



¡Enhorabuena!

Alumno de la FI destaca
en Student Paper Contest 2016

ExpoDIMEI:
empeño y convivencia

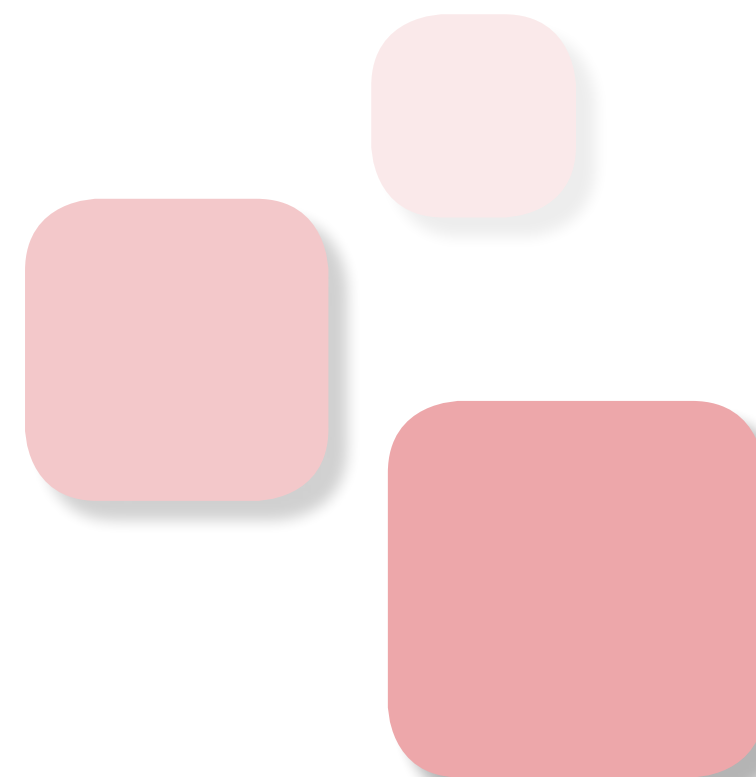


Congreso Nacional de
Manufactura Avanzada





Contenido



Alumno de la FI destaca en Student Paper Contest 2016

Elizabeth Avilés / Fotografía: Cortesía SPE International México



Javier Estrada Santos, alumno de Ingeniería Petrolera en la Facultad de Ingeniería a punto de egresar, participó en la edición 2016 del Student Paper Constest, un concurso organizado por la Sociedad de Ingenieros Petroleros (SPE, por sus siglas en inglés) que reúne a estudiantes de diferentes universidades del mundo para presentar sus trabajos de investigación.

Los interesados en este certamen, con categorías de licenciatura, maestría o doctorado, deben enviar un resumen con la información del proyecto que enfatice de qué manera es novedoso y los aportes al campo de la ingeniería petrolera. Una vez que su propuesta ha sido aprobada, son convocados a hacer la exposición presencial frente a un jurado conformado por cinco expertos en disciplinas afines.

Javier participó a nivel licenciatura con un proyecto enfocado en la modelación matemática y simulación de procesos de absorción para recuperación mejorada en yacimientos, fruto del trabajo de tesis que ha realizado como becario en el Instituto Mexicano del Petróleo, con ayuda de su asesor, el doctor Martín Díaz Viera, investigador de esa institución.

Fue precisamente el doctor Díaz Viera quien impulsó al joven a registrar su trabajo para el Student Paper Contest. La primera fase se llevó a cabo entre las 14 regiones que componen la SPE y Javier fue el único mexicano perteneciente a la Costa del Golfo, conformada por 13 universidades, y cuyas eliminatorias se realizaron el 16 de abril en la Universidad de Texas.

En su categoría tuvo que enfrentarse a otros cuatro estudiantes; cada uno contó con un máximo de 20 minutos para hacer su exposición apoyado de una presentación que, según los requerimientos, debía estar compuesta en mayor parte por imágenes. Originalidad, calidad, aporte científico, innovación y claridad son los puntos evaluados por los jueces.

Al término de su participación, Javier recibió buenos comentarios; un experto en simulación de yacimientos le hizo saber que le había gustado mucho su propuesta porque consideraba que la calidad superaba los trabajos de licenciatura. La valoración de los elementos antes mencionados llevó al joven ingeniero a posicionarse en el segundo puesto de la región.

Tras esta primera fase, los ganadores de cada categoría avanzan a la final del evento, la cual será celebrada del 26 al 28 de septiembre próximo, en el marco de la Annual Technical Conference and Exhibition (ATCE) de la SPE, en el World Trade Center de Dubai.

El estudiante Javier Estrada Santos **obtuvo** segundo lugar en concurso regional de Ingeniería Petrolera

Talento emprendedor

A Javier Estrada le atraieron las ciencias de la Tierra desde muy joven: demostró un interés especial por la Ingeniería Petrolera. “Es una carrera que integra varias disciplinas que se complementan entre sí”, manifiesta.

Considera que la UNAM tiene uno de los mejores programas de Ingeniería Petrolera de todo el mundo y exhorta a sus compañeros a perder el miedo y a aventurarse en este tipo de concursos.

El haber participado en el Student Paper Contest representa un paso significativo en su carrera profesional, por lo cual agradece a la SPE sección México todo el apoyo brindado.

Los retos y éxitos siguen en el horizonte de Javier: en dos meses comienza su maestría en la Universidad de Texas y tiene el deseo de continuar con el doctorado ahí mismo.

Recientemente fundó Young Energy Professionals (YEP), una asociación sin fines de lucro, conformada por jóvenes y líderes del sector energético, que tiene la misión de contribuir al crecimiento de la industria mediante la investigación. “Queremos formar un puente para la incorporación de talento joven. Buscamos generar conocimiento a través del enlace y materialización de ideas, así como del análisis técnico energético”, finaliza el joven.

ExpoDIMEI: empeño y convivencia

Mario Nájera Corona / Fotografía: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 10 de junio se llevó a cabo la ExpoDIMEI 2016-2 en la que se presentaron 124 proyectos de estudiantes de licenciatura —cifra que supera los 110 del semestre pasado—, con el fin de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la carrera y compartir con sus compañeros los inventos, métodos y técnicas utilizadas para completar sus prototipos.

El objetivo primordial de la muestra, que tuvo lugar en la explanada del Centro de Ingeniería Avanzada, es crear un espacio en el que los alumnos puedan convivir en un entorno profesional, exponer sus vivencias y aprender entre ellos con autocritica y la reparación de los errores.

“A veces los estudiantes sólo conocen lo que ellos hacen, pero no se informan sobre lo que los demás experimentan, de ahí la importancia de la exhibición: puede inspirar a crear proyectos o formar colaboraciones interdisciplinarias”, detalló el ingeniero Yair

Bautista, académico del Departamento de Ingeniería Mecatrónica y organizador de la Expo.

Al mismo tiempo, se realizó un concurso para reconocer la creatividad y el prototipo más destacado en mecatrónica, software, mecánica, electrónica e industrial.

Neuroauto recibió el laurel en el área de mecatrónica, sus autores son Ana Lidia Rojas Marcos, Alma Lucero Méndez Mendoza, Carlos Vallejo Tinoco y Edgar Huerta Hernández; en electrónica fue distinguido el proyecto Pastillero inteligente de Isabel Nayeli Hernández Zamora, Héctor Manuel Ramírez Contreras y Jorge Farfán Perdomo, mientras que en



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



software resaltó el trabajo Procesamiento de imágenes para válvula.

En mecánica ganó Óscar Ulises Medina Doria con Obtención de dato G en sistema de 1 grado de libertad, y en el área industrial Proceso automático Fres-ur-ta desarrollado por Aline Arlette Lozano Moctezuma, Valeria Estefanía Flores Sotomayor, Alan Julio Tejada Guzmán y Joel Edgar Vázquez Prado.

Los doctores Wulfrano Gómez Gallardo (Industrial), María del Pilar Corona Lira (Mecatrónica), Fernando Velázquez Villegas (Diseño y manufactura), y Luis Ji-

ménez (Sistemas biomédicos) formaron el jurado que evaluó y dictaminó a los ganadores.

De acuerdo con el ingeniero Yair Bautista, los proyectos demuestran el ingenio y el valor de cada estudiante, así como su capacidad para aplicar los conceptos y conocimientos obtenidos en las asignaturas Robótica, Circuitos digitales, Diseño mecatrónico, Técnicas de programación, Automatización industrial y Procesamiento digital de imágenes.

Opina que hay diversos temas tecnológicos destacables en los cuales los ingenieros mexicanos deben involucrarse para lograr su progreso en el país; por ejemplo, los sistemas de realidad virtual, que muchas compañías, tanto de información como de entretenimiento, están desarrollando para el futuro.

Resaltó que el número de visitantes externos ha crecido en las últimas ediciones de la Expo, particularmente de alumnos de preparatoria, por lo que el evento también funciona como orientación vocacional.

Cabe distinguir la asistencia de las agrupaciones estudiantiles de la DIMEI que dieron a conocer sus próximos cursos intersemestrales y algunos de sus proyectos, por ejemplo, el aeroplano de la Sociedad Aero Design, que recién concursó a nivel internacional.

Convenio de colaboración Veolia-FI

Jorge Contreras Martínez / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 13 de junio, en el Auditorio José Luis Sánchez Bri-biesca de la Torre de Ingeniería, directivos del Grupo Veolia y de la Facultad de Ingeniería firmaron un acuerdo de colaboración para facilitar la vinculación de los estudiantes con esta empresa y coadyuvar en el desarrollo de tecnologías en el sector de agua potable y saneamiento.

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería, habló sobre la problemática actual que enfrenta nuestro país: “El panorama que se vislumbra no es halagador. Cerca del 65 por ciento de territorio en México es semiárido y más del 70 por ciento del líquido disponible se ocupa en el sector

agrícola. Asimismo, estamos sacando agua de grandes profundidades, repercutiendo en el abastecimiento y en una disposición de los residuos inapropiada”, detalló.

Añadió que factores como el cambio climático, la extracción de gas de lutitas y el ordenamiento territorial agravan la calidad del agua, por lo que las instituciones educativas y privadas deben proponer alternativas y trabajar en conjunto. “La problemática es seria y el país no puede esperar. Creo que, con este tipo de convenios, podemos empezar a dar una viabilidad a las soluciones”.

El doctor Escalante agradeció a Veolia por el acercamiento con la FI y con-



cretar este acuerdo. “Me siento halagado por que una empresa de gran calidad se haya fijado en el potencial de nuestros estudiantes para enfrentar los retos del futuro”, finalizó.

Por su parte, Sansón Enrique Hernández, director de Recursos Humanos de Veolia, reconoció que los planes de estudio de la FI son altamente competitivos y con un nivel internacional. Por ello, este convenio es un orgullo para ambas entidades. “La ingeniería en los sectores de agua, residuos e industrial enfrentará retos difíciles en los próximos años y queremos estar cerca de la UNAM para que los especialistas en estas áreas nos miren como una compañía con grandes oportunidades de desarrollo”.

Sansón Hernández destacó que, recientemente, se incorporó a su plantilla un egresado de nuestra Facultad que participó en el programa Summer School. “Esto representa la concreción de esfuerzos y que hoy se cristalizan con la firma del convenio”.

Al tomar la palabra, el doctor Gabriel Poloniecki, agregado de Cooperación Universitaria de la Embajada de Francia en México, quien cuenta con una formación de ingeniero, externó la emoción y el placer de llegar a una casa de estudios de ingeniería: “Es un honor y responsa-

El grupo francés **Veolia** y la **FI** **promoverán** el intercambio y la formación en el sector de agua y saneamiento

bilidad ver a un grupo francés firmar un acuerdo con la universidad más grande de México”.

El doctor Poloniecki recordó que este marco de cooperación es resultado de las visitas de Estado, que reforzaron los lazos entre Francia y México mediante 40 acuerdos de educación superior e investigación, así como de la inversión del gobierno francés en materia de vinculación empresa-universidad y del apoyo que ofreció nuestro país para lanzar la COP21 en París.

“Sabemos que Veolia también participó en este evento y que México respalda a Francia en un proyecto donde la temática (energía, el reciclaje y el medio ambiente) es muy importante para ambas naciones, por ello, cuenten con el apoyo de nuestra embajada”, finalizó.

El Convenio Específico de Colaboración Veolia-Facultad de Ingeniería fue firmado por los doctores Carlos Escalante Sandoval, Gabriel Poloniecki, Georgina Fernández Villagómez (coordinadora de Vinculación Productiva y Social), Sansón Hernández Lara, Armando Ortiz Prado (secretario de Posgrado e Investigación-FI), el maestro Germán López Rincón (jefe de la DICyG-FI), el licenciado Roberto Gómez-Morodo Suárez (director de Proactiva Medio Ambiente México), y la ingeniera Sarita Mazuera Lozano (directora de la División de Aguas de Veolia México).

Congreso Nacional de Manufactura Avanzada

Rosalba Ovando Trejo / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Se llevó a cabo el VII Congreso Nacional de Manufactura Avanzada: Una visión de Futuro, Lecciones del México Moderno, los días 16 y 17 de junio, en el Palacio de Minería, organizado por la Academia de Ingeniería de México, con el objetivo de propiciar un espacio para el intercambio de ideas y propuestas estratégicas y que sirva como un puente de vinculación entre el gobierno, empresas, centros académicos y sociedad, en torno a este campo de estudio.

Durante del acto inaugural el doctor Sergio Manuel Alcocer Martínez de Castro, presidente de la Academia de Ingeniería, señaló que desde hace varios años se han venido implementado estrategias que han permitido que la manufactura avanzada se convierta en una verdadera oportunidad de desarrollo para México. No obstante, dijo, es necesario responder a cuestionamientos como ¿cuál es el papel que debe tomar la ingeniería mexicana para convertir la manufactura





avanzada en vector del progreso permanente?, ¿qué deben hacer los centros de formación e investigación en ingeniería en este contexto? y ¿cuáles son los estímulos y apoyos que deben ofrecer los gobiernos federal y locales para incentivarla?

Destacó que uno de los sectores que ha tenido un importante desarrollo en la manufactura avanzada ha sido el automotriz, que en los últimos 20 años vio incrementada sus exportaciones manufactureras, representando en 2014 casi el 39 por ciento y en 2013 sexto exportador de autopartes, el séptimo productor y cuarto exportador de vehículos pesados. “Esto colocó a México en el mapa de uno de los países más importantes en la industria automotriz”.

En el ámbito de la formación, comparó que mientras en los años 90 se tenían carreras como ingenierías eléctrica, electrónica, industrial, química y mecánica eléctrica, asociadas a la manufactura, a 20 años ya existen más de 63 carreras en el país: ingenierías aeroespacial, aeronáutica, automotriz, alimentaria, en procesos industriales, en tecnología, en manufactura industrial y en electrónica médica, por mencionar algunas.

“Durante estos dos días debemos plantear una serie de reflexiones, propuestas y políticas pública en el ámbito de la manufactura avanzada que estén relacionados con estrategias de negocios y modelos educativos de campos de investigación, de la calidad en la formación de ingenieros, de fomento a la innovación, así como de desarrollo de empresas y comercialización de productos de manufactura avanzada; los resultados del Congreso se plasmarán en un documento que posteriormente haremos llegar a los gobiernos federales y locales como una contribución de la Academia de Ingeniería de México”, finalizó.

El doctor Eduardo Solís, presidente de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, afirmó que este sector requiere una gran cantidad de recursos

La Academia de Ingeniería **convoca** a representantes de gobierno y la industria en el Palacio de Minería

humanos de clase mundial y de ahí la importancia de la participación de la UNAM, el IPN, el Tecnológico de Monterrey, la Autónoma de Nuevo León, Cinvestav y Conacyt, entre otros, pues este sector representa una enorme oportunidad de desarrollo. Además, precisó que es necesario impulsar el trabajo colaborativo entre los centros de investigación, el sector empresarial y el gobierno para que puedan llegar a propuestas que potencien a nuestro país en la parte más alta de la cadena de valor: investigación, desarrollo e innovación”.

El ingeniero Benito Gritzewsky, presidente Ejecutivo de la Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial, habló del crecimiento del 17 por ciento anual del mercado aeroespacial, con 48 mil empleos, siendo actualmente el proveedor número 14 a nivel mundial y el sexto para Estados Unidos. “El esfuerzo de la Academia de Ingeniería, del gobierno federal y del talento de nuestros académicos y estudiantes ha rendido frutos, y hoy en día este sector está bajo los reflectores del mundo”, puntualizó.

Por su parte, la subsecretaria de Competitividad y Normatividad de la Secretaría de Economía, Rocío Ruiz Chávez, enfatizó que más allá de la manufactura, los estudiantes deben ser capaces de innovar, diseñar y moldear la ingeniería del mañana para competir y tener éxito en el ámbito internacional.

Cabe destacar que durante el Congreso, coordinado por el ingeniero Guillermo Aguirre Esponda, se realizaron más de 20 conferencias magistrales dictadas por diferentes personalidades del ámbito público, privado, académico y empresarial sobre el presente y futuro de la manufactura avanzada.

En el presídium estuvieron Luis Álvarez Icaza y Carlos Agustín Escalante, directores del Instituto y de la Facultad de Ingeniería UNAM, respectivamente; Carlos Villazón, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la FI; José Antonio Lazcano, director adjunto de Desarrollo Tecnológico e Innovación; Gustavo Arbaillo, presidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción; Alejandro Vázquez, presidente de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría; Víctor Lizardi, director General del Centro Nacional de Metrología; Manuel Quintero, director General del Tecnológico Nacional de México; Juan M. Díaz, vicepresidente Nacional de Sectores y Ramas Industriales (Canacintra); Estefa Salazar, Marisa Álvarez, Mayra Carranza y Miriam Méndez, de la secretarías de Desarrollo Económico de Campeche, Baja California, Tlaxcala y Michoacán, respectivamente, y Claude Gobenceaux, presidente del Aero Clúster de Querétaro.

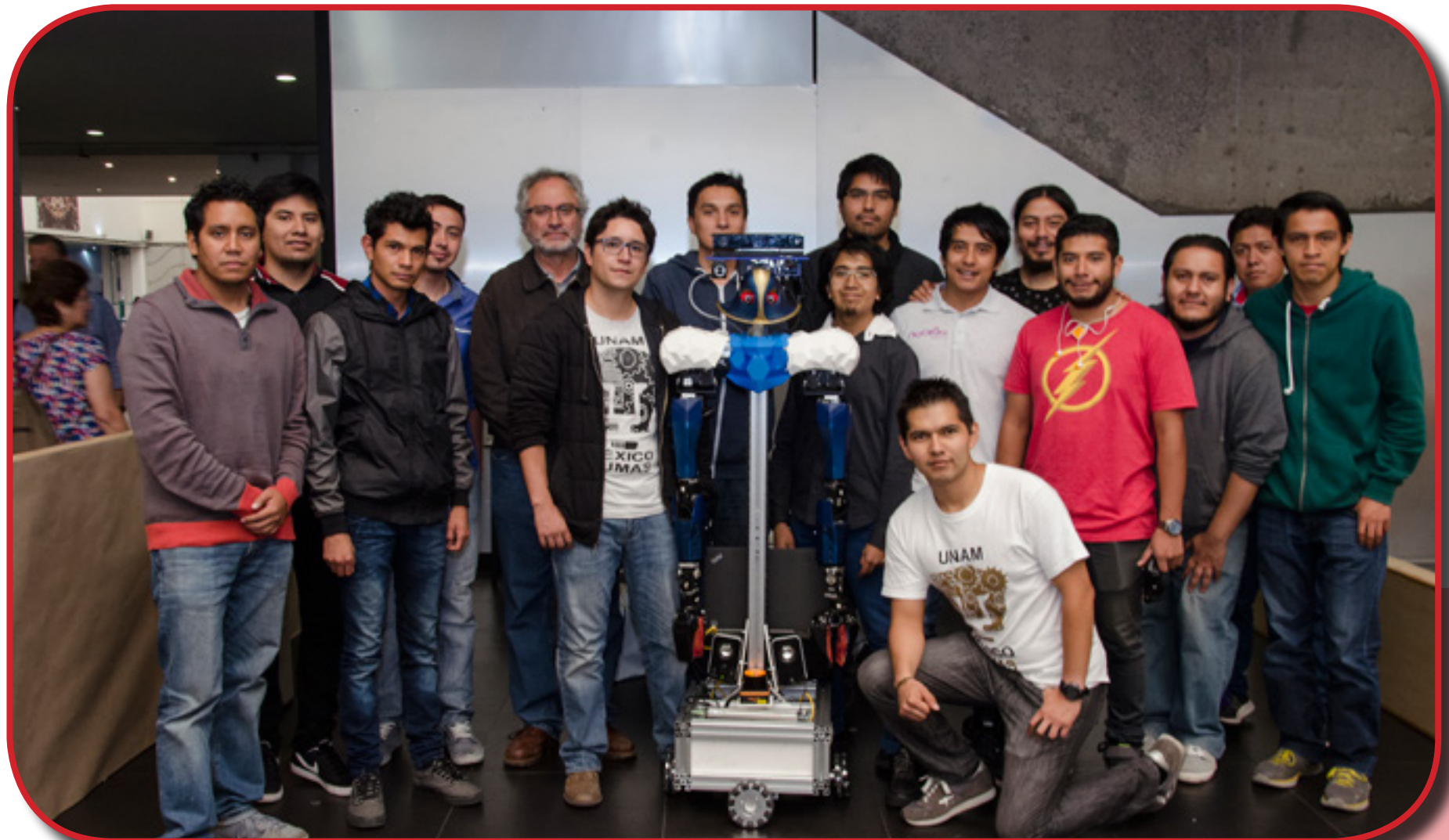
Preparándose para la RoboCup 2016

Texto y fotos: Eduardo Martínez Cuautle

Rodeados de niños y jóvenes que miraban con atención y asombro, se llevó a cabo en las instalaciones del Museo de las Ciencias de la UNAM, Universum, una “cascarita amistosa” entre dos equipos de la UNAM y uno del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, INAOE, como preparación para la competencia RoboCup 2016, a realizarse en la ciudad alemana de Leipzig, del 30 de junio al 4 de julio de este año.

Los contendientes fueron Justina de la Facultad de Ingeniería, Sabina del INAOE y Golem III del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, el cual en esta ocasión no asistirá al RoboCup.

El entrenamiento se realizó en una pista que semeja una vivienda convencional (sala-comedor, cocina y una recámara) que presenta condiciones similares a las que enfrentarán los robots mexicanos en Alemania al competir en la categoría @Home, cuyo objetivo es de-



sarrollar la tecnología necesaria para crear robots de servicio que seguramente tendrán una gran relevancia en aplicaciones de asistencia personal en el hogar.

El doctor Jesús Savage Carmona, investigador de nuestra Facultad y jefe del equipo de Justina, comentó que el objetivo de reunirse fue realizar pruebas para ver si los robots presentaban errores en su desempeño y poder corregirlos antes de partir a la RoboCup. “Hacíamos algo parecido en el Torneo Mexicano de Robótica, en abril, pero resultaba anticipado. Es la primera vez que decidimos juntarnos para practicar en fecha más cercana al Robocup y creo que lo vamos a repetir cada año porque nos está sirviendo mucho”.

Respecto a las novedades que presenta Justina en relación con años anteriores, el doctor Savage comentó que esta versión cuenta con cuatro motores con llantas omnidireccionales que lo convierten en un robot

Tres equipos mexicanos **practican** en **Universum** con miras a la **competencia** **robótica** más importante del mundo



holonómico, lo que le permite moverse casi a cualquier lugar a través trayectorias muy finas, y sistemas de reconocimiento de voz e imagen para aceptar comandos de voz y ejecutarlos. Además, este robot es más ligero y puede desarmarse, lo que permite transportarlo dentro de las maletas, lo que evita enviarlo por carga, y en consecuencia retrasos y una eventual pérdida del prototipo.

Por su parte, la maestra Gabriela Sara Guzzy Arredondo, directora

del Universum, celebró la realización de estas pruebas en el museo: “Junto con nuestros visitantes, jóvenes estudiantes en su mayoría, estamos observando robots hechos en México con una alta tecnología lo que sin duda fomenta el interés por la robótica y la inteligencia artificial.”.

Mucha suerte a Justina y a Sabina en su participación en la Robocup, con seguridad pondrán en alto el nombre de nuestro país.

La FI, **presente** en XXII Congreso Somim

Rosalba Ovando / Fotografía: Jorge Estrada Ortíz

Hace 23 años un grupo de ingenieros mecánicos, profesores e investigadores de las Facultades de Ingeniería UNAM y de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica (FIMEE) de la Universidad de Guanajuato, preocupados por la superación de esta disciplina en el país, propusieron la formación de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica (Somim) con el objetivo de difundir la innovación tecnológica y promover el avance de la Ingeniería Mecánica como ciencia aplicada.

Las nuevas tendencias tecnológicas han facilitado a la Somim una gran difusión mediante su revista digital perteneciente al padrón del Conacyt y de las arbitradas de mayor prestigio. Adicionalmente, las redes sociales le



han permitido una mayor penetración entre estudiantes, académicos, profesionales de la ingeniería mecánica y la sociedad en general. Asimismo, el Congreso, organizado desde hace más de 20 años, le ha permitido a esta Sociedad generar un espacio de intercambio académico y de difusión, ya que cuenta con la participación de universidades e instituciones de nivel superior del país con un sinnúmero de proyectos en torno a este campo de estudio.

Este año se llevará a cabo la vigésima segunda edición del Congreso simultáneamente con el XIV Congreso de Metalurgia y Materiales, Iberomat, ambos bajo el lema Innovando el presente para mejorar el mañana; del 28 al 30 de septiembre, en el Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán.

La doctora Magdalena Trujillo Barragán, presidenta de la Somim, precisó que el objetivo de este doble congreso es generar intercambio de experiencias, integrar grupos multidisciplinarios y estrechar vínculos entre pares para enriquecer el trabajo de los profesionales. “El Congreso Ibero-mat, con sede en distintas partes de América Latina, España, Portugal y Francia, se realizará conjuntamente con el Congreso Somim, propuesta que aceptamos con gusto”.

Durante este evento se difundirán los trabajos y artículos participantes, mediante seis conferencias magistrales y diversas ponencias. Además, los estudiantes podrán participar en los concursos de diseño y de carteles, y actividades deportivas; se instalarán stands industriales y gastronómicos.

Como parte de las actividades culturales, se llevarán a cabo visitas a Dzibilchaltún y a Puerto Progreso, una presentación del Ballet Folclórico de Mérida, así como convivencias.

Sobre los trabajos de los profesores e investigadores, la doctora Trujillo señaló que son receptados en alguna de las cinco áreas del Congreso: Diseño, Materiales y Manufactura, Termofluidos, Mecánica teórica y Educación, las primeras cuatro están encabezadas por un vicepresidente y la última por un vocal, quienes los organizan y tras una primera revisión los remiten a académicos de alguna universidad del país para que los evalúen y emitan su dictamen. Comentó que este año se esperan recibir del orden de 300 artículos, con un rechazo del 30 por ciento.

Estudiantes en el Congreso
La doctora Trujillo Barragán dijo que hace tres bienios, el entonces presidente de la Somim, el doctor Vicente Borja, impulsó la participación de los estudiantes dentro del Congreso con publicaciones que cumplieran con una calidad excepcional, como lo son proyectos de estudiantes de maestría o doctorado, junto con sus tutores.

Mérida será la sede de este espacio de intercambio académico y de investigación

También se le ha dado impulso a los estudiantes de licenciatura para que aporten proyectos que les permitan desarrollar la creatividad: carteles y diseños rápidos, los cuales participan en diferentes concursos dentro del Congreso.

“El interés de los alumnos es cada vez mayor, sólo el año pasado participaron 900 de todo el país, siendo las instituciones más entusiastas la Facultad de Ingeniería, pues su División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DI-MEI) apoya con viáticos, transporte e inscripción a sus profesores y estudiantes que presentan proyectos, y la Universidad de Guanajuato”. aseguró.

Somim

De acuerdo con la doctora Trujillo actualmente este organismo registra alrededor de 800 miembros de los cuales sólo 150 están en activo, cantidad que depende de quienes estén publicando continuamente.

La mesa directiva se integra por académicos de todo el país:

De la FI-UNAM, Magdalena Trujillo (presidenta) y Víctor Hugo Jacobo Armendáriz (vicepresidente de Manufactura y Materiales); de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Simón Martínez (secretario); del Tecnológico de Chihuahua, Martha Lucía Hernández Castillo (tesorera), del Tecnológico de Pachuca, Abdiel Gómez Mercado (vicepresidente de Termofluidos); del Tecnológico de la Laguna, Coahuila, José Alfonso Pámanes García (vicepresidente de Mecánica Teórica) y de la Universidad La Salle del Noroeste, Sonora, Eusebio Jiménez López (vicepresidente de Diseño Mecánico).

Además, cuenta con tres vocales: de Educación, Arturo Barba Pingarrón, y de Difusión, Raúl Gilberto Valdéz Navarro (FI-UNAM) y de Asuntos Estudiantiles, Manuel Palacios Pineda

(Tecnológico de Pachuca), quienes deben promover este campo de estudio, como la vinculación con el capítulo estudiantil de American Society of Mechanical Engineers (ASME).

Presidencia de la Somim

La doctora Magdalena Trujillo, miembro desde hace 21 años y presidenta actual de la Somim, considera que esta responsabilidad es un logro y un reconocimiento a su labor como vicepresidenta, secretaria y vocal de difusión. “Esto me permitió conocer a fondo a la Sociedad y proponer iniciativas para mejorarla e impulsar el trabajo colaborativo entre las diversas instituciones educativas que la conforman, así como reforzar la equidad de género”.

Durante su gestión se ha podido dar mayor difusión al organismo y promover la comunicación entre los socios, el consejo directivo, la industria, las entidades educativas y los estudiantes, mediante Facebook

y Twitter y la página web, en la que cada vez aumenta el número de empresas y universidades que insertan sus vacantes.

“Hemos podido migrar nuestra página a un sistema más moderno, el cual ofrece más facilidad y versatilidad para el usuario, como los que maneja Google, y ventajas para receptar artículos y enviarlos a los revisores”, acotó

Otro logro de su gestión es precisar que la Somim significa más que el Congreso y la revista, “sólo son parte de ésta; hemos aprendido a trabajar en conjunto, lo cual se ve reflejado en su mesa directiva que es cada vez más plural”.

Mencionó que se encuentran en el proceso de elección de la nueva mesa directiva, la cual tomará protesta durante en el XXII Congreso de la Somim.

A manera de balance de su gestión, señaló que ha sido una gran expe-

riencia vincularse y trabajar con personas de otras regiones del país, que tienen formas de pensar diversas, y para conocer mejor a México: “Antes la Somim era manejada por los fundadores provenientes de la UNAM y de Guanajuato, ahora, por primera vez, el Consejo Directivo es multinacional y sin distinción de géneros, haciéndola cada vez más democrática y plural. El reto para la próxima administración será consolidar todo este proceso”.

Actualmente, se trabaja por ampliar sus horizontes hacia otros países y a otras disciplinas, por ello, además del Iberomat, el próximo año apoyará en la organización de un congreso de estructuristas, con difusión de ingeniería civil y arquitectura: “Será la primera vez que participemos en un proyecto multidisciplinario, en aras de trascender las fronteras, estrechar vínculos con universidades de otros países y promover el intercambio internacional.

Innovación y creatividad en la FI

Mtra. Paola Dorado Díaz / Fotos: Eduardo López

La Facultad de Ingeniería, a través de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, celebró el primer Reto INGENious TOY, iniciativa de seis profesores del Departamento de Ingeniería Industrial: los maestros María del Socorro Armenta Servín, Omar Alejandro Llanes Briseño, Jessica Asai Uribe y Andrea Paola Dorado Díaz, la licenciada Lluvia Azucena Chávez Navarro y el ingeniero Diego Nieto Fierro, con el impulso de su jefa, la maestra Silvina Hernández García.

INGENious TOY fue un evento, sin precedentes, en el que alumnos de segundo semestre de Ingeniería Industrial mostraron todo su potencial innovador enfocado a crear un juguete o juego con motivos mexicanos para niñas y niños de 6 a 10 años como parte de la asignatura Creatividad e Innovación.

Durante 3 meses los alumnos aprendieron y aplicaron diseño centrado en el usuario, técnicas y juegos de creatividad, círculo de oro, prototipado rápido, investigación



de necesidades del cliente y de la competencia, técnicas de pitching, pruebas con usuarios finales y fabricación del producto, entre otros aspectos.

El resultado se exhibió el Día del niño, en el Centro de Ingeniería Avanzada, donde se presentaron 35 proyectos de los 6 grupos de la asignatura de Creatividad e Innovación; participaron como jurados 17 infantes con el perfil elegido, de 6 a 10 años, algunos hijos de profesores de la Facultad de Ingeniería.

Los jurados probaron e interactuaron con cada uno de los juguetes y juegos, junto con los padres y los alumnos. Se mostraron juegos de mesa, tablas de equilibrio, vehículos eléctricos y mecánicos, catapultas, arcos, alebrijes, laberintos, juguetes didácticos y juegos de destreza, entre otros.

Ganó la creatividad

El primer lugar con un premio cinco mil pesos fue para Mauricio Gómez Barragán, creador de Alebripics, juguete que consta de un muñeco alebrije, tarjetas y un tablero con un botón que prenderá un foco en diferentes colores. El tablero y las tarjetas muestran formas, y el objetivo es que el niño coloque una tarjeta que coincida con la forma que se presentó

Profesores de DIMEI organizan Reto INGENious TOY para fomentar en los alumnos su potencial innovador



en el tablero, para luego apretar el botón. En caso de acierto, el alebrije avanzará una casilla, de lo contrario, el foco irá cambiando al color rojo, advirtiéndole que le quedan menos turnos. El juego acaba si el niño acertó todas las formas disponibles, lo que implica que el alebrije llegó a la meta y el foco encenderá de color morado, o termina si el color es rojo, significa que ya acabaron sus 5 turnos.

Javier Duarte Arcos, Miguel Alejandro Ledesma Nava, Daniel Arturo Oseguera Rojas, Diego Iván Urtaran Morales y Alberto Alejandro Urtaza Guerrero obtuvieron el segundo lugar y un premio de 3 mil pesos por Cha-



chachá, un juego de movimientos aleatorios donde el niño se coloca un cinturón que contiene una caja llena de pelotas de ping pong; al ritmo de música mexicana realiza movimientos que hace que las pelotas salgan de su caja, al tiempo que trata de atraparlas con un contenedor amarrado a sus pies, con lo cual se favorece la actividad física y la coordinación motriz .

El tercer lugar y premio de mil pesos fue para Mariana Álvarez Torre, Arantxa Corral Padilla, Estefanía Meraz Rodríguez, Víctor Elías Pérez Quiroz y María Teresa Terreros Gaxiola por It-

sonyuk, un juego de mesa que promueve la superación de retos en la búsqueda de metas, así como seguridad en las diferentes formas de expresión posibles. El tablero tiene forma de pirámide con escaleras en los cuatro lados, cada jugador cuenta con un muñeco caracterizado como Guerrero Azteca; para jugar, los participantes colocarán su personaje al pie de un lado de la pirámide y deberán cumplir los retos en las tarjetas incluidas en el juego; de esta manera suben los escalones hasta llegar a la cúspide y ganar el juego. Si no cumplen los retos deben descender los escalones indicados.

Los premios, bajo la responsabilidad del comité organizador de alumnos, fueron colectados en todos los grupos que autogeneraron recursos. Por otra parte, los pequeños jueces recibieron como reconocimiento a su labor, uno de los juguetes que probaron y al que le otorgaron más votos.

La maestra Silvina Hernández destacó que el Reto INGENIOUS TOY fue uno de los primeros acercamientos de los alumnos a la práctica de la ingeniería y qué mejor que hacerlo desde el segundo semestre. “Innovaron, aplicaron, construyeron, presentaron un producto a un cliente real y recibieron retroalimentación, sin duda, ha sido una gran experiencia y aprendizaje que contribuye a su formación como ingenieros industriales”, expresó.

FI celebra titulación en nueva modalidad

Redacción / Fotos: Cortesía DICT

Titulación por Apoyo a la Docencia, la décima modalidad recientemente aprobada por el Consejo Técnico, ha sido un éxito para la Facultad de Ingeniería, pues desde abril pasado registra sus primeros dos titulados quienes pertenecen a la División de Ingeniería Eléctrica: Alejandro García García de Ingeniería en Telecomunicaciones, quien elaboró Prácticas para la materia Redes de datos II, y Ulises Ortiz Vega de la misma carrera, que presentó Prácticas para Redes de datos I, ambos con la asesoría del doctor Víctor Rangel Licea.

Ese mismo mes, también la División de Ingeniería Mecánica e Industrial se apuntó en esta modalidad con el egresado José Rodrigo Navarrete Posadas de Mecánica, quien obtuvo su título con *Propuesta de Prácticas de Soldadura Smaw con Base en el Desarrollo de la Wps* para Laboratorios de Mecánica, bajo la dirección del maestro Armando Sánchez Guzmán.

El pasado 7 de junio se sumó la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra con Elizabeth Guadalupe Ortega



Navarrete, quien obtuvo su grado en Ingeniería Geológica con mención especial por *Elaboración de material audiovisual para la asignatura de Sedimentología*, bajo la

dirección de la doctora Claudia Cristina Mendoza Rosales, el cual permite visualizar el proceso de formación de un delta y está dirigido a estudiantes de las ingenierías Geológica y Geofísica, así como ciencias afines.

Consta de una práctica de laboratorio de la formación de un delta en una mesa de sedimentación y su respectiva guía del profesor, además de dos videos que explican el proceso de manera acelerada. Servirán de apoyo en la impartición de la parte teórica y para aclarar dudas del proceso durante el desarrollo de la práctica. Este material, primero de su tipo en universidades de Latinoamérica, se podrá consultar en la página web del Taller de Cartografía: cartografia.fi-a.unam.mx.

Más ingenieros de proyectos

Marlene Flores García / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

La última generación del Diplomado en Ingeniería de Proyectos, que imparte la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI) en el Palacio de Minería, concluyó de manera oficial sus actividades académicas el pasado 10 de junio en el Salón de Actos del emblemático recinto.

El presídium estuvo formado por el maestro Víctor Manuel Rivera Romay y la licenciada Anabell Branch Ramos, jefe y secretaria Académica de la DECDFI; así como por el doctor José Albarrán Núñez, el ingeniero Ricardo Curiel y la maestra Julieta Rodríguez, profesor y coordinadores Académico y de Administración del Diplomado, respectivamente.

La licenciada Branch extendió en su mensaje un agradecimiento a todos los que hacen posible la educación continua, desde los alumnos por su



dedicación, hasta el equipo de trabajo del Palacio de Minería.

Las palabras del doctor José Albarrán y del ingeniero Ricardo Curiel estuvieron llenas de una emoción especial por haber presenciado de cerca el desarrollo de estos nuevos especialistas. Les desearon mucho éxito en sus empresas y aseguraron que las competencias adquiridas durante el Diplomado los hacen profesionistas capaces y con gran potencial, cualidades que sin duda los llevarán lejos.

De los 19 graduados en total, Víctor Chávez, Horacio Lom, Diego Dorado, Ana Melgarejo, Héctor Mora y María Magdalena Jiménez recibieron un reconocimiento especial por

su esfuerzo, dedicación, trabajo en equipo y destacada presentación del proyecto Terminal de Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos Arco Norte Tuxpan-Nopaltepec.

Asimismo, María Magdalena Jiménez recibió la medalla en onza troy de plata, acuñada en 2013 en conmemoración de los 200 años del Palacio de Minería, que se otorga al final de cada diplomado al alumno con mejor desempeño.

Para concluir la ceremonia el maestro Víctor Manuel Rivera Romay ofreció un discurso en el que recordó lo importante que es la educación continua. Aseguró que el cometido de esta Universidad es convertir a sus estudiantes en seres humanos integrales e invitó a los egresados a derramar los conocimientos adquiridos en sus comunidades y con sus equipos de trabajo. Felicitó a los egresados por dedicar una importante parte de su tiempo a capacitarse y con un Goya clausuró las actividades del Diplomado.

Voleibol mexicano a Juegos Olímpicos

DGDU Fotos: Cortesía Federación Internacional de Voleibol

La histórica clasificación de la selección mexicana de voleibol a los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro 2016 tuvo como protagonista a un jugador formado en la UNAM, Daniel Vargas Osorio, quien es ingeniero eléctrico egresado de la Facultad de Ingeniería y multimedallista en universiadas nacionales como representante de la delegación Puma, en las disciplinas de tenis y voleibol de sala.

El pasado domingo 5 de junio quedó registrado en su memoria como el momento en que alcanzó su máximo logro como deportista: clasificarse a unos Juegos Olímpicos. Lo ante-

rior luego de que el cuadro mexicano quedara en primer lugar del segundo torneo de repechaje de la Federación Internacional de Voleibol (FIVB).

En el evento que se celebró en el Gimnasio Juan de la Barrera de la Ciudad de México, el equipo tricolor derrotó a Chile por tres sets a uno y a Argelia (3-0). Pese a su derrota (2-3) con Túnez, la sexteta mexicana aseguró la primera posición con sólo ganar dos sets de este último duelo, debido a que empató en número de victorias con los chilenos, pero con ocho sets a favor, por siete de los andinos, como criterio de desempate.

“No hay otra competencia más importante que clasificar a unos Juegos



Daniel Vargas Osorio,

egresado de la

Facultad de Ingeniería,
contribuye
a la clasificación
histórica



Olímpicos para cualquier atleta en el mundo. Estoy súper orgulloso, es como un sueño, algo irreal, no me la creo que haya sido parte de ese equipo, que haya podido aportar mi granito de arena”, dijo un emocionado Daniel Vargas, quien además jugó con desgarré abdominal.

Desde los Juegos Olímpicos de 1968, México no tenía representación en el voleibol de la justa veraniega y aquella vez se logró por ser sede del evento. Es por esto que la clasificación a Río 2016 es la primera en la historia que se consigue por mérito deportivo y el voleibolista seleccionado nacional destacó la importancia que tuvo la UNAM para alcanzar este histórico momento.

“Todo lo que he podido lograr es gracias a la UNAM. Como mexicano, por todas las limitaciones que existen en el deporte, la máxima competencia que tiene el país en voleibol es la Universiada Nacional y ahí comenzó todo”, aseveró Daniel Vargas.

Sergio Hernández, entrenador de voleibol en la UNAM y parte del cuerpo técnico de la selección nacional, me inculcó la responsabilidad, entrega, disciplina, muchos valores y esas cualidades son una buena base para salir al mundo profesional como estudiante y deportista, añadió el atleta, quien encontró una oportunidad para jugar voleibol profesional en Europa (primero en Chipre y luego en Finlandia), cuando cursaba su maestría en Ahorro y uso eficiente de Energía.

Emerald, opción editorial en la FI

Jorge Contreras Martínez / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Sergio Acebo, gerente de negocios del Grupo Editorial Emerald, se presentó el pasado 6 de junio en el Auditorio Raúl J. Marsal con el objetivo de aconsejar y animar a los docentes e investigadores de nuestra Facultad para que publiquen en cualquiera de las revistas de esta compañía.

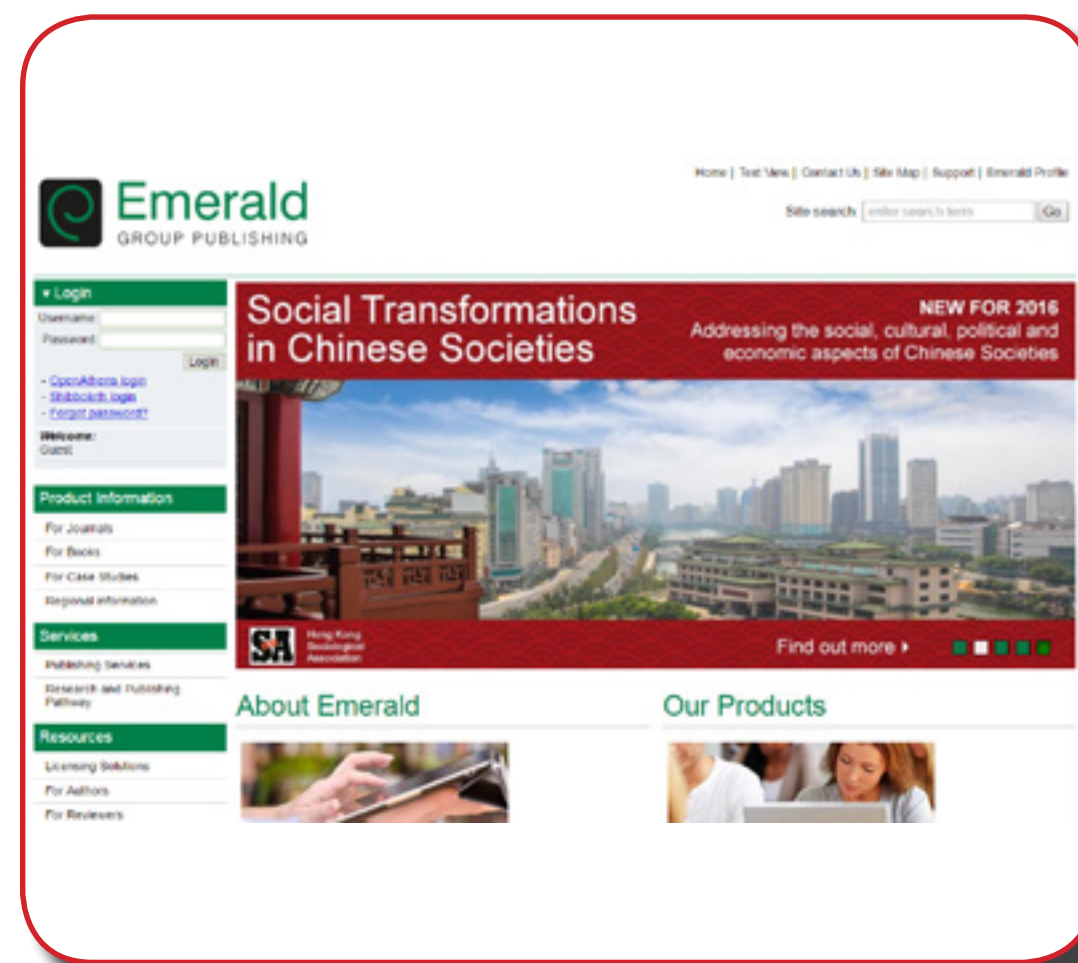
Fundada en 1967 en Bradford, Reino Unido, Emerald tiene una cartera de 300 revistas arbitradas y más de 2500 libros. Además, forma parte de la Globally Responsible Leadership Initiative (GRLI), que apoya activamente la investigación y educación en todo el mundo con una serie de premios y becas.



“Lo más importante para nosotros es la calidad, actualidad y relevancia. Todas nuestras revistas se revisan por pares, tienen una implicación práctica, teórica o social, y generan conocimiento”, explicó Sergio Acebo.

Puntualizó que la UNAM cuenta con un acervo de 200 revistas de Emerald, de las cuales 26 son de ingeniería, pero que le falta incorporar de las secciones de civil e industrial; que están a disposición hasta el 30 de junio para que puedan ser consultadas. Invitó a los asistentes a que envíen sus comentarios a la Secretaría de Posgrado para evaluar la conveniencia de que se adquiriera el material.

Guía para los académicos e investigadores interesados en publicar en este grupo editorial



¿Cómo publicar?

Sergio Acebo aseguró que publicar le permite al autor compartir sus ideas y obtener sugerencias de los revisores y editor para mejorar su investigación, cuyo texto es permanente en el área de estudio y consigue reconocimiento internacional.

Explicó que muchos artículos son rechazados por incumplir con los requisitos de la publicación. Ante esta situación,

recomendó conocer a profundidad las revistas y la opinión del editor, además de mandar una carta de presentación con información sobre los aportes de la investigación.

Destacó que el texto a publicarse es sometido a la revisión de especialistas para asegurar su rigor. “La solicitud de revisión por pares es una buena noticia, ya que se encuentra en el ciclo de publicación. No se desanimen si les entregan muchas correcciones, recuerden que cada artículo se revisa, al menos, una vez”.

Originalidad, pertinencia, metodología, claridad, argumentos, implicaciones teóricas y prácticas, novedad, relevancia, internacionalidad, adhesión al ámbito editorial, un buen título con palabras clave y un resumen bien escrito son características que todo trabajo debe tener, y por supuesto ser citados correctamente para evitar el plagio. “Hay que pedir permiso para usar material ajeno antes de entregar. En Emerald estamos a favor de la ética en las publicaciones”.

Para conocer más acerca de esta editorial, aclarar dudas y pedir informes, se puede consultar:

www.emeraldgrouppublishing.com

www.emeraldinsight.com

o en los correos:

sacebo@emeraldinsight.com

rgarcia@emeraldinsight.com

Data Conference

Jorge Contreras Martínez / Foto: Jorge Estrada Ortíz

Con el objetivo de concientizar a los alumnos de nuestra Facultad sobre la importancia de los datos para generar conocimiento y crear ambientes de intercambio abierto de información, Phi o Phirequiem (nombre con el que es conocido en el medio), colaborador en Escuela de Datos y en Social TIC, ofreció la ponencia Data Conference.



En este evento, que se llevó a cabo en el Auditorio Sotero Prieto, Phi aseguró que los datos abiertos (utilizados, reutilizados y redistribuidos por cualquier persona) pueden contribuir a un cambio de mentalidad en la sociedad.

De acuerdo con Phi, existen dos posturas que definen a los datos abiertos: la geek, sugerida por Tim Berners-Lee (si alcanzamos las cinco estrellas, los datos estarían integrados en la web y enlazados con otros, y se podrían reutilizar o combinar), y la filosófica (los datos deben ser completos, oportunos, actualizados, accesibles, permanentes, sin propietarios, granulados, documentados y procesables).

Tras compartir con los alumnos algunas herramientas para facilitar la descarga, y el manejo de la información, el especialista en ciencias computacionales dio a conocer cuatro puntos de su trabajo en la Escuela de Datos: obtención, estandarización y limpieza, análisis, y visualización y presentación.

“Debemos dejar que los datos nos lleven y nos expliquen cualquier situación. Cuando los analicemos, seamos imparciales, no hagamos que nos den respuestas a la fuerza”, dijo Phi.

Invitó a los estudiantes a analizar y a presentar la información de manera que genere sentido, que motive a la gente a cambiar. “Nuestro trabajo no

trasciende si no pasa esto. Debemos cambiar el chip desde nuestra trinchera e incentivar la apertura de los datos”, finalizó.

Este evento fue organizado por la Secretaría de Desarrollo Institucional, a través de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, con el apoyo de la Facultad de Ingeniería, de Social TIC y Escuela de Datos.

Para conocer más acerca de las herramientas para el manejo de datos o aclarar dudas, consulta las siguientes cuentas de Twitter:

[@PhiRequiem](#)

[@EscuelaDeDatos](#)

[@SocialTIC](#)

Análisis por modelo cinetostático

Erick Hernández Morales / Foto: Jorge Estrada Ortíz

En el marco del Seminario La Investigación en la Facultad de Ingeniería, organizado por la Secretaría de Posgrado, el doctor Ricardo Yáñez Valdez impartió la conferencia Modelo Cinetostático para el Análisis de Rigidez de Mecanismos Articulados con Juntas de Par Inferior, basada en



su trabajo que realiza en la División de Ingeniería Mecánica e Industrial en las áreas de diseño, análisis y síntesis de cuerpos rígidos.

Específicamente, se centró en los mecanismos robóticos de cadena cinemática cerrada los cuales tienen la ventaja de proporcionar una mayor rigidez en comparación con los de lazo abierto, si bien eso implica la reducción del espacio de trabajo y la propensión a sufrir singularidades, es decir, que el mecanismo se trabase.

El doctor explicó que la herramienta para analizar la rigidez de un mecanismo es su índice de desempeño, en otras palabras, una cantidad escalar que permite valorar su funcionamiento.

Añadió que los índices de desempeño pueden ser globales o locales, según su medición se pueda generalizar a todo el espacio de trabajo o mida sólo una posición particular dentro de éste, respectivamente.

El análisis cinetostático, continuó, tiene lugar en dos de las fases previas a la construcción de una máquina: después del análisis cinemático y dinámico. Esto ofrece la posibilidad de tomar decisiones sobre la construcción antes de llevarla a cabo.

La cinetostática, como su nombre lo indica, se basa en herramientas de la cinemática y de la estática. Su aplicación en el análisis consiste en un modelo que trata de prever cómo cambia

la rigidez de la máquina en función de la posición del mecanismo, de sus actuadores y de sus eslabones, entre otros factores, explicó el doctor Yáñez.

Detalló que la rigidez depende, entre otras cosas, de la rigidez de las uniones, el material con que están construidas las máquinas, las cadenas cinemáticas, el tipo de actuadores, la geometría de la estructura, la rigidez de las fases fija y móvil, la posición y orientación del actuador final.

Del análisis de dichos elementos se puede derivar una cantidad matemática que caracteriza toda esa información en un arreglo, lo que se conoce como matriz de rigidez. Ésta se deriva básicamente de la relación entre las velocidades del órgano terminal y las de las coordenadas articulares.

Por último, se valida el modelo de un mecanismo con la realización de un prototipo experimental cuya rigidez debe corresponder con la de la simulación en el modelo cinetostático.

■ AGENDA FI


La Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica A.C. convoca al

XXII CONGRESO DE LA SOMIM **XIV CONGRESO IBEROMAT 2016**

Innovando el presente... para mejorar el mañana



Sede: Instituto Tecnológico de Mérida
Del 28 al 30 de septiembre de 2016
Fecha límite para recepción de artículos: 24 de mayo
Mayores informes: www.somim.org.mx

¿Eres estudiante de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**?

Realiza tu Servicio Social
EN EL MUSEO INTERACTIVO DE ECONOMÍA

www.mide.org.mx/mide/mediador/

Mayores informes:
Departamento de Ingeniería Industrial
Mtra. Silvina Hernández García
Centro de Ingeniería Avanzada, 5º piso.

La familia Bialik y el Instituto de Ingeniería de la UNAM convocan a participar en el

PREMIO UNIVERSITARIO LEÓN Y POLA Bialik

A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA · 2016

  **INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM**

Mayores informes:
56 23 36 00 ext. 8102
rcardenase@ii.unam.mx

 **TEXAS A&M UNIVERSITY CORPUS CHRISTI**

Beca Furgason para Estudiantes Extranjeros
Taller en Gestión de Ambientes Costeros y Marinos en el Golfo de México
Del 13 a 20 de Noviembre de 2016
Parque Nacional de Guanahacabibes y La Habana, Cuba.



Para ser considerado en este programa, por favor envíe su aplicación antes del 20 de Junio (5PM tiempo central) a la siguiente dirección de correo: hri@tamucc.edu
Creando soluciones científicas para la gestión sustentable



BECAS A ESTUDIANTES DE LICENCIATURA

FONDOS MIXTOS

HASTA \$5,000 PESOS MENSUALES.

○ **PARA INVOLUCRARSE EN TEMAS DE:**

- Terminar tesis de Licenciatura.
- Desarrollo Web.
- Ciencias de datos.
- Open Source.

○ **REQUISITOS:**

- Alumnos regulares.
- Promedio mínimo de 8.
- 75% de créditos.

Informes: WebUNAM.mx | ricardobeltranl@unam.mx

Alumno de la FI destaca
en **Student Paper Contest 2016**

ExpoDIMEI:
empeño y convivencia



Congreso Nacional de
Manufactura Avanzada



Comenta

Carlos Miguel Prieto, director artístico

DEL 1º DE JULIO AL 28 DE AGOSTO
VIERNES 20:00 HRS SÁBADOS 20:00 HRS
Y DOMINGOS 12:00 HRS (Gala 18:00 hrs)
SALA NEZAHUALCÓYOTL

1º PROGRAMA
viernes 1º, sábado 2 y domingo 3 de julio
Carlos Miguel Prieto, director artístico

Bernstein	Danzas sinfónicas de <i>West Side Story</i>	Alex Brown, piano
Gershwin	<i>Rhapsody in blue</i>	
Paquito D´Rivera	<i>El elefante y el payaso</i> Estreno Mundial	
Paquito D´Rivera	<i>Bird with strings</i>	
Freiberg	<i>Crónicas latinoamericanas</i>	
Freiberg	<i>Fantasia brasileña</i> Paquito D´Rivera, clarinetes y saxofón Quinteto de Paquito D´Rivera	

2º PROGRAMA
sábado 9 y domingo 10 de julio
Carlos Miguel Prieto, director artístico

Maurice Ravel	<i>La valse</i> Concierto para la mano izquierda Benedetto Lupo, piano
	<i>Pavana para una infanta difunta</i> Concierto en sol mayor Benedetto Lupo, piano
	<i>Bolero</i>

3º PROGRAMA
sábado 16 y domingo 17 de julio
José Areán, director invitado

Rimski-Korsakov	<i>Capricho español</i>	Joaquín Achúcarro, piano
De Falla	<i>Noches en los jardines de España</i>	
Chaikovski	<i>Capricho italiano</i>	
Respighi	<i>Los pinos de Roma</i>	

4º PROGRAMA
sábado 23 y domingo 24 de julio
Paul McCreech, director invitado

Haydn	Sinfonía nº 88	Shari Mason, violín
Mozart	Concierto para violín nº 5	
Beethoven	Sinfonía nº 8	

5º PROGRAMA
sábado 30 y domingo 31 de julio
Lior Shambadal, director invitado

Strauss	Concierto para corno nº 1 Andrew Bain, corno
Bruckner	Sinfonía nº 7

6º PROGRAMA
sábado 6 y domingo 7 de agosto
Carlos Miguel Prieto, director artístico

Revueltas	<i>Sensemaya</i>	Alban Gerhardt, violonchelo
Prokofiev	Selecciones de <i>Romeo y Julieta</i>	
Strauss	<i>Don Quijote</i>	

7º PROGRAMA
sábado 13 y domingo 14 de agosto
Carlos Miguel Prieto, director artístico

Dutilleux	<i>Métaboles</i>	Jean-Yves Thibaudet, piano
Saint-Saëns	Concierto para piano nº 5, <i>Egipcio</i>	
Berlioz	<i>Sinfonía fantástica</i>	

8º PROGRAMA
sábado 20 y domingo 21 de agosto
Carlos Miguel Prieto, director artístico

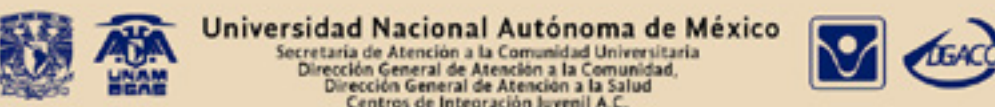
Adam Schoenberg	<i>Stars</i> Estreno Mundial Encargo de la Orquesta Sinfónica de Minería	James Ehnes, violín
Barber	Concierto para violín	
Bartók	Concierto para orquesta	

CONCIERTO DE GALA

Viernes 26 y sábado 27 a las 20:00 horas.
Domingo 28 de agosto a las 18:00 horas.

Carlos Miguel Prieto, director artístico

Sarasate	<i>Fantasia sobre Carmen</i> de Bizet	Philippe Quint, violín
Ravel	<i>Tzigane</i> , rapsodia de concierto	Vadim Gluzman, violín
Moszkowski	Suite para dos violines	Orquestación de Carl Topilow Vadim Gluzman y Philippe Quint, violines
Joplin	Suite de la ópera <i>Treemonisha</i>	
Varios autores	Suite de Espirituales New Orleans Black Choral / John Ware, director	


Universidad Nacional Autónoma de México
 Secretaría de Atención a la Comunidad Universitaria
 Dirección General de Atención a la Comunidad,
 Dirección General de Atención a la Salud
 Centros de Integración Juvenil A.C.

En el marco del Día Mundial Sin Tabaco, 31 de mayo, convocan al

9 Concurso Universitario de Fotografía Sobre Tabaquismo 2016

"Prepárate para el empaquetado neutro"

OBJETIVO
A través de este concurso se pretende concientizar a los universitarios sobre las devastadoras consecuencias del tabaco para la salud, y de los flagelos sociales, ambientales y económicos que se derivan de su consumo y de la exposición al humo que desprende.

Primer lugar: \$7,000.00 (siete mil pesos 00/100 M.N.)
 Segundo lugar: \$5,000.00 (cinco mil pesos 00/100 M.N.)
 Tercer lugar: \$3,000.00 (tres mil pesos 00/100 M.N.)

CIERRE DE CONVOCATORIA
Jueves 22 de septiembre

 Tu comunidad UNAM
 @Comunidad_UNAM
www.tucomunidad.unam.mx

TALLER CREACIÓN DE SITIOS WEB UNIVERSITARIOS

¡MIGRA O CREA TU SITIO WEB DE LA UNAM EN 7 DÍAS!

Si has pensado en migrar o crear un sitio web en la UNAM trae un equipo de hasta tres personas y llévalo a cabo.

APRENDERÁS A CREAR:

- Arquitectura de la información.
- Creación de contenidos.
- Selección y edición de imágenes.
- Pruebas con usuarios.

DESPUÉS DEL CURSO ESTARÁS CAPACITADO PARA:

- Continuar agregando y modificando contenidos.
- Modificar su estructura.
- Tomar decisiones adecuadas para el gobierno del mismo.

12 HORAS DE CURSO.
20 HORAS TRABAJO FUERA DE CLASES
FECHAS: LUNES, MARTES, MIÉRCOLES, JUEVES Y VIERNES.
25, 26, 27, 28, 29 DE JULIO, 1 Y 2 DE AGOSTO DE 2016.
HORARIO: DE 16:00 A 19:00 HORAS.

*Se dará preferencia en la inscripción a proyectos que demuestren necesidad real de ser llevados a cabo y respaldo de la institución a la que representan.

Informes: WebUNAM.mx | ricardobeltranl@unam.mx


SEFI EMPRENDEDORES

3^{er} CONCURSO EMPRENDEDORES SEFI 2016

REGISTRO
Del 3 de mayo al 19 de agosto.

INFORMACIÓN
www.sefiemprendedores.mx

 emprendedores@sefi.org.mx
 @emprendedorSEFI
  /SEFIUNAM


Facultad de Ingeniería
Laboratorio Intel y Cómputo de Alto Desempeño

CURSOS INTERSEMESTRALES

- Estructuras de datos ANSI C y Python
- Desarrollo web
- Programación Paralela de GPUs con OpenCL
- Uso de Controlador de Versiones (Git & GitHub)

Se ofrece un descuento del 50% a los alumnos de la comunidad UNAM.

Más información en lcomp89.fi-b.unam.mx/cursos/
 Correo: info@labintel.centrotr.com


Laboratorio Intel y Cómputo de Alto Desempeño

CONVOCATORIA 2017-1

DIPLOMADO—OPCIÓN A TITULACIÓN

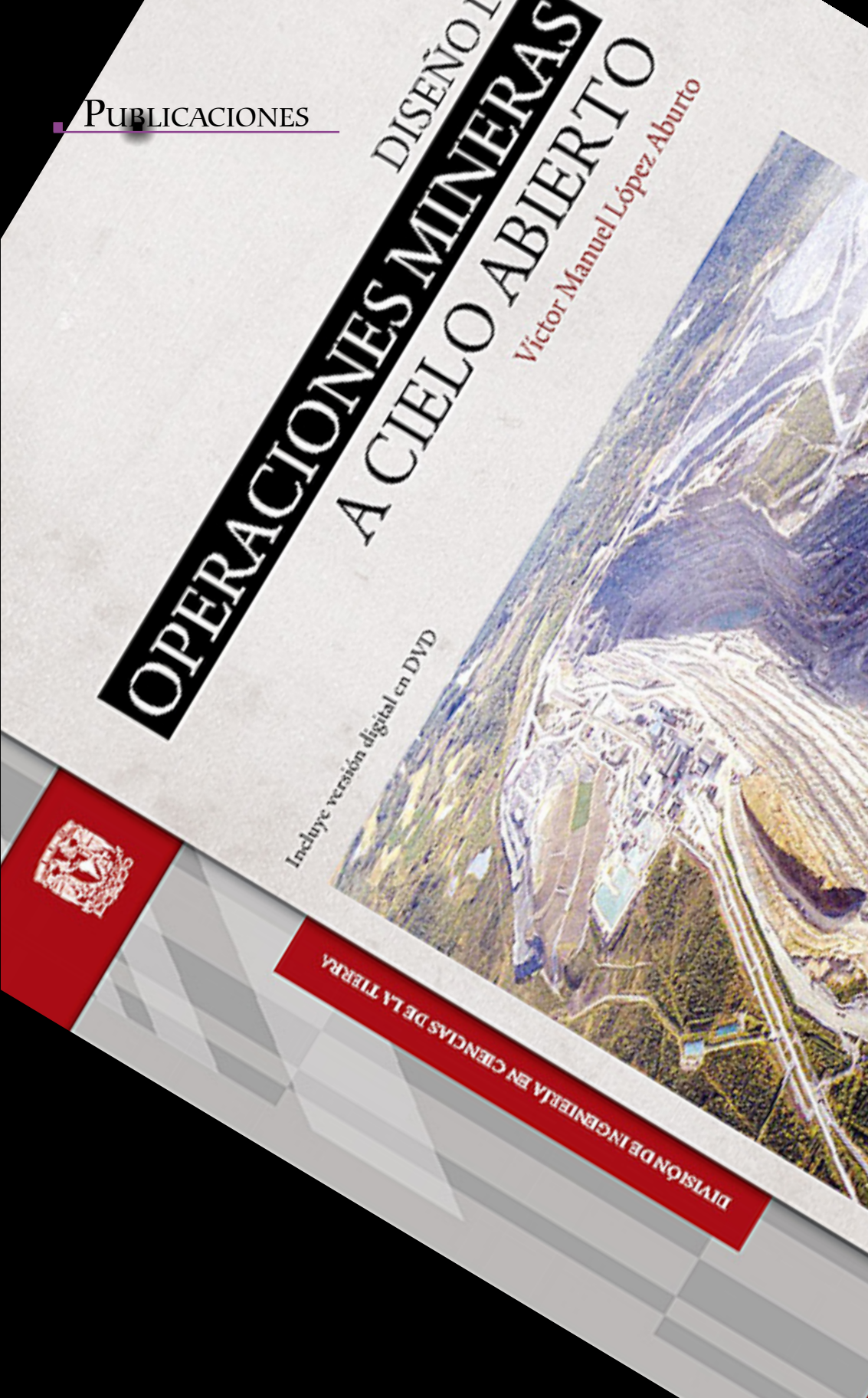
LINUX EN SISTEMAS EMBEBIDOS

¡Profundiza tus conocimientos en Linux!

Del 12 de agosto de 2016 al 14 de enero de 2017
 Viernes, 3:00 p.m. a 9:00 p.m., y sábado, 8:00 a.m. a 2:00 p.m.
 \$18,000.00 Universidades públicas, \$36,000.00 Comunidad Externa

Entrevistas de 1° de junio al 5 de agosto de 2016
 Registro e información en lcomp89.fi-b.unam.mx/diplomadosEL/
 Correo de contacto: ism@unam.mx





Nuevas Publicaciones

Junio 2016



División de Ingeniería Eléctrica



LÓPEZ ABURTO, Víctor Manuel. *Diseño de operaciones mineras a cielo abierto.* México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 2013, 600 p.

En este libro se tratan temas sobre la evaluación de yacimientos susceptibles de ser explotados por minados a cielo abierto, de tal manera que se exponen desde los métodos de perforación para los barrenos de exploración y las técnicas de muestreo, hasta el diseño de la explotación minera, pasando por los procesos de estimación de reservas y el diseño de las obras de explotación, optimización y evaluación económica de la operación.

El texto se acompaña de un variado conjunto de ejemplos prácticos que pueden servir al lector para acceder a situaciones reales de evaluación y diseño de la explotación para casos particulares. Adicionalmente, se incluye un disco compacto donde queda registrado electrónicamente la totalidad del texto y varios e interesantes videos que presentan situaciones específicas que pueden ser visualizados en una pantalla o monitor de computadora.

CONTENIDO: Aspectos generales para el desarrollo de proyectos mineros; Consideraciones generales en la planeación de minado superficial; Cálculo de las reservas minerales; Diseño manual de explotaciones a cielo abierto; Optimización económica de operaciones mineras a cielo abierto; Evaluación económica de proyectos mineros; Operación en minas a cielo abierto; Teoría y uso de los explosivos; Principios básicos en la selección de equipos de cargado en minería a cielo abierto; Principios básicos en la selección de equipos de acarreo en minería a cielo abierto; Evaluación de alternativas de minado superficial y/o minado subterráneo; Seguridad y mantenimiento; Impacto ambiental; Bibliografía; Mesografía.

Música de primer nivel en la FI

Erick Hernández Morales / Foto: Jorge Estrada Ortíz

NotiFIcando

Hasta en medio del fin de semestre más duro se requiere sentarse un momento a disfrutar de un poco de buena música. Por suerte, en la Facultad de Ingeniería no faltan las oportunidades para este tipo de respiro, la más reciente fue el ensayo abierto de la Orquesta Sinfónica de Minería y los coros de la Facultad de Ingeniería y la de Química que tuvo lugar el primero de junio.

El motivo del ensayo fue un concierto que las agrupaciones ofrecieron el día 2 de junio en la sede de la Suprema Corte de Justicia de la Nación como parte de los festejos de su 75 aniversario, en presencia del ministro presidente Luis María Aguilar Morales y de los magistrados.

Los futuros ingenieros, expertos en el funcionamiento interno de todo tipo de tecnologías, tuvieron la oportunidad de observar de la misma manera cómo se prepara un concierto de música, pues durante el ensayo vimos prepararse por separado a los distintos instrumentos de la orquesta y obras del programa.

Se pudo apreciar el talento de los músicos del instrumento con mayor protagonismo en cada pieza y cómo pulían sus habilidades hasta perfeccionar su ejecución: los oboes en *Salomón* de Friedrich Handel, las trompetas en el *Concierto para dos trompetas* de Antonio Vivaldi o el violín en *El Verano* del mismo compositor. El coro *Ars Iovialis* y el de



la Facultad de Química tuvieron su momento en el Gloria de Vivaldi.

Este evento fue una nueva demostración del compromiso de la Academia de Música del Palacio de Minería por acercar eventos del más alto nivel a los universitarios, así como del talento de los jóvenes del Coro y de su director Oscar Herrera que los ha llevado a participar en conciertos de gran altura.

Una inolvidable Noche de Museos

Marlene Flores García / Jorge Estrada Ortíz

Caminando de Bellas Artes al Palacio de Minería notas de guitarra flotaban en el aire, se trataba de una banda de rock que, asentada afuera de la librería de la UNAM, anunciaba con música de The Doors una esplendida Noche de Museos.

El pasado 18 de mayo fue una ocasión especial, pues el Palacio de Minería se unió a los más de 100 recintos que celebran el Día Internacional de los Museos, festejo que en nuestra ciudad duró hasta el 22 del mismo mes.

Para la jornada del miércoles, el Museo Manuel Tolsá mantuvo sus puertas abiertas y con entrada gra-

tuita, por lo que los visitantes se empaparon de información sobre el arquitecto valenciano que construyó la primera casa de los ingenieros.

Ahí pudieron apreciar artículos de la colección de la Facultad de Ingeniería, tal como dibujos, documentos facsimilares y maquetas, y hasta interactuar con algunos elementos que se salen de la definición tradicional de museo y sorprenden con una leyenda de "Permitido tocar".

A continuación, en el Auditorio Bernardo Quintana la maestra Guadalupe Lozada impartió la plática El Barrio Universitario, un Paisaje Cultural en Transformación.

¿Quién iba a decir que cuando la Ciudad de México sólo se extendía hasta las calles de Eje Central e Izazaga los estudiantes universitarios de distintas carreras ya convivían como ahora lo hacen en el bello campus de CU?

Conforme la comunidad estudiantil fue creciendo las facultades se trasladaron de un edificio a otro. Así pues, mientras que en 1553 se inauguró la Universidad de México en la casa marcada con el número 2 de la actual calle de Moneda, para 1584 fue necesario comprar 4 solares atrás de donde ahora se ubica la Suprema Corte de Justicia.

Es hasta el siglo XVIII que surgen los reales colegios de Minería, Cirugía,

Botánica y Bellas Artes, que luego, con la llegada del movimiento de Independencia, pasaron dificultades por ser considerados una rémora del pasado colonial.

En los años siguientes, las instituciones fueron objeto de múltiples reformas, cambios en los planes de estudio, requisitos para titulación e incluso clausurada. Sin embargo, de uno o de otro modo, las cátedras continuaron y se empezó a conformar un verdadero barrio universitario.

Es en 1905 cuando aparece un figura fundamental para la historia de la educación en México, Justo Sierra, quien provocó un efecto verdaderamente renovador y estableció la

conformación de institutos científicos de enseñanza e investigación, por lo que se construyeron múltiples edificios destinados a albergar, por ejemplo, el Instituto Geológico Nacional, el Observatorio y la Escuela Nacional de Altos Estudios. En 1910, se conforma la Universidad Nacional de México por iniciativa del maestro Sierra.

15 años más tarde José Vasconcelos se convierte en rector de la Universidad Nacional y crea un nuevo escudo y un nuevo lema para ella, que, hasta la fecha, ostentamos orgullosos quienes formamos parte de la máxima casa de estudios.

Luego de obtener la autonomía, las diversas facultades y dependencias se encontraban dispersas en el Centro, que por esa circunstancia recibía el nombre de Barrio Universitario, rodeadas de hoteles, cafeterías, casas de huéspedes, talleres y palacios.

1950 marcó una nueva etapa para la UNAM, pues con la colocación de la

primera piedra de la Facultad de Ciencias, el Pedregal de San Ángel pasó a ser el nuevo hogar de los universitarios y el máximo recinto cultural, científico, educativo y artístico de México.

“Pomposamente, y está muy bien, hoy le llamamos Ciudad Universitaria, como para quitarle el aire de suburbio, porque lo que siguió fue mucho mejor que un barrio, un lugar tan espléndido que está reconocido como Patrimonio Mundial”, bromeó la ponente.

Uno de los grandes privilegios de presenciar la ponencia de la maestra Guadalupe Lozada fue ver fotos históricas que ha recopilado a lo largo de su carrera como investigadora, por lo que los recintos y personajes mencionados no se quedaron sólo en la imaginación.

Fin de semana en Minería

Como continuación de las actividades en el marco del Día Internacional de los Museos, el sábado 21 y domingo



22 de mayo, el Palacio de Minería ofreció sin costo ocho recorridos con guías especializados por los espacios más emblemáticos del edificio neoclásico. Escuchando anécdotas de personajes que visitaron o trabajaron en el Palacio, los que se dieron cita también aprovecharon el buen ver de los recintos para captar bellos recuerdos.

Cabe destacar que el mismo domingo a las 16:00 la cantante de ópera Nelly Saldaña y un dueto de cuerdas de la Orquesta de Cámara de Minería

realizaron intervenciones musicales alternadas en el balcón de la Academia de Ingeniería, proyectando un efecto visual como si estuvieran volando.

La calle de Tacuba con su espléndida plaza Tolsá se inundó de una bella voz y armoniosos acordes para deleite del público que cada domingo visita el Centro Histórico de la Ciudad de México. Muchos curiosos y un turibús repleto se detuvieron ante un espectáculo poco como común. Así es Minería.

Proyecto multidisciplinario de la DICT

Texto y Fotos: DICT

Con el objetivo de que los estudiantes se involucren en su formación mediante la solución de un problema real y de impacto, los profesores de la División de Ciencias de la Tierra, DICT, Fernando Monroy Miranda (Análisis Estructural y Mecánica de Materiales II), José Héctor Sandoval Ochoa (Exploración Geofísica), Edmundo Sánchez Ramírez (Presupuestación de Obras) y Alejandra Guzmán Cortés (Topografía III) desarrollan el proyecto Importancia y Justificación de la Rehabilitación de los Puentes: Blanco, Rojo y Tlapacoya sobre la Autopista Mexico-Puebla, en Chalco.

Al emplear las estrategias del trabajo colaborativo y multidisciplinario en

sitio, los estudiantes aplican sus conocimientos técnicos y en el uso de tecnologías en la resolución de una problemática concreta; participan en su aprendizaje al mejorar sus habilidades de análisis, síntesis y pensamiento crítico y ponen en práctica la competencia del trabajo en equipo, exigencia del mercado laboral.

Valle de Chalco es una de las áreas de la metrópoli más conflictivas en el aspecto social, económico, político y técnico, éste último debido a que su población está asentada en las márgenes de la autopista México-Puebla en la periferia de la Ciudad de México, sin haber tenido una planeación de crecimiento. Esta falta de organización provoca que la operatividad en

situaciones técnicas sea compleja, a lo que se suman los conflictos de reordenamiento urbano que implican realizar un proyecto de remediación, los obstáculos por manifestaciones, el impedimento de acceso al sitio y de maniobrabilidad, entre otras situaciones, lo que incide en la ingeniería de detalle.

A pesar de que no es una arteria mercantil, a través de la propuesta de reconstrucción de los puentes Tlapacoya, Rojo y Blanco se busca reactivar la economía local y el intercambio de productos, bienes y servicios, además de mejorar la convivencia entre la población de ambos lados del Valle de Chalco, acorde con sus demandas y necesidades, que actualmente se

encuentra dividida por la Autopista México-Puebla.

El equipo de trabajo concluyó, apoyado en información brindada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que los puentes que están siendo intervenidos darán una solución temporal a corto plazo, pero debido a los hundimientos del subsuelo a mediano y largo plazo se presentarán fallas, es decir, una vez construidas las estructuras, requieren mantenimiento para continuar con su vida útil. Los equipos de trabajo ofrecieron diversas alternativas a ser consideradas y analizadas con mayor detenimiento por el personal de la SCT y Caminos y Puentes Federales CAPUFE.

Jornada de Gestión para Resultados

Mario Nájera Corona / Foto: Jorge Estrada Ortíz

En el marco de la Semana de la Evaluación 2016, el departamento de Ingeniería en Sistemas y el Posgrado de la UNAM organizaron la Primera Jornada de Gestión para Resultados, el pasado 26 de mayo en el Auditorio Raúl J. Marsal, con el fin de que académicos, sociedad civil y personal del gobierno analicen y reflexionen sobre los procedimientos, polémicas y planes para el futuro en esta materia.

La evaluación y gestión de resultados es una instancia de la planeación que asocia la eficiencia de un sistema con respecto a las metas planeadas desde el inicio del proyecto; asimismo, permite ajustar, si es necesario, los procedimientos y actividades con el fin de que mejoren los sistemas evaluados; se trata de un tema que concierne a diversas instituciones universitarias y gubernamentales.

Cabe destacar que es la primera ocasión que se realiza este tipo de encuentros en la Facultad de Ingeniería y que significa el esfuerzo de la Universidad en buscar un nuevo acercamiento al estudio de la planeación y gestión para resultados. Durante la Semana de Evaluación 2016, varias dependencias nacionales, públicas y privadas participaron en 81 eventos similares en todo el territorio mexicano.



Expertos discuten y analizan sobre los sistemas de evaluación para contribuir a un mejor futuro

Stakeholders en la gestión

En la mesa redonda Stakeholders en la Gestión para Resultados participaron los doctores Gabriel Farfán Mares, presidente de la Comunidad de Gestión para Resultados, y Benito Sánchez Lara, jefe del Departamento de Sistemas de la Facultad de Ingeniería; el licenciado Edgar Ramírez Medina, director general de Análisis y Prospectiva, Secretaría de Desarrollo Social; y la maestra Mónica Lilián Méndez Caballero de la Comisión Nacional de Seguridad.



El doctor Farfán presentó el tema Hallazgos y Recomendaciones para la Gestión Pública desde una Visión de Sociedad Civil, destacando las actividades realizadas desde la creación de la Comunidad Mexicana de Gestión, un espacio para deliberar sobre temas estratégicos, promover y fortalecer el crecimiento económico, el bienestar y la construcción de una ciudadanía fiscal.

Con base en su experiencia, enunció algunos retos para la gestión de resultados en las administraciones públicas: generar estadística útil y confiable; asegurar que los resultados de las evaluaciones se difundan; construir una agenda de evaluación independiente de las necesidades legales, y potenciar una manera de gestionar que sirva de contrapeso a la docencia.

En su turno, el doctor Sánchez Lara aseveró que los ingenieros están formados en parte para proyectar programas sociales y públicos, en términos de planeación de obras, de empresas e instituciones. Es por ello que existe el Posgrado en Sistemas, que hasta ahora ofrece especializaciones en planeación, optimización financiera, transporte, operaciones e industrial.

“Planeación, evaluación y gestión son términos indisolubles”, aseguró. En la planeación se debe diagnosticar el estado de la situación, diseñar soluciones, mientras que en la evaluación se tiene que

hacer un análisis de efectividad, costos y beneficios, de factibilidad y de riesgos.

Sugirió que debe existir más participación e integración de la población, así como la obligación de poseer varios criterios en la evaluación y la meta de legitimar este proceso ante el público.

Conversatorio con enfoque sistémico

La segunda mesa de diálogo se centró en las metodologías, criterios y estrategias que algunos expertos del país han implementado en la gestión para resultados. En términos generales, los cinco conversadores coincidieron en que la participación pública es un eje esencial que debe tomarse en cuenta a la hora de evaluar.

El doctor Tomás Bautista Godínez, académico de la Facultad de Ingeniería, criticó algunos de los vicios que ha generado la evaluación: “una de sus principales problemáticas es que se trata de un proceso excluyente”. Recomienda, desde un enfoque sistémico, crear técnicas y condiciones transdisciplinarias para evitar que solo unos cuantos tengan esta responsabilidad y así promover la participación.

Con respecto a este punto, la licenciada Lesly Garza Rodríguez, economista y líder de investigación en Cómo

Vamos Nuevo León, coincidió con el doctor Bautista en el objetivo de promover la participación ciudadana y luchar por los intereses comunes. Cómo Vamos Nuevo León es una plataforma donde se cuenta con herramientas para la evaluación en términos del gobierno estatal, en la que participan la sociedad civil, universidades y el sector industrial.

Por su parte, el maestro Juan Manuel Ávalos Ochoa, académico de la FI, habló del reto de la modernización gubernamental en la Ciudad de México, desde su perspectiva y experiencias en la Coordinación General de Modernización Administrativa, en la que trabajaba como evaluador, para medir y valorar los resultados, a fin de que se rindan cuentas y se tomen mejores decisiones en beneficio de los ciudadanos.

En su oportunidad, la licenciada Ingrid Scarlett Mellado, presidenta del capítulo Ciudad de México del Ateneo Nacional de la Juventud, destacó la creación del Observatorio de Derechos Juveniles que

evalúa las políticas públicas del gobierno local en temas de educación ambiental, seguridad y salud. “El Ateneo es una asociación civil que adopta los ideales de José Vasconcelos y otros intelectuales de principios del siglo XX para reestructurar el pensamiento político mexicano”, detalló.

Finalmente, el maestro Arturo Muñoz Gamboa de Planeación de la UNAM señaló que nuestra Universidad, a través de la Coordinación de Seguimiento y Análisis, posee un tipo de evaluación específica para la toma de decisiones en torno a la designación de directores: se hace un estudio de cada entidad, luego se realiza un balance general de los indicadores de desempeño y se recaudan opiniones de la comunidad.

Pindorama, software innovador

Para concluir la Jornada, el ingeniero Evaristo Espinosa Arredondo, egresado del Instituto Politécnico Nacional, presentó el proyecto Pindorama, un software de su autoría que muestra los índices de educación, desnutrición y desigualdad en infantes y adolescentes de México, con el fin de relacionar estos datos con actividades delictivas y así poder evaluar y plantear políticas públicas que ayuden a resolver el problema. El diseño de este software es ejemplo claro de cómo se puede relacionar el emprendimiento social con la tecnología y la ingeniería.

Concurso de prototipos con efecto Stick Slip

Mario Nájera Corona / Fotos: Jorge Estrada Ortíz



La División de Ciencias Básicas (DCB) organizó el Concurso Proyecto Stick-Slip en el que cinco equipos de estudiantes, asesorados por sus profesores de la materia de Ecuaciones Diferenciales, presentaron prototipos que reproducen el fenómeno Stick Slip.

Durante la inauguración, el doctor Gerardo René Espinosa Pérez, jefe de la DCB, ponderó la importancia del estudio de las ciencias básicas, en tanto que aportan al ingeniero valores fundamentales, como riqueza de pensamiento, madurez intelectual y capacidad de síntesis y comprensión, lo cual se traduce en el mejor diseño de mecanismos con utilidad para las distintas áreas.

Considera fundamental que los estudiantes se enfrenten a un problema desde el punto de vista teórico y de una aplicación práctica. Asimismo, se congratuló del hecho de que los profesores de Ecuaciones Diferenciales se involucren en fomentar esa línea y motiven a los estudiantes para generar esa madurez en su forma de pensar como ingenieros.

El reto de los jóvenes consistió en fabricar un prototipo utilizando un bloque, un resorte mecánico y una banda transportadora para recrear el fenómeno Stick-Slip, movimiento oscilatorio que ocurre cuando dos objetos se deslizan el uno sobre el otro, con las posibilidades de controlar la velocidad de la banda y de usar

diferentes materiales para ésta y el bloque de masa. Además, se requería la solución numérica o analítica de un modelo matemático que describiera el objeto de estudio.

Cada equipo expuso el funcionamiento su prototipo y una comparación cualitativa entre su comportamiento experimental y el teórico-numérico.

Tras una difícil deliberación del jurado, encabezado por el doctor Espinosa Pérez. El equipo ganador fue el integrado por Aurelio Mosés Alvarado Mares, Alejandro Medina Martínez, Diego Arturo González Rodríguez y Fernando Guerrero Aguilar, con asesoría de Francisco Antonio Godínez Rojano.

Congreso de modelación y simulación

Mario Nájera Corona / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Con el fin de promover el estudio y las investigaciones en modelación matemática y computacional entre estudiantes y académicos, las Facultades de Ingeniería y de Ciencias, junto con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), organizaron el Cuarto Congreso de Modelado y Simulación Numérica, del 18 al 20 de mayo en la Facultad de Ciencias.

En las primeras ediciones del Congreso, el objetivo principal de las ponencias fue estrechar relaciones entre los investigadores; en las últimas dos ediciones, la intención ha sido impulsar a los alumnos de licenciatura y de posgrado a unirse a proyectos del área mediante servicio social o tesis.

Al evento de tres jornadas, asistieron conferencistas de la UNAM, del Instituto Politécnico Nacional, la UAM, la Universidad de Guadalajara y de los Centros de Investigación en Matemáticas, y de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación.

“Debido a que la modelación matemática y computacional se ha convertido en una de las principales herramientas de investigación en ciencias e ingeniería, hubo participación de diversas especialidades; la comunicación e interacción se da con base en las matemáticas, es el lenguaje común”, manifestó el doctor Josué Tago Pacheco, académico de la FI y uno de los organizadores del Congreso.

De parte de la FI, hubo cinco ponencias: Modelado Directo de Medidas de Resistividad Aparente Empleando Diferencias Finitas del estudiante de ingeniería geofísica George Sántiz Hernández; el doctor Josué Tago presentó Inversión 3D de la Cinemática de la Fuente Sísmica del doctorante Hugo Sánchez Reyes, quien se encuentra en una estancia académica en Francia; de los profesores del Departamento de Geofísica, Tomografía Eléctrica 3D de El Castillo, Chichen Itzá de Andrés Tejero Andrade; Técnicas de Aproximación Adaptable de Rodrigo Montufar Chaveznava, y Técnicas de Atenuación de Ruido de Bernal Manzanilla.

En un balance del Congreso, el doctor Tago Pacheco opinó: “La presencia de investigadores consagrados, como el doctor Ismael Herrera con la conferencia inaugural El Cómputo en Paralelo en el Modelado y Simulación Numérica, es siempre una gran lección de ingenio y rigor científico. Al mismo tiempo la participación de estudiantes es muy motivadora para que sus compañeros se introduzcan a la modelación matemática”.

Además del doctor Josué Tago, formaron parte de la organización las doctoras Úrsula Iturrarán de la Facultad de Ciencias y Patricia Domínguez, académica de la BUAP, “Esperamos que para la siguiente edición haya presencia de todas las divisiones de la FI en este espacio en el que conviven investigadores, profesores y estudiantes; se trata de un congreso en el que lo único que importa son las ideas y el entusiasmo por la ciencia y la ingeniería”, destacó el doctor Tago Pacheco.

Shale Gas en Sabinas y Burgos

Jorge Contreras Martínez

La Asociación Geohidrológica Mexicana (AGHM), en colaboración con la Facultad de Ingeniería (FI), organizó el curso Conocimiento Geológico-Hidrogeológico Integral de las Cuencas Sabinas y Burgos para Apoyar las Evaluaciones en Yacimientos No Convencionales (Shale Gas), del 1 al 3 de junio.

En la inauguración, el ingeniero Martín Carlos Vidal García, presidente del Consejo Directivo de la AGHM, aseguró que el shale gas representa un área de oportunidad para la generación de energía. Sin embargo, requiere de un manejo responsable en las etapas de exploración y explotación, al tener un potencial de generar efectos negativos en el medio

ambiente, en el subsuelo, así como en el agua superficial y subterránea.

“Por tal motivo, en la AGHM impulsamos la generación de nuevos conocimientos hidrogeológicos para que nuestros asociados, profesionistas e investigadores conozcan la problemática e identifiquen alternativas viables en materia del agua”, explicó el ingeniero Vidal.

Asimismo pidió a los asistentes conformar grupos de trabajo multidisciplinarios para fortalecer esta área y apoyar a las instituciones gubernamentales para la correcta toma de decisiones. “El reto es grande, pero si unimos esfuerzos entre la academia, el sector gubernamental, la iniciati-

va privada y asociaciones técnicas, encontraremos alternativas para fortalecer el conocimiento del agua subterránea en México”, finalizó.

Por otra parte, el doctor Enrique Alejandro González Torres, jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, agradeció la iniciativa de la FI y la AGHM por organizar un curso sobre un tema de gran relevancia nacional.

Además, manifestó su deseo por que los conocimientos adquiridos se difundan. “Que sea una experiencia aleccionadora que permee en el ámbito laboral de todos los participantes, ya sea en una mejor toma de decisiones o en la evaluación de proyectos”. A los profesores los conminó a que compartan

estas conferencias con sus colegas y con sus estudiantes en las aulas.

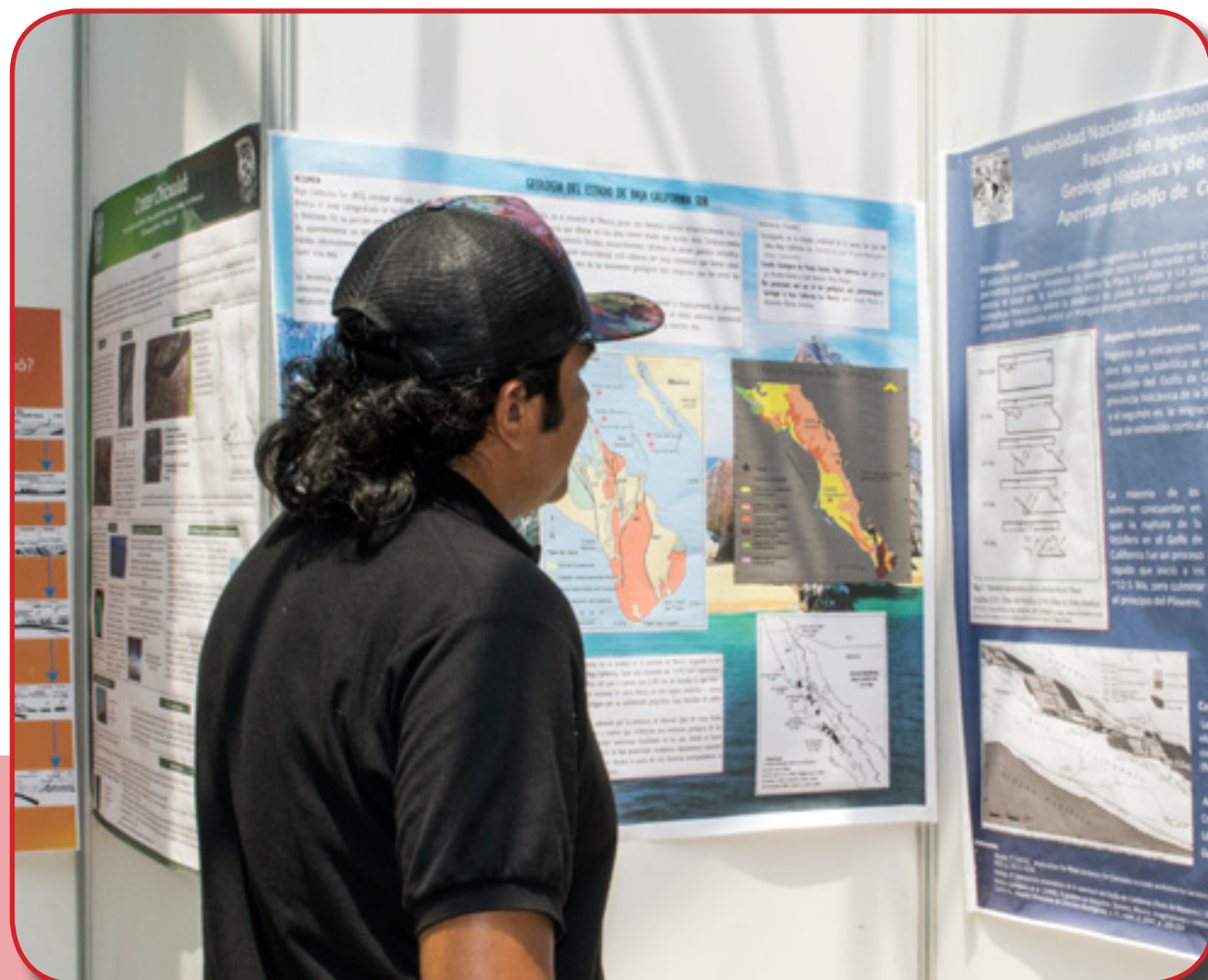
Por último, externó su satisfacción de que este evento universitario haya reunido a invitados líderes de diversas áreas del conocimiento e instituciones.

Tras la inauguración, el ingeniero Francisco Alejandro Arroyo Carrasco, vicepresidente de Administración de la AGHM, dio la bienvenida a todos los participantes y expositores. “Que sea un espacio para aportar, reforzar y crear redes de conocimiento que nos permitan intercomunicarnos y fomentar en las nuevas generaciones el ímpetu para enfrentar el futuro”, finalizó.

Este curso, que se llevó a cabo en el Auditorio José Luis Sánchez Bribiesca de la Torre de Ingeniería, comprendió tres aspectos fundamentales: el marco físico de las cuencas de Sabinas y Burgos, la hidrogeología, y la normatividad y nuevas tecnologías.

Exposición de carteles de la DICT

Jorge Contreras Martínez / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle



Para terminar el semestre 2016-2, la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT) organizó una exposición de carteles. Desde el pasado 16 de mayo, los alumnos de las carreras de Ingenierías Geofísica, Geológica, Minas y Metalurgia y Petrolera, con la asesoría de sus profesores, demostraron sus conocimientos adquiridos en clase y su capacidad para compartirlos a sus compañeros a través del formato cartel.

Provincias de “Basin and Range”, El Volcanismo Cenozoico de la Sierra Madre Occidental, Faja Volcánica Transmexicana, Cráter Chicxulub, El Bloque de Chortis y Geología del Estado de Baja California Sur fueron algunos de los trabajos presentados, donde se evaluó la calidad, la expresión oral de los estudiantes y el diseño.

Asimismo, desde el jueves 26 de mayo se expusieron carteles de la carrera de Ingeniería Geológica que se mostrarán en la Expo Tesis de la FI, que se llevará a cabo en el semestre 2017-1.

En este evento participarán las mejores tesis, tesinas, artículos o informes laborales de los alumnos que se hayan titulado o estén por titularse durante los semestres 2016-1 y 2016-2.

Coloquio PARA

Diana Baca / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

En el marco del coloquio del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA), la doctora Xyoli Pérez Campos, jefa del Servicio Sismológico Nacional (SSN), vicepresidente de la Unión Geofísica Mexicana, investigadora titular del departamento de Sismología del Instituto de Geofísica y miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II, ofreció la conferencia Un Camino en la Ciencia: Sismos en México, el 24 de mayo en el Auditorio Sotero Prieto, organizado por la Secretaría de Apoyo a la Docencia, a través de la Copadi.

En su presentación, compartió con los nuevos estudiantes de alto



rendimiento cómo fue que encontró su pasión, en qué consiste su labor y los requerimientos para quienes se interesan por la investigación.

La doctora indicó que el sismo de 1985 en la Ciudad de México despertó su curiosidad por conocer las causas, consecuencias y demás cuestiones relacionadas con estos fenómenos. Así, años después, se integraría a Ingeniería Geofísica en la Facultad de Ingeniería, donde formó parte de la primera generación del PARA (1991), junto con otros 74 compañeros. Las amistades, la competitividad y

el anhelo constante de superación son los mayores tesoros que le dejó el Programa.

A los estudiantes les sugirió que la mejor forma para descubrir su vocación es enfrentándose a experiencias y si su deseo es la investigación, deben contar con un doctorado y al menos tres artículos publicados y considerar, además de la investigación misma, la formación de recursos humanos y la difusión y divulgación.

“Para su elección de posgrado deben tener en cuenta la institución, el tema a desarrollar, incluso el clima, la cultura, el ambiente y la duración (al menos 7 años), los límites de edad, procedimientos de admisión y becas que otorgan el Conacyt y la Secretaría de Relaciones Exteriores”. En su caso, mencionó, cursó su doctorado en Stanford, donde las subvenciones son para todos sus doctorantes, por lo que no aceptan más de los que pueden financiar.

Una vez ahí, se enfocó en el origen de los sismos, la interacción entre las placas tectónicas, sus tipos de movimientos y la energía que desprenden: calórica, de ruptura y de ondas. Definió los sismos como “el rompimiento de un bloque y la vibración en la tierra por una rápida liberación de energía cuyas causas pueden ser naturales (tectónicos, volcánicos y deslizantes) o antropogénicas (por la actividad minera y nuclear)”.

Explicó que la alta sismicidad de México se debe a que la placa de Cocos subduce por debajo de la de Norteamérica, cuya unión se localiza en la costa sur del país, donde suelen ubicarse los epicentros. Recordó que el terreno blando de la Ciudad de México hace que los movimientos lleguen muy fuertes a pesar de la distancia.

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

Para concluir, mostró la nueva imagen de la página del SSN en la que se registran los sismos diarios y subrayó que, contrario a información difundida por redes sociales, ninguna nación cuenta con tecnología capaz de predecir los movimientos telúricos, aunque nuestro país sí tiene el potencial de presentar uno de gran magnitud, con base en la información recabada desde unos cien años atrás.

Xyoli Pérez Campos obtuvo las maestrías en Geofísica y Estadística y el doctorado en la universidad de Stanford, así como el postdoctorado en el Instituto Tecnológico de California. A partir de 2004 es profesora en el Departamento de Geofísica de la FI. Desarrolla proyectos en conjunto con estudiantes tales como Estructura del manto superior y su relación con la subducción en México y la Definición de la estructura de la subducción en la región del Istmo de Tehuantepec y sus implicaciones sísmicas y tectónicas.

La Tuna ofrece concierto de fin semestre

Rosalba Ovando / Foto: Jorge Estrada Ortíz

La Tuna de la Facultad de Ingeniería ofreció su tradicional concierto de clausura de semestre el pasado 19 de mayo, en el Auditorio Sotero Prieto, el cual fue recibido con júbilo por los asistentes, que aplaudieron con entusiasmo cada una de sus interpretaciones.

Con la versatilidad que caracteriza a Pulpo, Ácaro, Anaconda, Chacal, Sanguijuela, Larva, Búho, Ajolote, Matrix, Llama, Manatí, Mandril, Cochinilla y Cuervo, sobrenombres con los que se les conoce a los tunos, el concierto transitó del romanticismo, la ternura y el amor, a la alegría, el baile y las bromas: *Ingenieros, Aires andaluces, Para qué, Las carrascosa, Lágrimas negras, Las suegras, Tuna canaria, Búscame, Ecos del harem, El milagro de tus ojos, Popurrí etílico, La paella, Compostelana y Sebas.*

Entre los presentes encontramos a alumnos de la FI que llegaron acompañados de familiares y amigos que gustan y disfrutan de la música de nuestra Tuna “Me gusta este estilo musical y que la Tuna de esta Facultad

lo interpreta muy bien, soy su ferviente seguidor”, declaraba Juan Antonio, padre de una estudiante de la FI, mientras trataba de seguir la letra de *Micaela*, un tema rítmico y divertido que fue coreado por el público.

La popularidad de la Tuna rebasa fronteras con seguidores provenientes de otras facultades y entidades educativas, como de Contaduría, Arquitectura y de la Escuela Superior de Comercio y Administración del IPN, a quienes les agrada el buen nivel musical, el ambiente divertido que se genera durante sus presentaciones y el repertorio para todos los gustos: “Se ve que disfrutaban lo que hacen”, coincidieron.

Como parte del espectáculo, destacó la presencia de Llama, el tuno que baila con su pandereta, cuyo carisma lo ha hecho popular. “Me encanta, es muy guapo, baila muy bien, es muy alegre” y un cartel con su apodo fueron sólo algunas de las demostraciones de apoyo y cariño de las que goza.



Fuera de programa y en un acto inédito, el grupo interpretó *Enamorada*, para que, Faustino (el Chacal) le pidiera matrimonio a su novia Vianey, quien visiblemente emocionada le dio el sí: “Después de más de cinco años, creo es el momento indicado”, acotó.

Al finalizar, el presidente de la Tuna de la FI agradeció el apoyo del público y de algunos colegas tunos de otras instituciones que los acompañaron. Precisó que para esta ocasión se decidió que el repertorio fuera romántico en su mayoría, dedicado a las mujeres y al amor, en alusión a la propuesta de matrimonio.

AGFI renueva mesa directiva

Diana Baca / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

El pasado 2 de junio, la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería, AGFI, llevó a cabo en el Auditorio Sotero Prieto el cambio de mesa directiva y la entrega de reconocimientos a sus agremiados distinguidos.

El evento contó con la presencia del doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI; los ingenieros Javier Villazón Salem, presidente de la Sociedad de Exalumnos; Mario Salazar Lazcano, representante del Colegio de Ingenieros Civiles de México; Gonzalo García Rocha, de la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingeniería; Lorenzo Hernández Zendejas y Esteban Palma Bautista, coordinadores saliente y entrante de la AGFI, además de Luis Ezequiel Lin Quintana, presidente del Capítulo Estudiantil de la Asamblea de Generaciones.

Lorenzo Hernández se refirió al gremialismo como la integración de actividades



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

profesionales para la formación de sistemas que facilitan las funciones que demanda la sociedad actual de lo cual hace gala la AGFI al mantener el diálogo permanente con asociaciones afines para el logro de objetivos comunes pasando del trabajo individual a la actuación en conjunto en el proceso evolutivo del país.

Posteriormente, se entregó reconocimientos: por su trayectoria profesional, al ingeniero Juan Baumgarner Argil; por 50 años de egresado, a Sergio Padilla Olvera; por actividad gremial en la XXIV coordinación de la AGFI a Alexei Vázquez Ortega, Iván Sánchez Torres, Luis de la Isla Fernández y José Anaya Cárdenas, todos de la generación 2012. El Colegio de Ingenieros Civiles de México recibió laurel por su labor gremialista y la Unión Mexicana de Asociaciones de Ingenieros, UMAI, por su impacto nacional e internacional.

El doctor Escalante tomó protesta al nuevo coordinador de la AGFI Este-

ban Palma y aseveró que uno de los activos más valiosos de la FI son sus egresados: dan prestigio y ponen el nombre de la institución en alto con su trabajo profesional. Agradeció la labor de Lorenzo Hernández y a su sucesor le deseó el mayor de los éxitos.

Al tomar la palabra, el coordinador electo señaló que entre sus objetivos se encuentra hacer de la Asamblea una organización abierta con la participación de todas las generaciones y especialidades, crear una base de datos de los miembros, ampliar el radio de acción con otras asociaciones, escuelas y sociedades, así como dar continuidad a las convivencias, a los reconocimientos públicos de los miembros y a la orientación en su ingreso como profesionistas de los jóvenes. “Una sola persona sería incapaz de hacerlo, por ello, los invito a sumar esfuerzos”, expresó

En su turno, Javier Villazón, tras señalar que la SEFI y la AGFI tienen

objetivos comunes, comentó que la ingeniería pasa por una etapa difícil, “a pesar de la alta calidad de egresados, éstos no están involucrados en los proyectos de alto impacto; es necesario un gremio fuerte que tenga la confianza de la sociedad”.

Reconoció que la Facultad afronta estos retos preparando a sus estudiantes con excelencia, mientras que la AGFI y la SEFI, como sociedades gremiales, refuerzan su preparación y motivan el trabajo en equipo y el espíritu de colaboración con el fin de enaltecer el futuro del país.

Finalmente, Mario Salazar recomendó actuar comprometida y desinteresadamente en pro de la nación que demanda la labor de los ingenieros, mientras que Gonzalo García Rocha aconsejó buscar nichos de oportunidad e invitó a la AGFI a sumarse con la UMAI a los proyectos de gran envergadura que se realizan.

Colaboración del Ing. Érik Castañeda de Isla Puga

Alumno de la FI destaca
en Student Paper Contest 2016

ExpoDIMEI:
empeño y convivencia



Congreso Nacional de
Manufactura Avanzada



Comenta

Coordinación de Comunicación

Ma. Eugenia Fernández Quintero
Coordinadora

Aurelio Pérez-Gómez
Editor de la Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería

Jorge Estrada Ortíz
Fotografía Digital

Marlene Flores García, Mario Nájera Corona
Corrección de estilo

Rosalba Ovando,
Jorge Alberto Contreras Martínez,
Elizabeth Avilés Alguera, Diana Baca
y Erik O. Hernández Morales
Redacción

Sandra Corona Loya
Community Manager CC



Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativa

Facultad de Ingeniería

Dr. Carlos A. Escalante Sandoval
Director

Ing. Gonzalo López de Haro
Secretario General

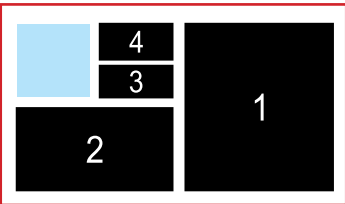
Dra. Georgina Fernández Villagómez
Coordinadora de Vinculación Productiva y Social

FI-UNAM



COMUNICACIÓN

Portada:



1. Alumno de la FI destaca en Student Paper Contest 2016

Cortesía SPE International México

2. Preparándose para la RoboCup 2016

Eduardo Martínez Cuautle

Fotografía

3. ExpoDIMEI: empeño y convivencia

4. Congreso Nacional de Manufactura Avanzada

Jorge Estrada Ortíz

Fotografía

Aurelio Pérez-Gómez

Diseño y edición digital de la Portada y de los interiores

Esta publicación puede consultarse en Internet:

<http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>

Gaceta Digital Interactiva de la Facultad de Ingeniería,
UNAM. Época 1 Año 4 No. 9, Junio, 2016.

Nota: Los textos son responsabilidad del autor.

Aviso: La Gaceta de la Facultad de Ingeniería aparece los lunes
cada catorce días. Por razones técnicas, el material deberá
suministrarse, como mínimo, catorce días antes de su publicación.

