialistas de empresa internacional dan conferencia sobre la seguridad en el transporte.

22



## Dando los primeros pasos en Tetela

El Grupo de Servicio Social trabaja con la comunidad tetelense en propuesta de saneamiento de las barrancas.

20



## 50 años de Investigación de Operaciones

Inician los festejos por el 50 aniversario de la Maestría y Doctorado en Investigación de Operaciones, que desde 1966 ha formado 503 maestros y 49 doctores. El director Carlos Escalante celebró este suceso y comentó que estos programas de posgrado son una herramienta metodológica que apoya eficazmente la toma de decisiones y tienen aplicaciones en la manufactura, transporte, telecomunicaciones, planeación financiera, cuidado de la salud, servicios públicos y la milicia.

22



### Clausura de la 14ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles

El director Carlos Escalante Sandoval entregó reconocimientos a los participantes y manifestó su entusiasmo ante el empeño de las 39 asociaciones, a las que calificó de activas, exitosas y como la muestra de la vitalidad de esta Facultad. Se congratuló por las tres agrupaciones de reciente creación: AMAAC-FI, EAGE-UNAM y SAIG, las cuales se comprometen a otorgar a la comunidad estudiantil las herramientas necesarias para coadyuvar a la formación integral.

26



### El Día Bosch en la FI

La multinacional busca integrar nuevo talento a sus filas y ofrece las mejores opciones de desarrollo.

27



### Investigación, desarrollo y explotación

El doctor Alejandro Ramírez Reivich participa en el seminario La Investigación en la Facultad de Ingeniería.

28



### Día Mundial de la Seguridad

Jornada para capacitar a la comunidad de la FI en protocolos de emergencia y prevención de accidentes.

30



### Innovación y creatividad en la FI

Profesores de DIMEI organizan Re-to INGENIOUS TOY para fomentar en los alumnos su potencial innovador.

28



### OSM recibe Medalla al Mérito

La Orquesta Sinfónica de Minería fue galardonada por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal con la Medalla al Mérito en Ciencias y Artes 2015 por fomentar y cultivar la cultura musical en la sociedad mexicana. La Facultad de Ingeniería, impulsora de la creación de la Academia de Música y su Orquesta de la Sinfónica de Minería en 1978, se enorgullece por este reconocimiento que resalta su calidad y la coloca entre las mejores orquestas de Latinoamérica.



2

**Petro-Olimpiadas 2016**

La tercera edición de la competencia de Ingeniería Petrolera fue un despliegue de pasión por el conocimiento.



3

**Toma de protesta de la SPWLAFI**

Con la idea de favorecer la formación de los estudiantes, nace la agrupación 40 de la Facultad de Ingeniería.



3

**Potencia, Electrónica y Control**

La Sociedad de Alumnos Eléctricos Electrónicos organiza la primera RI-DEC.



6

**Sistemas biomédicos: una proyección mundial**

La DIMEI, con la colaboración de la DIE, organizó la I Jornada de Investigación en Sistemas Biomédicos, conformada por conferencias, talleres y una exposición de carteles, con el propósito de brindar un panorama mundial del área y de los proyectos de investigación de la FI, el IPN, la UAM, el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, los institutos Nacionales de Rehabilitación y de Cardiología, y el Instituto Tecnológico del Estado de México.

**Una mirada al Universo**

Científicos mexicanos involucrados en investigaciones para descifrar los enigmas del Universo, compartieron sus descubrimientos durante la Jornada organizada por la Sociedad Astronómica de la Facultad de Ingeniería, SAFIR. Los doctores Antonio Peimbert Torres, Leticia Carigi, Rolando Ísita Tornell, Manuel Peimbert, José de Jesús González y Miguel Alcubierre hablaron del origen de los elementos, galaxias y las ondas gravitacionales, entre otros temas.



11



11

**FI participa en concurso de la NASA**

Entre junio y septiembre, 13 alumnos de la FI participaron en la competencia Sample Return Robot Challenge 2016 de prototipos de máquinas exploradoras de la superficie de Marte, convocada por la NASA de Estados Unidos y el Instituto Politécnico de Worcester. UNAM SPACE es el nombre del equipo conformado por los de Ingeniería, quienes diseñaron al robot Rover, que tendrá que encontrar y recolectar, de forma autónoma y en un campo desconocido, muestras para su posterior análisis.



11

**Project Management**

La DECDFI realiza conferencia sobre una visión general en la administración de proyectos organizacional.



### Acelerómetros en biomecánica deportiva

Aplicaciones y ventajas de la adquisición de datos a través de la acelerometría.



### Homenaje a un ingeniero ejemplar

Carlos Sánchez-Mejía Valenzuela es reconocido por su trayectoria académica y profesional de excelencia.



### Variación Climática en México

El doctor Carlos Escalante dicta conferencia en la reunión de la Federación de Colegios de Ingenieros Civiles.



### Construir un futuro de energías limpias

Comisionado de energía de California reafirma las posibilidades del uso de energía renovable en México.



### DIE y DIMEI: avance en la reacreditación de sus carreras

Integrantes del CACEI realizaron revisiones de materiales y una serie de entrevistas a los coordinadores de áreas, profesores, empleadores, estudiantes y egresados, así como visitas a los talleres y laboratorios de la Facultad. Al concluir la jornada, el ingeniero Mario Enríquez Domínguez, director Académico del CACEI, agradeció a los responsables de los programas educativos que se evaluaron por el compromiso mostrado en este proceso.



### Planeación de infraestructura hidráulica

Luis Robledo Cabello expuso el caso del sistema Cutzamala que abastece de agua al Valle de México.

### La Facultad de Ingeniería colabora con la SCT

Académicos de la DICT, con el apoyo de la DICyG, realizan un estudio hidrogeológico que permita a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ofrecer la opción más viable para abastecer de agua potable y construir una red de alcantarillado en El Palmar, Papantla, Veracruz. El ingeniero Alberto Arias, responsable de este proyecto, señaló que se trata de una colaboración de tipo social con grandes beneficios académicos.





18

### La FI celebra el Día del Maestro

En la ceremonia de entrega de reconocimientos por antigüedad y mérito académicos y a quienes obtuvieron cátedras especiales 2016, el doctor Carlos Escalante Sandoval destacó el privilegio de encabezar una efeméride dedicada a un grupo comprometido que con su labor beneficia a miles de alumnos de muchas generaciones. El maestro Ubaldo Márquez de la UPFI y el ingeniero Carlos Villazón de la SEFI también reconocieron el esfuerzo y trabajo de los profesores.



18

### Congreso de modelación y simulación

Expertos en matemáticas se reúnen para presentar sus más recientes investigaciones.



23

### Nova Oil firma convenio con la FI

La Facultad reafirma su compromiso de promover la investigación y desarrollo tecnológico en el sector petrolero e impulsa la vinculación con la industria mediante la firma de un convenio de colaboración con la empresa mexicana de consultoría Nova Oil, el cual facilitará el desarrollo de proyectos y acercará a los estudiantes de la DICT con los nuevos esquemas de negocio y contribuyendo así a fortalecer su formación integral.



24

### FI ocupa pódium en OlimpiANEIC

En la XXXII edición de OlimpiANEIC, evento organizado por la Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil que contó con la participación de 53 universidades, los alumnos de octavo semestre Ricardo Torres Sierra y Missael Domínguez Bustos obtuvieron primeros lugares en Construcción e Hidrología, respectivamente. Asimismo, Viridiana Hernández Bustos, en Sanitaria y Ambiental, y Mario Ponce Soria, en Hidráulica, se hicieron merecedores del tercer lugar.



24

### Coloquio PARA

La doctora Xyoli Pérez Campos comparte el camino que la llevó a su gran pasión: la Sismología.



25

### Un pacto para el futuro sustentable

El Scottish Carbon Capture and Storage y la UNAM trabajarán en conjunto para reducir las emisiones de carbono.

1



## Shale Gas en Sabinas y Burgos

Se imparte curso sobre yacimientos no convencionales en las cuencas mexicanas.

2



## Reconocimientos por antigüedad laboral

Más de 200 miembros del personal administrativo cumplen de 10 a 35 años de trabajo en la FI.

2



## AGFI renueva mesa directive

La Asamblea de Generaciones reafirma su compromiso de coordinar a sus agremiados en pro de la FI.

4



## UNAM Motorsports presente en Nebraska

El equipo integrado por estudiantes de la Facultad de Ingeniería dio una demostración del funcionamiento del auto con el que participaron en el certamen internacional organizado por la Sociedad de Ingenieros Automotrices en Lincoln. En esta justa, estudiantes de diversas universidades ponen a prueba sus conocimientos y habilidades en la investigación, diseño, fabricación, pruebas, desarrollo, comercialización, administración y finanzas.

5



## Voleibol mexicano a Juegos Olímpicos 2016

Daniel Vargas Osorio, ingeniero eléctrico egresado de la Facultad de Ingeniería, multimedallista en universidades e integrante de representativos puma de tenis y voleibol de sala, contribuyó a la clasificación histórica de la selección mexicana de voleibol a los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro 2016, luego de que se lograra el primer lugar del torneo de repechaje venciendo a Chile y a Argelia.

7



## Preparándose para la RoboCup 2016

Tres equipos mexicanos participan en Universum con miras a la competencia robótica más importante del mundo.

10



## Ingeniería asume vicepresidencia ANFEI

El nombramiento tuvo lugar en el marco de la XLIII Conferencia Nacional de Ingeniería, en la UANL.

10



## ExpoDIMEI: empeño y convivencia

Alumnos de ingenierías mecánica, industrial y mecatrónica exhiben proyectos: se premia a los más destacados.



10

### Más ingenieros de proyectos

Culmina diplomado impartido por la DECDFI con 19 nuevos especialistas.



14

### Sergio Cárdenas ensaya concierto en FI

La Orquesta Sinfónica de la Facultad de Música presenta Carmina Burana y Sinfonía inconclusa.



22

### PMI México reconoce apoyo de la FI

El PMI Capítulo México celebró sus 20 años con premiación para quienes han contribuido en su trayectoria.



27



13

### Convenio de colaboración Veolia-FI

La Facultad de Ingeniería y el Grupo Veolia de Francia firmaron un convenio de colaboración para vincular a los estudiantes con esta empresa y coadyuvar en el desarrollo de tecnologías en el sector de agua potable y saneamiento. “La problemática del recurso es seria y el país no puede esperar; con este tipo de convenios, podemos empezar a dar una viabilidad a las soluciones”, expresó el director de la FI Carlos Escalante Sandoval.



20

### Una cámara bioinspirada

La maestra Elizabeth Fonseca obtiene el segundo lugar en la Expo-ESCOM con su cámara neuro-mórfica.



23

### Colaboración para fortalecer la docencia

La FI y Instituto Tecnológico de Tláhuac firmaron un convenio para impartir en conjunto la maestría en Ingeniería de Sistemas orientada a Transportes con el objetivo de proporcionar conocimiento especializado de principios científicos y tecnológicos de la ingeniería para la planeación, el diseño, la operación y la gestión de sistemas de transporte y así garantizar movilidad segura, rápida, económica y compatible con el medio ambiente.



22

### Corpus Hecho en México 150

Diseña el Laboratorio de Tecnologías del Lenguaje FI nuevo corpus aceptado en el Linguistic Data Consortium.



30

### Perfil del recién ingresado a Ingeniería

La DCB participa en el Seminario Universitario para la Mejora de la Educación Matemática.

### Nueva generación docente

Reunión de integración en el marco del Subprograma de Jóvenes Académicos en la FI.

1



## Premio de Ingeniería CDMX 2016

En el marco del Día Nacional del Ingeniero celebrado el 1 de julio, funcionarios capitalinos, representantes de universidades y asociaciones de ingeniería se reunieron en el Palacio de Minería, cuna de esta profesión en América, para entregar el Premio de Ingeniería Ciudad de México 2016. El galardonado, Enrique Tamez González, recibió la distinción de manos del jefe de Gobierno Miguel Ángel Mancera por su incansable trabajo en las líneas del Metro y en el nuevo aeropuerto.

22



## Crean disipador de sueño en la FI

El sistema para despertar a conductores que entran en estado de sueño se puede adaptar a cualquier automóvil.

26



## Se amplía planta docente en la FI

Con la integración de nuevos talentos, se reafirma el compromiso de mejorar la formación de los ingenieros.

28



## ¡Bienvenidos generación 2017!

Ingeniería recibe con júbilo a la nueva generación de estudiantes en diversas sesiones de bienvenida. El director de la FI, doctor Carlos Escalante Sandoval, destacó el espíritu de nuestra entidad en la formación de líderes en la ingeniería, así como la sólida estructura académico-administrativa de la entidad, y conminó a los jóvenes a poner todo su empeño y dedicación para culminar con éxito su carrera.

29



## Diplomado Desarrollo de Habilidades Directivas

Egresó la primera generación del Diplomado coordinado por la División de Educación Continua y a Distancia, cuyo objetivo es reforzar aspectos de desarrollo personal y social para el éxito profesional. Además, el Diplomado con duración de 6 meses permite a los participantes concluir su proceso de titulación mediante la modalidad de ampliación y profundización de conocimientos.

28



## Realidad aumentada y su impacto mundial

Académicos de Ingeniería y Psicología discuten beneficios y posibles repercusiones patológicas.

2



### UNAM Motorsports: Lincoln 2016

La escudería logra participar en pruebas dinámicas y posicionarse en el top 20 en evaluación de diseño.

4



### Tutoría para un mejor desempeño

Inician las actividades de asesores que guiarán a la Generación 2017 durante su formación.



5

### Nueva gestión en la Unidad de Alta Tecnología

El director Carlos Escalante Sandoval designó al doctor Yu Tang Xu titular de la Unidad de Alta Tecnología (UAT), con sede en Juriquilla. Al aceptar esta responsabilidad, Yu Tang se comprometió a sumar esfuerzos con las distintas áreas de la UAT y mejorar las líneas de investigación para ofrecer soluciones a la industria y a la sociedad, así como a apoyar y promover proyectos de todas las Divisiones de la FI.

6



### Reunión plenaria de tutores y profesores

En el marco del Programa Institucional de Tutoría, coordinado por la Secretaría de Apoyo a la Docencia, más de un centenar de tutores y 350 profesores se reunieron para discutir estrategias que propicien el mejor rendimiento y disminuyan el índice reprobatorio de los estudiantes de primer ingreso, así como para acordar acciones de orientación académica que logren encaminarlos hacia el aprendizaje autónomo, entre otros aspectos.

8



### Sistema de protección sísmica

El profesor Héctor Guerrero propone un método de disipación de energía para proteger estructuras.

11



### El doctor Madou de la UCI visita la FI

El experto en MEMS habló de la microfabricación para obtener de Micro y Nano dispositivos basados en Carbono.

15



### Concluye el Diplomado TI Oracle

Egresó la primera generación del nuevo Diplomado TI Oracle de la DIE que ofrece opción de titulación.



16

### 45 aniversario de educación continua en la FI

En el Palacio de Minería, sede majestuosa de la División de Educación Continua y a Distancia, la Facultad de Ingeniería celebró el aniversario 45 de la impartición de cursos y diplomados de actualización en ingeniería con altos estándares de calidad. El acto de develación de la placa conmemorativa lo presidieron los doctores Alberto Ken Oyama, secretario de Desarrollo Institucional, y Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, así como los maestros Francisco Cervantes, titular de la CUAED, y Víctor Rivera Romay, jefe de la DECDFI.



16

### Reconocimiento a ex jefes de la DECDFI

Los festejos del 45 aniversario de Educación Continua concluyeron con un magno concierto.



16

### La ingeniería y el análisis de riesgos

Humberto Marengo habla sobre las matemáticas aplicadas a la solución de problemas reales: río Grijalva 2007.



17

### FI: sede de congresos internacionales

Académicos de la UNAM y del mundo exponen temas sobre nanotecnología, sistemas y materiales inteligentes.



17

### Nuevo libro de ingeniería de sistemas

Ingeniería de sistemas. Metodologías y técnicas, coedición de la FI y la editorial Plaza y Valdés, integra el esfuerzo de ocho académicos del Departamento de Sistemas cuyos textos se basan en proyectos reales. Durante la presentación, el doctor Felipe de Jesús Lara Rosano, uno de los autores, afirmó que la ingeniería de sistemas es esencialmente transformadora y se caracteriza por ser transdisciplinaria.



19

### ONU-UNAM: Voces unidas por el cambio

La Facultad de Ingeniería se suma a la campaña HeForShe que suscribe la UNAM en pro de la igualdad de género.



19

### NAO Challenge México 2016

La Facultad de Ingeniería participó en este evento de robótica humana.



## La FI desarrolla proyectos de impacto en el sector salud

Cumpliendo con el compromiso social de la FI, el doctor Serafín Castañeda Cedeño, profesor de la DIMEI, presenta exoesqueleto de miembro inferior para ayudar a personas con lesión medular a desplazarse. El dispositivo permite a los usuarios tener flexión, extensión, abducción y aducción de la cadera, así como flexión y extensión tanto de rodilla como de tobillos brindando mayor grado de movilidad en comparación con otros modelos en el mercado.



## Convenio de colaboración FI-Odebrecht

Esta alianza busca impulsar entre los estudiantes de Ingeniería la investigación y la difusión cultural.

## Beatlemania en la FI

Los pequeños violinistas del Proyecto Renovación-Suzuki encendieron los corazones de los ingenieros.



## ¡Jubileo universitario!

Realizan II Encuentro Coral Internacional UNAM-Nueva Orleans.



## “¡Cuidala como ella de ti!”

Con la convicción de la importancia de impulsar estrategias desde las aulas para fomentar el uso racional del agua, la FI hizo el lanzamiento oficial de los concursos UNAMonos al Reto, dirigido a las Facultades de Ingeniería, Medicina, Química y Ciencias, y Cuidala como ella de ti, para los estudiantes de Ingeniería, durante una jornada de conferencias, exposición, música y video con la presencia de los directivos de Sacmex y Pumagua, el ingeniero Ramón Aguirre y el doctor Fernando González.



## Nombramientos en la DCSyH y Vinculación

El doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, designó a la licenciada Claudia Loreto Miranda como jefa de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, y al maestro Gerardo Ruiz Solorio como coordinador de Vinculación Productiva y Social. Asimismo, reconoció la labor y el esfuerzo del ingeniero Rodolfo Solís Ubaldo y de la doctora Georgina Fernández Villagómez, quienes se desempeñaron en los cargos respectivos.



## HeForShe en Ingeniería

Con una obra escénica, arranca la campaña de ONU Mujeres y la UNAM en la FI.



## CACEI reacredita 6 carreras de la FI

A más de un año del inicio de la revisión y evaluación de los programas de las carreras pertenecientes a las divisiones de Ingeniería Mecánica e Industrial y de Ingeniería Eléctrica, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) entregó las constancias que avalan la calidad y pertinencia social de seis licenciaturas: ingenierías Mecánica, Industrial, Mecatrónica, Computación, Eléctrica-electrónica y Telecomunicaciones.



## La primera igualdad es la equidad

En el marco de HeForShe en la FI, Lourdes Fernández, de la Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género, y Alma Patricia Piñones, del PUEG, hablaron sobre los conceptos de igualdad, equidad, sexo y género, y la ruta que sigue UNAM en cuestiones de violencia, discriminación y acoso; asimismo, Carmen Victoria Félix, Liliana Aguirre y Yolanda González compartieron sus experiencias laborales en el ámbito de la ingeniería, en Siemens, Shneider e industria espacial.



## Game DEV Xperience 2016

Expertos en la industria del videojuego en México presentan las nuevas tendencias y desarrollos.



## XII Semana SEFI

Bajo el lema La ingeniería como vía de solución a los grandes problemas de la modernidad, la SEFI organizó mesas redondas con la participación de especialistas, además de la Expo SEFI y la SEFI Olimpiada. El ingeniero Javier Villazón se congratuló por esta fiesta enfocada al intercambio de experiencias y el doctor Carlos Escalante agradeció la generosidad de los egresados que apoyan moral y materialmente a su alma máter.



## Mesa inaugural con temática del agua

Prestigiosos especialistas abordan el futuro del agua, escasez y cambio climático, entre otros temas.



## Huellas de una vida itinerante

Daqué e dalém-mar, exposición fotográfica del ingeniero Alfonso Heredia presentada por la DCSyH.



## El futuro de la energía en Semana SEFI

Jaime Buitrago imparte conferencia magistral.



6

## Hablemos del Nuevo Aeropuerto de la CDMX

Semana SEFI 2016, un espacio de reflexión en torno a la obra de infraestructura más importante del país.



7

## Retos ante el calentamiento global

En la Semana SEFI, el doctor Carlos Gay abordó las consecuencias del cambio climático.



8

## UNAMobile presente en Semana SEFI

Estudiantes de la FI desarrollan innovadora tecnología basada en la inteligencia artificial, durante una estancia en Silicon Valley.



9

## Concluye con éxito 12ª Semana SEFI

En el acto de clausura, el director de la FI Carlos Escalante Sandoval reconoció el compromiso de la SEFI por ampliar la visión de los estudiantes, ubicarlos en el contexto regional e internacional, y promover la cultura, el deporte y el conocimiento. Al premiar a los ganadores de la SEFI Olimpiada, el presidente de la Sociedad Javier Villazón destacó que el deporte forma carácter, liderazgo, disciplina y trabajo en equipo que son, aptitudes y habilidades que todo ingeniero requiere para su mejor desempeño.



9

## Vigésimo aniversario del UNAMSAT-B

La Facultad de Ingeniería celebró el lanzamiento del primer satélite construido en México, que cumplió su ciclo y transmitió telemetría a la Tierra, puesto en órbita desde Rusia en 1996. En su desarrollo participaron estudiantes y egresados de la FI, muchos de los cuales ahora son especialistas y con motivo del XX aniversario compartieron sus vivencias de ese momento histórico para motivar el interés de las nuevas generaciones en el área aeroespacial.



9

## Software para simulación de CFD

Presidente de Cradle Norteamérica ofrece plática sobre software para analizar dinámica de fluidos.



14

## La OJUEM en la FI

La Orquesta Juvenil Universitaria Eduardo Mata ofrece concierto en el Barros Sierra.



14

### El Banco Interamericano de Desarrollo premia a profesor de la FI

Juan Manuel Ávalos, de la DIMEI, obtuvo el tercer lugar del Premio Gestión para Resultados del Desarrollo organizado por el BID gracias a su proyecto en pro de un mejor gobierno capitalino. El reconocimiento dio pie a que se propusiera la formación de un clúster en gestión para resultados con la participación de las universidades del Externado en Colombia, la de Guadalajara y de la UNAM a la cabeza del grupo fundador.



21

### Noche PHP en la Facultad de Ingeniería

Rasmus Lerdorf, autor del lenguaje PHP, formó parte del trío de conferencistas del evento apoyado por la DIE.



18

### NASA reconoce a académica de la FI

En el marco del Hispanic Heritage Month, la NASA reconoció la trayectoria de la doctora Amanda Gómez González, profesora de la Facultad de Ingeniería y miembro de la Agencia Espacial Mexicana, cuyo trabajo en ésta se distingue por su enfoque social, como la teleepidemiología, que detecta desde el espacio el entorno en que viven y se reproducen insectos transmisores de enfermedades, mediante sistemas de información geográfica.



21

### Ciclo renovado en el Centro de Docencia

Comienza el ciclo Educación y Ecología con la conferencia de la doctora Georgina Fernández.



19

### DCB: aprendizaje basado en problemas

Convocatoria a los alumnos para participar en el modelado de un absorbedor magnético de vibraciones.



21

### IX Foro Académico del CPAFI

Con el objetivo de compartir el vasto quehacer docente, de investigación y cultural de la FI, el Colegio del Personal Académico de la Facultad de Ingeniería inauguró su IX Foro con la conferencia La Ética Profesional en el Ejercicio de la Ingeniería del profesor emérito José Manuel Covarrubias Solís, quien destacó a la corrupción como uno de los grandes males que aquejan a nuestro país al impedir que los recursos lleguen a la sociedad que los necesita.

22



### Foro del Colegio del Personal Académico

Gonzalo López de Haro, un ingeniero civil y gran humanista, habla de la intrahistoria de la Facultad.



23

### Finalizan cursos de certificación Cisco

La División de Ingeniería Eléctrica impulsa cursos de certificación y un diplomado como opción de titulación.



28

### Eco-eficiencia en la ingeniería

El maestro Carlo Magno Mendoza Rosas participa en el Ciclo de Conferencias Educación y Ecología.



23

### Estudiante de la FI es premiado

Oswaldo Romero, quien cursa cuarto semestre de la Maestría en Ingeniería Mecánica, triunfa durante su estancia en la Universidad de Berkeley al participar en la competencia Juice Hacks que reunió a emprendedores y desarrolladores para que generaran una propuesta de una nueva bebida. Desarrollar sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo, y mejorar su conocimiento de otros idiomas, son algunas de las enseñanzas que le dejó esta experiencia.

28



### Vinculación UNAM-Universidad Pemex

Se realiza reunión con representantes de facultades, institutos y centros de la UNAM así como de Pemex.



29

### Ingeniería refuerza lazos con Cambridge

Rudolphe Sepulchre presenta investigación sobre comportamiento neuronal y la farmacología.



30

### FI gana Challenge Bowl Latinoamérica

Dante Hernández y Lino Matlacuatzi, estudiantes de Ingeniería Geofísica, consiguieron el primer lugar en la eliminatoria regional latinoamericana del Challenge Bowl, y el pase a la competencia internacional el próximo 17 de octubre en Dallas, Texas. Es la segunda ocasión que la Facultad de Ingeniería participará en el concurso final; los geofísicos se sienten seguros de sus conocimientos y están listos para representar a nuestra Universidad.



### XIV Ciclo de la DICyG

Bajo el tema Alternativas de Solución a los Problemas de Infraestructura Prioritarios en las Megalópolis, la División de Ingenierías Civil y Geomática organizó el XIV Ciclo de Conferencias con un homenaje al maestro Gabriel Moreno Pecero para reconocer su gran trayectoria profesional y docente. El doctor Carlos Escalante Sandoval destacó la dedicación del homenajeado puesta siempre al servicio de la FI.



### La Fuerza de la Superación en Color

Presentan en la FI exposición de la Asociación de Pintores con la Boca y con el Pie.



### Semana Mundial del Espacio UNAM 2016

La AAFI organizó por segundo año consecutivo la celebración del conocimiento cósmico.



### Equipo UNAM Space obtiene premio

Estudiantes de la FI ganan Premio Hans von Muldau por mejor trabajo en equipo con su Robot Explorador de Marte.



### Semana Mundial del Espacio en la UAT-FI

La Unidad de Alta Tecnología celebró con la participación del cosmonauta ecuatoriano Ronnie Nader Bello.



### Embajador de Chile visita Ingeniería

La Facultad de Ingeniería recibió la visita del Embajador Extraordinario y Plenipotenciario de Chile en México Ricardo Núñez Muñoz, quien acudió a esta institución con el propósito de impulsar la vinculación entre la UNAM y las universidades de su país mediante el intercambio docente, congresos, transferencia de tecnología e investigación, especialmente en las áreas de ingeniería y metalurgia.

12



### La UNAM galardona a académico de la FI

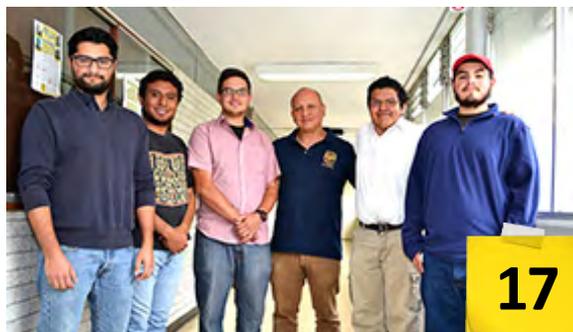
El doctor Fernando Velázquez Villegas, adscrito a la DIMEI, fue ganador del Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de Docencia en Ciencias Exactas 2016, que otorga la UNAM a los profesores de carrera de tiempo completo, menores de 40 años, que se hayan destacado por la calidad, la trascendencia y lo promisorio de su trabajo, en las funciones sustantivas de la Universidad.

### Tendencias en robótica

El doctor Roshy John visitó la FI para hablar sobre el desarrollo de un carro autónomo.



19



17

### Destacan alumnos del LIESE en el IAC

Ocho estudiantes presentaron sus proyectos en el máximo congreso de tecnología espacial.



14

### Alumnas de la FI destacan en Nacional de Oceanografía

Azucena Ruiz, tesista de Ingeniería Geomática, obtuvo el Premio Nacional de Oceanografía Pedro Mercado Sánchez por su proyecto sobre surgencias en Cabo Corrientes, Jalisco. El galardón le fue entregado en el pasado XIX Congreso Nacional de Oceanografía, organizado por el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM y la Asociación de Oceanólogos de México. Asimismo, el trabajo de la tesista Adriana Pérez sobre balance hidrológico en Bahía Magdalena fue recomendado para su publicación en una revista por su uso innovador de técnicas geomáticas.



17

### Reconocimiento mundial a EAGE-UNAM

La European Association of Geoscientists and Engineers otorga el segundo lugar al capítulo de la FI.



### Egresados de la FI ganan concurso en España

Los ingenieros industriales Zaid Badwan Peralta y Andrés Souza Sosa ganaron el mayor concurso de emprendimiento universitario SPIN 2016, celebrado en España, con su proyecto MediPrint entre cuyas creaciones destacan NovaCast, un sustituto cómodo y seguro del yeso aplicable a fracturas, esguinces y luxaciones; un cráneo impreso a partir de una resonancia magnética, una mano articulada de bajo costo, vértebras de columna y una aorta torácica.



### Jornada de Ciencias de la Tierra

La DICT, en conjunto con sus sociedades estudiantiles, organizó la Jornada de Ciencias de la Tierra en la que se rindió homenaje a los distinguidos académicos Manuel Juan Villamar Viguera y José Bernardo Martell Andrade por su trayectoria de excelencia. Asimismo, se conmemoró el 80 aniversario de Ingeniería Geológica en la UNAM y se realizaron conferencias, mesas redondas, una exposición industrial y otra de carteles y fotografías, un rally y talleres.



### Conferencia magistral de Brian Murray

Hacia una política climática y energética trilateral en América del Norte.



### Evaladores del CACEI visitan la FI

En el marco de la reacreditación de las carreras de las divisiones de Ingeniería en Ciencias de la Tierra e Ingenierías Civil y Geomática, la FI recibió la visita de los comités de evaluación del Consejo de Acreditación de la Enseñanza en Ingeniería. El director de la FI Carlos Escalante Sandoval dio la bienvenida a los representantes del organismo enfatizando en que este proceso permite el mejoramiento de los programas con el fin de formar egresados y titulados de alta competencia.



### Entrega del Premio Ing. Víctor M. Luna Castillo

La edición 2016 del premio reconoció las tesis de los ingenieros civiles Gonzalo Alarcón Estrada, primer lugar por Análisis numérico de una ola en zona de rompiente, así como a Hugo Martínez y Jorge Aguilar Moreno, segundo y tercer lugar respectivamente. La representante de la Fundación Ing. Víctor M. Luna indicó que el galardón busca transmitir y reconocer las convicciones que caracterizaron al ingeniero Luna: esfuerzo constante, mejora continua, terminar lo que se comienza y nunca rendirse.



21

### Comida Anual SEFI 2016

Durante la tradicional convivencia de exalumnos, que llegó a su edición 54, se premió a los ganadores del Concurso Emprendedores SEFI. Prótesis biónicas, un sistema ahorrador de agua y un contenedor inteligente de residuos fueron los proyectos elegidos por su destacada contribución a la sociedad y gran innovación. El ingeniero Javier Villazón reiteró el compromiso de acercarse a la comunidad estudiantil y aportar la vasta experiencia de los exalumnos.



26

### Una noche de museos muy mexicana

El Palacio de Minería estuvo lleno de actividades con motivo de la celebración de Día de muertos.



26

### EXPO-PAPIME 2016

La exposición de carteles mostró las aportaciones de la comunidad académica de la FI a la práctica docente.



26

### Innovación y Desarrollo en la FI

Directivos de la Coordinación de Innovación y Desarrollo de la UNAM ofrecen sesión informativa en la FI.



26

### Investigación y Docencia de la DICT

El doctor Joaquín Eduardo Aguayo Camargo compartió los avances de sus investigaciones sobre hidrocarburos.



27

### Mexico Energy Outlook de la IEA

La Agencia Internacional de Energía y representantes del gobierno federal presentan reporte especial en la FI.



11

**Conocimientos y habilidades a prueba**

La DCB organiza XII Concurso de Diseño y Construcción de Modelos y Prototipos Experimentales.



10

**Concluyen diplomados de la DIE**

Alumnos amplían conocimientos en temas de programación de videojuegos y Linux para un mejor desempeño laboral.



4

**Happy Hacking en la FI**

Primer festival dedicado a la difusión del conocimiento en computación y lenguajes de programación.



14

**Las ventajas de ser ciudadano del mundo**

Arturo Martínez aborda la importancia de la movilidad estudiantil en el mundo laboral actual.



15

**Illinois y UNAM estrechan lazos**

Directivos de la universidad estadounidense visitaron Ciudad Universitaria para firma de convenio.



15

**El oso, insana puesta en escena**

El Grupo de Teatro de la FI da vida a una obra corta de Chéjov.



16

### Ingeniería: ganadora de UNAMonos al reto

La Facultad de Ingeniería resultó ganadora del concurso interfacultades de ahorro de agua UNAMonos al reto, organizado por el Programa de Manejo, Uso y Reúso del Agua UNAM, en el que participaron también las facultades de Ciencias, Química y Medicina, para fomentar una cultura de responsabilidad con el agua entre los universitarios. Además, la FI organizó un concurso interno de creatividad, Cúidala como cuida ella de ti.



17

### La FI y el Colegio de Ingenieros Civiles de México firmaron convenio

El director de la FI, doctor Carlos Escalante Sandoval, y el presidente del Colegio de Ingenieros Civiles de México, Fernando Gutiérrez Ochoa, se comprometieron a desarrollar programas de empleo a través de sus respectivas bolsas de trabajo y a establecer una comunicación efectiva que impulse la afiliación de estudiantes y profesionales de esta rama de la ingeniería.



17

### FI en Southern Hemisphere Space Studies

Los integrantes de UNAM Space Tania Robles Hernández, Yessica Reyes Gutiérrez, Luis Ángel Castellanos Velasco, Genaro Marcos Acosta y Juan Carlos Mariscal Gómez fueron seleccionados por la International Space University y la University of South Australia para realizar una estancia de educación y capacitación en diseño de misiones y exploración espacial, y temas de política y economía en el Southern Hemisphere Space Studies Program, en Adelaida, Australia.



17

### Reconocen la excelencia en Ingeniería

La egresada de Ingeniería Mecatrónica Nabila Isabel Padilla Reséndiz obtiene el premio de excelencia académica Ing. Manuel Franco López, por el promedio más alto de la generación 2012-2016. Participaron en la entrega del galardón el rector Enrique Graue, el director de la FI Carlos Escalante, la señora María Teresa González Salas y el ministro José Fernando Franco, quien expresó : "Eres un faro de esperanza en tiempos difíciles y la prueba de que podemos confiar en un futuro mejor para México"



18

### ¡25 años de Ingeniería en marcha!

El programa radiofónico de la Facultad de Ingeniería se renueva con una reestructura en contenido y formato.



**Premio Gustavo Baz Prada 2016**

En el marco del 80 aniversario del servicio social en nuestro país, la Dirección General de Orientación y Atención Educativa de la UNAM otorgó la medalla Gustavo Baz Prada a los alumnos que participaron en programas con impacto social. Por su contribución al desarrollo económico, educativo, cultural y social de México, doce estudiantes de las carreras de la Facultad de Ingeniería recibieron esta distinción.



**Premiación del VI Concurso Cuentacuentos**

Escriban, porque no saben cuándo una palabra conocerá a otra y otra, y entonces nacerá un cuento.



**FI innova en biomecánica deportiva**

Jóvenes ingenieros crean nuevo método biomecánico para el mejoramiento del rendimiento físico de un boxeador.



**Homenaje póstumo a Luis Zárate Rocha**

El Colegio de Ingenieros Civiles de México rememoró la amplia trayectoria y aportaciones del profesional.



**Investigan taludes en carreteras**

Alumnos de la DICyG y de la DICT generan propuestas para prevenir desastres por deslaves.



**Concluye el Ciclo DICT 2016**

El doctor Francisco Sánchez Sesma expuso los modelos de vanguardia en medición sísmológica.



## La FI estrecha colaboración con la CDMX

La Facultad de Ingeniería y la Secretaría de Obras y Servicios - CDMX firmaron un convenio colaborativo para que alumnos de la División de Ingenierías Civil y Geomática participen en el estudio y construcción de obras de infraestructura de la capital mediante proyectos de servicio social y así adquieran experiencia profesional; nuestra Facultad, con la participación de sus profesores, colaboraría en la impartición de cursos y en el estudio de obras con la finalidad de sumar esfuerzos y optimizarlas.



## Tech Day Universitario

Estudiantes con interés en las TIC participan en jornada de conferencias que reunió a expertos en el tema.



## Premio a la excelencia académica

El Colegio de Ingenieros Civiles de México reconoció a los egresados de Ingeniería Civil más destacados de diversas universidades. Alejandra Campos y Jorge Aguilar fueron premiados por parte de la Facultad de Ingeniería. En un mensaje en representación de los galardonados, Alejandra Campos agradeció al CICM por el premio, y a su alma máter, la UNAM, porque en sus aulas encontró conocimientos, amigos y grandes maestros.

COMPENDIO  
2016



*No perdamos nada del pasado.  
Sólo con el pasado se forma el porvenir.*

**Anatole France**  
Premio Nobel francés.



## La FI y la Universidad de Texas trabajando juntas

Directivos de la Facultad se reunieron con voceros de la Universidad de Texas para reforzar la colaboración.

Erick Hernández Morales

Foto: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 14 de diciembre, un grupo de representantes de la Universidad de Texas en Austin (UT) visitaron la Facultad de Ingeniería para estrechar lazos y considerar futuros proyectos colaborativos. Recibieron a la comitiva el doctor Carlos Agustín Sandoval, director de la FI; el ingeniero Gonzalo López de Haro, secretario General; los maestros Gerardo Ruiz Solorio, coordinador de Vinculación Productiva y Social, Germán López Rincón, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG), y el doctor Francisco Javier Solorio Ordaz, jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial.(DIMEI)

La reunión se dio en el marco de un convenio de colaboración con gran potencial entre ambas instituciones: “México es importante para la Universidad de Texas, principalmente por la relación con la UNAM”, destacaron los representantes de la UT.

Uno de los propósitos de la visita fue promocionar del orden de 20 becas CON-TEX, que otorgan la UT y el Conacyt para realizar intercambios bilaterales en estudios doctorales y posdoctorales, disponibles para empezar en el otoño de 2017. Además, adelantaron una próxima convocatoria para intercambio de profesores.

Hicieron patente su interés en que estudiantes de Ingeniería relacionados con energían, aprovechen este programa que está abierto para todas las áreas, especialmente la de energía.

Otro punto tratado en la reunión fue el de incentivar proyectos de investigación redituables para ambas instituciones. Se subrayó la importancia de que la colaboración sea, sobre todo, entre académicos para que se traduzca en proyectos técnico-científicos, así como en talleres y seminarios realizados por los mismos investigadores y expertos.

Los visitantes recalcaron que su interés por tener en la UT a los estudiantes más sobresalientes se origina por el renombre internacional de de la UNAM y su Facultad de Ingeniería, enfatizando que encontrarán desarrollo académico y profesional, como el programa Energy & Earth Resources.

Finalmente, los presentes en la reunión acordaron identificar áreas e intereses en común de las dos instituciones, así como tener una próxima encuentro para concretar acciones y resultados. ✍

# Equipo de la FI semifinalista IBA-AAPG

Van por el primer lugar de la región Latinoamérica de la AAPG.

Rosalba Ovando

**E**n noviembre pasado un equipo de cinco estudiantes de licenciatura y posgrado de la Facultad de Ingeniería (FI) participó en el certamen Imperial Barrel Award, de la Asociación Americana de Geólogos Petroleros (AAPG), con la finalidad de generar, a partir de datos geológicos y geofísicos facilitados por empresas petroleras, un prospecto, la localización de pozos y un yacimiento petrolero; en su caso, les fue asignada el área de la plataforma de Finnmark, Barents, Noruega.



En este certamen participaron 16 universidades latinoamericanas provenientes de Brasil, Trinidad y Tobago, Perú, Surinam, Ecuador, Colombia, Venezuela y México. El equipo de la FI UNAM, integrado por Fanny Astrid Barragán, Daniel Enrique Melo, David José Álvarez Elizalde, Marlen Medina Macedo y Fernando Agustín Apango, logró colocarse al certamen de finalistas que se realizará el próximo 27 de enero, junto con los otros representantes de la University of the West Indies (Trinidad y Tobago), la Universidad Simón Bolívar (Venezuela) y la Universidad Nacional de Santander (Colombia).



Los estudiantes, liderados por el doctor Ricardo José Padilla y Sánchez, comentaron que este evento les permitió salir de su zona de confort y adentrarse a nuevos conocimientos y desarrollarlos; tener un acercamiento real a la industria petrolera, lo que les permitió estudiar una zona específica y su sustentabilidad, así como crear un pozo. Asimismo, aprender a trabajar en equipo e integrar sus conocimientos para desarrollar y presentar el trabajo: un proyecto desde la interpretación hasta dar un objetivo.

En cuanto a su forma de organizarse, destacaron la importancia de economizar el tiempo, un reto por sus múltiples ocupaciones: “Como era final de semestre primero tuvimos que trabajar individualmente para después conjuntar y revisar la información, y así logramos un buen resultado”, comentó Daniel Enrique.

Para realizar este proyecto utilizaron Petrel de Schlumberger, un software por excelencia para el estudio y simulación de yacimientos, con la asesoría del profesor Guillermo Pérez Cruz para la interpretación y procesamiento de los datos.

El trabajo se dividió en: introducción, geología, geoquímica, sistema petrolero, petrofísica e interpretación, con lo que se logró proponer un prospecto respaldado por la teoría y la interpretación, a fin de que el objetivo a perforar tuviera un sustento y un bagaje académico con el que pudieran afirmar que en el lugar estudiado se pueden encontrar hidrocarburos.

El certamen se realiza vía internet, mediante rondas virtuales: los equipos contaron con 25 minutos para la presentación en inglés de su proyecto y la sesión de preguntas fue de 15. “A diferencia de un concurso presencial, en uno virtual no puedes ver las expresiones de los rostros del jurado, conformado por representantes de compañías internacionales como Schell y Exxo, lo cual imprimió mayor presión en los estudiantes; sin embargo, lo hicieron bien”, aseveró el doctor Padilla.

Después de colocarse entre los cuatro semifinalistas, los representantes de la FI tienen gran confianza en

ganar en Trinidad y Tobago. Uno de los puntos en los que tienen que trabajar para aspirar al primer lugar es la sesión de preguntas, pues en esta etapa hubo falta de coordinación. “Tenemos que comunicarnos más ante los cuestionamientos de los jueces, a fin de que nuestras respuestas se unifiquen y sean asertivas, y medir los tiempos para no extender ni acortar nuestra participación o rebasar el tiempo establecido”.

El equipo que gane el próximo 27 de enero en Puerto España, Trinidad y Tobago será el primer lugar de Latinoamérica, una de las 12 regiones de la AAPG que hay en el mundo, y tendrá posibilidades de participar en el certamen de Houston, en abril próximo, que se llevará a cabo en el marco del centenario de este organismo petrolero.

“Este certamen significa un gran escaparate en el que las empresas pueden observar a jóvenes con propuestas destacadas; para quien gana representa una mayor proyección y posibilidades de entrar al campo laboral o realizar sus estudios de posgrado en otros países”, precisó el doctor Padilla.

Los estudiantes agradecieron el apoyo de la FI y sus asesores: “Vamos a esforzarnos por hacer un mejor papel, estamos listos para ganar”, aseguraron. 🚀

**GRUPO VINCI CONVOCA:**  
**VINCI**  **Challenge étudiants VINCI 2017**

**PREMIO INNOVACIÓN**  
 **PRIX DE L'INNOVATION VINCI 2017**

“En la era de la tecnología digital,  
¿A qué podría parecer la ciudad de sus sueños?”  
À l'ère du digital,  
à quoi pourrait ressembler la ville de vos rêves?

- La fecha límite para participar es el 1 de febrero, 2017.
- Los proyectos deberán entregarse en francés o en inglés.
- La participación es en equipo de 2 a 4 estudiantes.

Ceremonia de premiación  
7 de diciembre de 2017 en París, Francia.

Los ganadores podrán tener posibilidad  
de trabajo al interior del Grupo VINCI.

Mayores informes:  
[www.agorize.com/fr/challenges/innovation-vinci](http://www.agorize.com/fr/challenges/innovation-vinci)

**INNOVER POUR LA VILLE DE DEMAIN**  


# Crean dispositivo para uso veterinario

Estudiantes de Ingeniería Mecatrónica desarrollan sistema para detectar pulso en animales.



Por la dificultad que representa para los veterinarios captar la frecuencia o pulso cardiaco de los animales, Jorge Hugo García Tavera, Jaime Omar Hernández Gutiérrez y Roberto Hernández Bautista, del noveno semestre de la carrera de Ingeniería Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería, desarrollaron un sistema de detección para perros y gatos.

Regularmente, los médicos veterinarios utilizan el tacto para obtener la frecuencia cardiaca, pues los aparatos (chalecos o pinzas) son invasivos e incómodos al animal; incluso en algunas ocasiones tienen que sedarlos.

El dispositivo universitario es innovador. Además de ser pequeño y ligero, se basa en un sensor y un sistema de acondicionamiento de señales con los que se consiguen los datos requeridos. No es invasivo y no pone nervioso ni perturba al paciente; con sólo colocar el sensor unos segundos en alguna parte del cuerpo del animal se obtiene el pulso.

Tener información de la frecuencia cardiaca ayuda a diagnosticar la condición física del canino o del felino, descubrir o prevenir una enfermedad y saber si está estresado.

En el caso de perros policías, de rescate, de búsqueda de narcóticos o los especializados en carreras, es fundamental este tipo de instrumentos, pues deben estar en condiciones idóneas para efectuar su actividad, dijeron los universitarios.

## Modelo funcional

Actualmente tienen un modelo funcional; a futuro planean implantarlo con un sistema sin cables, que opere con aplicaciones para celular y que además maneje un pequeño visualizador (pantalla) para mostrar la frecuencia cardiaca. El objetivo es fabricar un aparato más económico que los existentes en el mercado, con una presencia nueva, explicaron.

El dispositivo se desarrolló como un proyecto tentativo para la materia de Circuitos Electrónicos Lineales, donde Livier Báez Rivas es la titular y los ha asesorado. La académica, también coordinadora operadora de la carrera de Ingeniería en Sistemas Biomédicos, indicó que el pulso cardiaco forma parte de los cinco signos vitales que deben obtenerse en un ser vivo.

En el caso de los animales es un gran reto lograrlo, porque tienen mucho pelo, garras, en algunos casos plumas, y los aparatos que actualmente hay se han extrapolado del ser humano a los animales, remarcó.

Los universitarios analizan opciones para la comercialización del dispositivo. En la UNAM hay varios programas de incubadoras; además, se encuentran en la segunda etapa del concurso Emprendedores SEFI, cuyo propósito es apoyar a las mejores ideas de negocio generadas por alumnos de la Facultad de Ingeniería. 

(Michel Olguín, Gaceta UNAM: 28 de noviembre 2016)

# Primer vuelo estratosférico FI UNAM - IPN

Instituciones mexicanas colaboran en el desarrollo de tecnología aeroespacial.

Elizabeth Avilés

Un año después del primer vuelo suborbital en globo estratosférico, la Carga de Servicio Mexicana (CSM) UNAM-Remtronic fue lanzada nuevamente desde el Parque Ecológico Explora de León, Guanajuato, el pasado 26 de noviembre de 2016, esta vez llevando a bordo el módulo experimental Sistema de Adquisición de Datos Meteorológicos (SADM-1).

Se trata del primer esfuerzo interinstitucional y multidisciplinario en este campo en el que participa el Centro de Desarrollo Aeroespa-

cial (CDA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) junto con la Facultad e Instituto de Ingeniería y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) —como instancias de la UNAM—, así como con el Instituto Tecnológico de Celaya.

En conferencia de prensa realizada el 13 de diciembre en instalaciones del CDA, los investigadores dieron a conocer sus impresiones y resultados en torno a lo que fue “la primera experiencia de vuelo del IPN a la estratósfera”. El doctor Mario Alberto Mendoza Bárcenas,

cabeza del grupo SADM-1, agradeció la invitación del equipo CSM para conformar este esquema de colaboración exitosa entre instituciones mexicanas que permitirá avanzar en el desarrollo de tecnología aeroespacial en el país.

Explicó que el SADM-1 es fruto de una prueba de concepto gestionada por el grupo de instrumentación aeroespacial en el que colaboran el IPN, la UNAM, el Instituto Tecnológico de Celaya y, recientemente, los departamentos de Meteorología y Física de la Universidad Complutense de Madrid. Asimismo, aclaró



Foto: Eduardo Martínez Cuautle



que el desarrollo de este módulo experimental abarca tanto la parte técnica como la interpretación de los datos obtenidos: temperatura interna de la estructura de la CSM, de las tarjetas electrónicas de instrumentación y del exterior, y las variables de navegación, como el campo magnético, la velocidad angular y la aceleración, lo cual permitirá saber si en un futuro podría integrarse como carga útil real a un satélite en órbita baja.

En el equipo SADM-1 participaron los maestros Lauro Santiago Cruz, del Instituto de Ingeniería de la UNAM; Rafael Prieto Meléndez, del CCADET; el doctor Alejandro Espinoza Calderón, del Instituto Tecnológico de Celaya, y los alumnos de servicio social Carlos Eduardo Silva Chacón de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas y Juan Alberto Tamayo Serrano de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

En su intervención, el doctor Fernando Velázquez Villegas, líder del grupo CSM, agradeció la confianza de las instituciones participantes para llevar a cabo este vuelo y reforzó la misión que como equipo tienen para la profesionalización

del área de diseño, construcción, lanzamiento y recuperación de cargas útiles en vuelos estratosféricos orientados a la academia y a la iniciativa privada tanto nacional como internacional.

El grupo CSM estuvo conformado por el maestro Santiago Cruz, y los doctores Alberto Caballero Ruiz y Leopoldo Ruiz Huerta del laboratorio MADiT. En este proyecto participó también la Universidad Autónoma de Nuevo León, mediante la doctora Bárbara Bermúdez Reyes, quien diseñó un recubrimiento con nanopartículas cerámicas para proteger el sistema satelital del ambiente.

En esta rueda de prensa estuvo presente el ingeniero Jonathan Remba Uribe, gerente de Remtronic Telecomunicaciones, y se hizo un enlace desde Francia con el doctor Frederic Trillaud Pighi del Instituto de Ingeniería, coordinador conjunto del grupo CSM con el doctor Velázquez, quienes también manifestaron su satisfacción por haber colaborado en este proyecto. 🇲🇽





División de Ingeniería Eléctrica  
Departamento de Ingeniería en Computación

● **Diplomado en Ciberseguridad**

24 febrero al 18 agosto 2017

MC. María Jaquelina López Barrientos  
56223066  
jaqui@fi-b.unam.mx  
<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/>

● **Linux en Sistemas Embebidos**

3 de febrero al 24 de junio de 2017

Ing. Laura Sandoval Montaña  
56223068  
laurasandova@gmail.com

● **Diseño y Programación de Videojuegos**

17 de febrero al 5 de agosto de 2017

Ing. Luis Sergio Valencia Castro  
luissergiouv@fi-b.unam.mx  
<http://diplomadocg.sodvi.com>  
<http://www.fi-b.unam.mx/dcg/index.html>

● **Tecnologías de la Información Oracle**

20 de enero al 8 de julio de 2017

<http://tioracle.fi-b.unam.mx/>  
M.C. Alejandro Velazquez Mena  
56223068  
mena@fi-b.unam.mx  
Ing. Juan Manuel Bernal  
juan.bernal@fi-b.unam.mx

# Acuíferos en la extracción de Shale Gas

El doctor Hernández Espriú presentó investigación piloto durante una estancia en la Universidad de Texas

Mario Nájera Corona



Foto: Antón Barbosa

**C**aracterización de Acuíferos y Fuentes Subterráneas en Plays de Shale Gas/Oil en México es el título del proyecto piloto que presentó el doctor José Antonio Hernández Espriú, académico de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), durante una estancia corta en la Universidad de Texas en Austin, en septiembre pasado, con el fin de desarrollar los primeros planteamientos de lo que

será la base para medir, cuantificar y mitigar los efectos negativos en los acuíferos.

La investigación se sustenta en la preocupación y desprestigio mundial que ha causado la extracción de gas y aceite en lutitas (shale gas/oil) por el excesivo uso y desperdicio de agua que se necesita para extraer el hidrocarburo a través de fracturamiento hidráulico: “Una serie de perforaciones verti-

cales ayudan a la fracturación de la roca con un fluido presurizado compuesto por agua en un 90 por ciento”.

En la actualidad, Eagle Ford, en el sur de Texas, es el yacimiento de shale gas de mayor producción en todo el mundo; esta formación geológica se extiende por territorio mexicano (noreste de Coahuila, Piedras Negras y Tampico), la cual, todavía no se explota a nivel comer-

cial, por lo que cobra importancia la investigación del doctor Hernández Espriú.

Con sus colegas de la Universidad de Texas, se comentaron estas ideas básicas con el fin de desarrollar un proyecto a largo plazo y de mayor alcance; asimismo, se resaltaron las áreas de oportunidad en común entre ambas universidades y para desarrollar una metodología que permita estimar la disponibilidad de agua y la protección de recursos hídricos, con miras de explotar los yacimientos.

“Lo que nos preocupa es proteger los acuíferos, pues estamos tratando con una zona árida donde prácticamente el agua subterránea representará la única fuente para este tipo de explotación. Queremos que sea una investigación que permita evaluar la disponibilidad de agua y determinar la suficiencia para el fracturamiento hidráulico o para establecer si ya está comprometida como para riego, consumo humano u otros usos industriales”, señala el doctor Hernández.

Su estancia en la Jackson School of Geosciences fue posible gracias a la beca que otorga la Convocatoria Matías Romero Visiting Scholars Program, generada por la Universidad de Texas y la Secretaría de Relaciones Exteriores. El doctor Antonio Hernández Espriú estuvo trabajando en su proyecto durante dos semanas en el Bureau of Economic Geology, que funge como el Servicio Geológico Estatal de Texas. “Nos interesa acercarnos con la Universidad de Texas porque tienen toda la experiencia en temas de agua y shale gas”, explicó el doctor Hernández.

Las reuniones de trabajo estuvieron dedicadas a impulsar este proyecto que posee intereses comunes: permitirá desarrollar ar-



Foto cortesía Dr. José Antonio Hernández Espriú

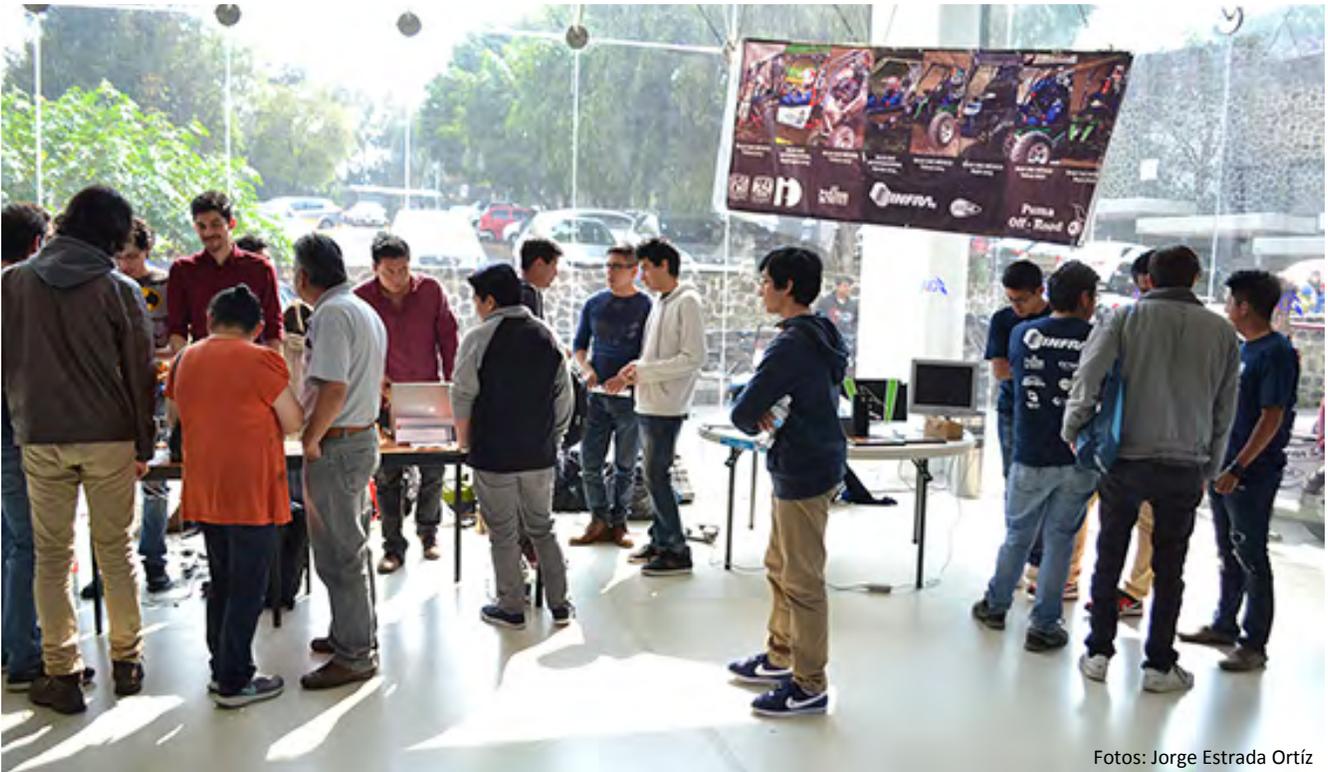
tículos científicos, metodologías para los tomadores de decisiones, intercambio de investigadores, profesores y alumnos. “Fue muy gratificante el poder comparar otras metodologías de trabajo; recibir esta beca para la Facultad representa una nueva línea de oportunidad y ojalá podamos seguir con muchos estudiantes y con el intercambio de conocimientos con la UT”

El doctor Antonio Hernández destacó algunos planes en torno a esta investigación piloto para 2017: asistir a una reunión académica en San Antonio para hablar sobre agua y shale gas; publicar un artículo en la revista *Journal of Hydrology*, primera colaboración conjunta entre la Universidad de Texas, el Instituto y la Facultad de Ingeniería, y realizar su año sabático en el Bureau of Economic Geology, Texas. 🇺🇸

# FI fomenta el desarrollo tecnológico

Con participación de la empresa Valeo, realizan edición 2017-1 de Expo DIMEI.

Elizabeth Avilés



Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Una vez más, la planta baja del Centro de Ingeniería Avanzada (CIA) fue sede de la Expo DIMEI, un espacio de vinculación y fomento a la innovación tecnológica coordinado por el ingeniero Yair Bautista, cuya edición 2017-1 se realizó el 9 de diciembre de 2016 con la participación de 168 proyectos desarrollados por alumnos de los últimos semestres de las carreras de ingenierías Mecánica, Mecatrónica e Industrial.

En esta ocasión, el evento contó con la asistencia de representantes de Valeo, una empresa automotriz de impacto internacional, quienes, además de invitar a los jóvenes a conocer su oferta laboral, fungieron como evaluadores del concurso para entregar reconocimientos adicionales.

Los ganadores por categoría elegidos por académicos de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) fueron: en Electrónica, Darío Alejandro Alva-



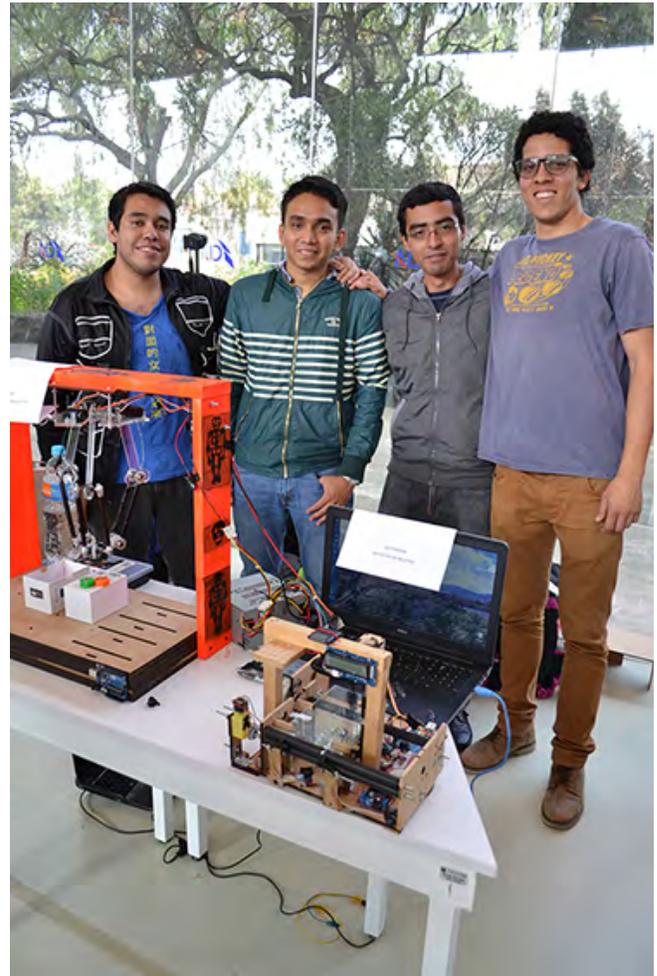


rado Torres, Berenice Méndez Plata y Eduardo Alanis Vázquez por el proyecto Cerradura electrónica; en Industrial, Eduardo Hernández de la Rosa y José Ángel Rodríguez García por Empaquetadora de barras; en Software, Andrea Beatriz García Cruz y Víctor Manuel Albarrán Lara por Detector de billetes; en Mecánica, José Miguel Ortiz Sánchez, Víctor Sierra Reyes y Karla Patricia López de la Fuente por Flotador GoPro; en Sistemas Biomédicos, Diego David León de la Fuente, José Antonio Cisneros Jiménez y Magnus Gatzwiller por JAM2D, y en Mecatrónica, Adrián Ricárdez Ortigosa, Diego Emiliano Medina Padilla, Jorge Emilio González Nicolás y Alejandro Ensáztiga Vázquez por Hand racer.



La empresa Valeo premió, en la categoría Electrónica, a Luis Antonio Gómez Vázquez, Gothar Guzmán Lemoine y Juan Miguel Fernández Aguirre por IMANO (plotter que escribe con tu letra); en Industrial, a Raúl Rodolfo Gío Hernández, Alejandra Selene Núñez Hernández, Erick Manuel Cruz Sosa, Juan Jesús Gabriel Arreola y José Antonio Maldonado Cruz por Concentrador solar de dos ejes; en Software, a Alma Lucero Méndez Mendoza, Jimena de la Mora Pacheco y Julio César Saveadra González por Doctor Strange; en Mecánica, a Alejandro Esparza Rodríguez, Ehecatl Eli Barón Arriaga y Rodrigo Terán Arenas por Nivelador de agua automático; en Sistemas Biomédicos, a Tane Melisa Oblea Alonso, Eduardo Malagón Sánchez y Oscar Hernández Mendoza por Eye walk, y en Mecatrónica a Christian Manuel Ángeles Ledesma, Ricardo Omar Velasco Zavala y Armando Brandon Valadez López por NEMUI: conducción segura.

Durante el acto de premiación, la ingeniera Miriam Mendoza, secretaria Académica de la DIMEI, felicitó a los concursantes y celebró la creciente participación que la Expo DIMEI registra en cada edición. 🍷



# Exposición de Carteles DICT 2017-1

**Estudiantes de Geofísica, Geología, y de Minas y Metalurgia presentan proyectos de fin de semestre.**

Elizabeth Avilés

La II Exposición de Carteles de Ingeniería en Ciencias de la Tierra se presentó durante las tres últimas semanas del semestre 2017-1 en los pasillos de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT)

Con la participación de los profesores y alumnos de las carreras de Ingenierías Geológica, Geofísica, y de Minas y Metalurgia, integró diversos proyectos de asignaturas a fin de compartir los conocimientos adquiridos a lo largo del semestre.

Se expusieron más de 80 carteles los cuales reflejan la habilidad de los alumnos para sintetizar y presentar información significativa, aprender a trabajar en equipo y a organizarse para lograr eventos que requieren de una buena logística.

La comunidad en general de la División coincide en reconocer que este tipo de esfuerzos son de gran apoyo y que este evento cumplió con las expectativas.



Los carteles abordaron diversos temas de las asignaturas de Geoquímica, Geología Física, Petrología Ígnea, Introducción a la Ingeniería de Minas y Metalurgia, Sedimentología, Geología Histórica y de México, así como del Proyecto Terminal de Ingeniería Geofísica en donde los estudiantes presentaron el resultado de sus investigaciones junto con los resultados de sus tesis.

Aunado a la exposición de carteles, las sociedades de alumnos aprovecharon el foro para llevar a cabo la exposición del concurso de fotografía que formó parte de la Jornada de Ciencias de la Tierra.

La DICT se congratula por el esfuerzo realizado y el avance de esta buena práctica. 🚩

**Conferencia Magistral:**

**¿Qué se espera de un líder de proyecto en México?**

Miércoles 25 enero de 2017

Auditorio Bernardo Quintana, mezzanine, Palacio de Minería, Tacuba 5 Col. Centro.

17:00 horas

Entrada libre

INFORMES, Tel. 56232910 y 55214021 al 24, informes@mineria.unam.mx

Minería

FIL  
PM  
MX



38 FIL  
Palacio  
de Minería  
— MÉXICO



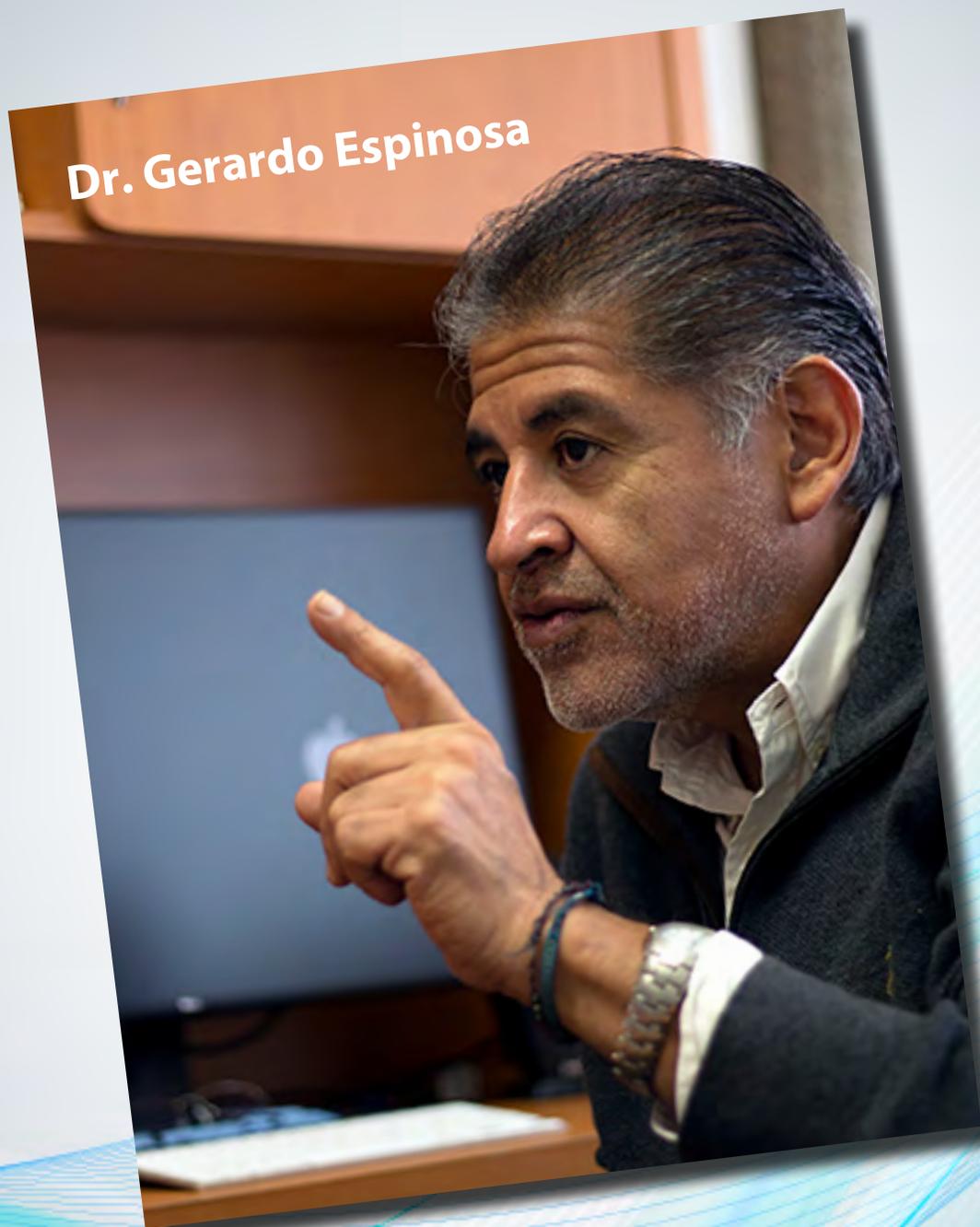
23 Feb — 6 Mar — 2017 / Estado Invitado: Querétaro

Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería  
[www.filmineria.unam.mx](http://www.filmineria.unam.mx) — [feria@mineria.unam.mx](mailto:feria@mineria.unam.mx)



Tacuba 5, Centro Histórico, Ciudad de México — Tel. 55128723 — Universidad Nacional Autónoma de México — Facultad de Ingeniería

**En nuestro próximo número....**



**entrevista con el Dr. Gerardo Espinosa**

 **bi** boletín  
Informativo  
Facultad de Ingeniería

**25**  
aniversario  
Ingeniería **860**  
en marcha **1 am**

  
agenda  
CASA DE INGENIERÍA

  
**GACETA DIGITAL**  
INGENIERÍA



Portal de Comunicación FI

**La información  
al día sobre el  
diario acontecer  
de tu Facultad**



**COMUNICACIÓN-FI**

**[www.comunicacionfi.unam.mx](http://www.comunicacionfi.unam.mx)**

-  /Gaceta digital fi
-  [www.comunicacionfi.unam.mx/gaceta\\_2016.php](http://www.comunicacionfi.unam.mx/gaceta_2016.php)
-  /Ingenieria.enmarcha
-  <http://www.enmarcha.unam.mx/>
-  @comunicafi
-  [www.comunicacionfi.unam.mx](http://www.comunicacionfi.unam.mx)
-  /comunicafi\_unam/
-  /TVIngenieria

# ¡Nos interesa tu opinión!

¿Qué artículo de la Gaceta 1 fue de tu mayor agrado?

¿Te gustaría ver...

- Más fotografías
- Más infografías (visualización de la información y gráficos)
- Más notas y reportajes
- Estoy conforme
- Otro (Por favor especifica)

¿Dónde consultas la *Gaceta Digital Ingeniería*?

- Smartphone
- Tableta
- Computadora

¿Alguna opinión o sugerencia?

**ENVIAR**

**Coordinación de Comunicación**  
**Edificio E, Conjunto Norte - FI**  
**(55) 56 22 09 57 o 56 22 09 53**  
**[comunicacionfi@ingenieria.unam.mx](mailto:comunicacionfi@ingenieria.unam.mx)**

