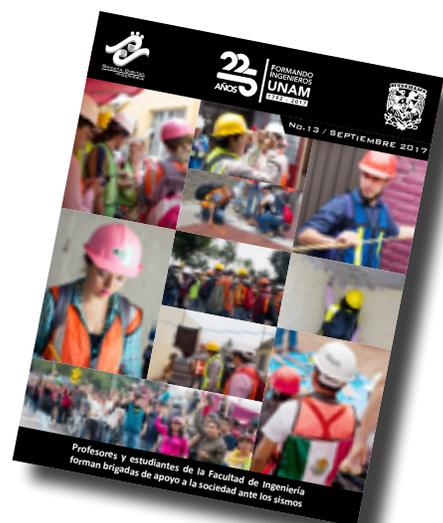




**Profesores y estudiantes de la Facultad de Ingeniería forman brigadas de apoyo a la sociedad ante los sismos**



## ÍNDICE

Develan placa conmemorativa	6		
Festejos del 50 aniversario de la DCSyH	6		
Flamenco de dos, un deleite andaluz	8		
Dos veces cincuenta: la Tuna y la DCSyH	9		
Usando el poder de la Nube	10		
Aplicaciones de inteligencia adaptativa	11	Geometría de la placa de Cocos	26
Java Cloud Day en los 25 años de la DIE	12	GameDEV Xperience 2017	27
Comida DIE	15	Disrupción y conciencia ambiental	28
Laboratorio moderno, colaborativo y flexible	16	DECDFI presenta conferencia magistral	30
La COPADI inicia coloquios del PARA	18	Concluye una generación más del DDHD	31
El futuro de la ingeniería en la CDMX	19	Ceremonia de clausura de diplomados	32
La industria de la construcción mexicana	20	Buzón del lector	33
Convivencia sin violencia	22	Recordando a nuestros héroes	35
FI y Taiwan: acercamiento de vinculación	23	Nuevas publicaciones	36
Reclutamiento MasterCard	24	Acertijo	38
Ejemplo de perseverancia y superación	25	Suscríbete	47

## DIRECTORIO

### Universidad Nacional Autónoma de México

Rector  
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General  
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

### Facultad de Ingeniería

Director  
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General  
Ing. Gonzalo López de Haro

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

### Coordinación de Comunicación

Coordinadora  
Ma. Eugenia Fernández Quintero  
Editora

Diseño gráfico e ilustración  
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía  
Jorge Estrada Ortíz  
Antón Barbosa Castañeda  
Eduardo Martínez Cuautle

### Redacción

Rosalba Ovando Trejo  
Jorge Contreras Martínez  
Elizabeth Avilés Alguera  
Erick Hernández Morales  
Diana Baca Sánchez  
Marlene Flores García  
Mario Nájera Corona  
Aurelio Pérez-Gómez  
**Servicio Social**  
César González Cruz  
**Community Manager**  
Sandra Corona Loya



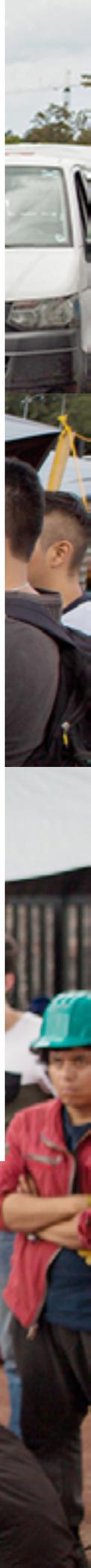
¿Qué les queda por probar a los jóvenes en este mundo de rutina y ruina? /... / tender manos que ayudan, abrir puertas entre el corazón propio y el ajeno. Sobre todo les queda hacer futuro...  
Mario Benedetti

Los recientes sismos, al igual que los de hace 32 años, son y fueron un parteaguas en la historia de nuestro país: ante la destrucción los mexicanos respondimos construyendo, y la Universidad de la Nación, ayer como hoy, estuvo a la altura de las circunstancias.

Desde el temblor del 7 de septiembre pasado, que afectó intensamente a Chiapas y Oaxaca, la Facultad de Ingeniería y sus agrupaciones estudiantiles organizaron el acopio de víveres para ayudar a los damnificados sumándose a las acciones que se llevaban a cabo en todo el campus.

Tras varias tempestades, el martes 19 de septiembre vino el colapso y nuevamente un desborde de generosidad de los universitarios de la mano de los vecinos y voluntarios. Los de Ingeniería con el ánimo y la convicción en su espíritu de servicio formaron brigadas para la inspección de infraestructura de la propia UNAM y diversas zonas de la Ciudad, retribuyendo a la sociedad la educación sustentada en valores que les ha brindado.

Doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval  
Director de la Facultad de Ingeniería, UNAM





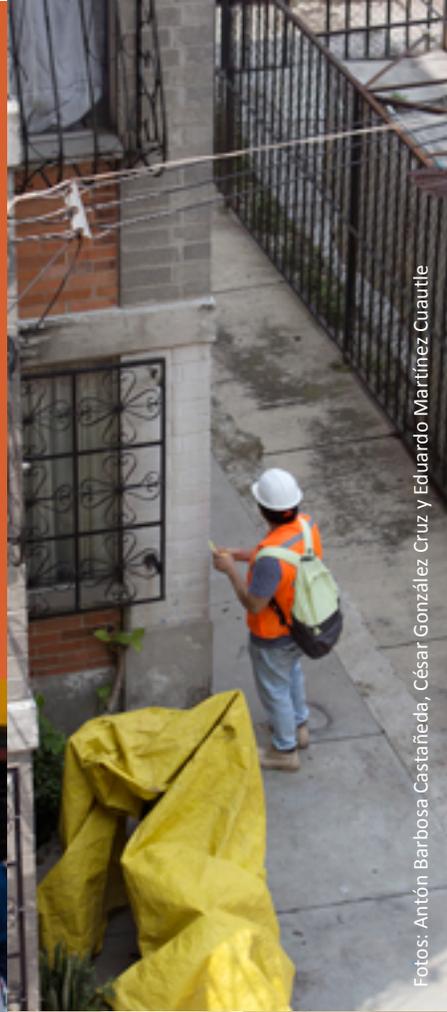
"Desde los momentos posteriores al sismo del pasado 19 de septiembre, los universitarios colaboraron en las tareas de rescate y remoción de escombros, en la capacitación de alumnos para hacer verificaciones y valoraciones urgentes. Lo hicieron con eficiencia, discreción y sin protagonismos"

Enrique Graue Wiechers



La División de Ingenierías Civil y Geomática realizó la inspección estructural a las instalaciones de 11 dependencias de esta casa de estudios y viviendas en Iztapalapa, Coapa, la Roma, Condesa, Magdalena Contreras y Tlulyehualco, así como en Tepozanes, Estado de México, y en cinco unidades médicas del IMSS.

Todo ello con un grupo de 578 alumnos y 148 profesores.



# Develan **placa conmemorativa**

Elizabeth Avilés

**E**n una ceremonia presidida por el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, y la maestra Claudia Loreto Miranda, jefa de División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH), se develó la placa conmemorativa con la cual se inician formalmente los festejos por los 50 años de la DCSyH.

En el acto estuvieron presentes los ingenieros Gonzalo López de Haro y Rafael Jiménez Ugalde, secretario General y presidente de SEFI, respectivamente, Javier Jiménez Espriú y José Manuel Covarrubias Solías, exdirectores de la FI, así como integrantes de la Generación 1979 “Marco Aurelio Torres Herrera” —quienes generosamente donaron la placa—, académicos, personal administrativo y alumnos.

La maestra Loreto Miranda agradeció a los colaboradores de la DCSyH y reconoció el compromiso de todos en la formación de profesionales de la ingeniería con sentido social, cultural y humanismo, labor con la cual, recalcó, la División juega un papel fundamental en el marco de la acreditación internacional de las carreras de la FI.

Al hacer uso de la palabra, el maestro Sergio Tirado Ledesma, exjefe de la DCSyH y actual profesor, manifestó que la develación de la placa representa un acto de gran importancia para la Facultad, pues se trata de un testimonio de las memorias y logros alcanzados desde

que en 1967 se aprobó la instauración del Departamento de Materias Humanísticas.

El también exdirector de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería expresó su reconocimiento a quienes han fungido como jefes de la DCSyH y a los maestros distinguidos, entre los que destacan los profesores eméritos Ángel Carrillo Flores y Marco Aurelio Torres Herrera (1915-2014). Asimismo, agradeció al doctor Escalante Sandoval no sólo por su preocupación, sino también por ocuparse en la formación integral de los estudiantes de la FI.

Finalmente, antes de la develación de la placa, el doctor Carlos Escalante Sandoval elogió el arduo trabajo que ha llevado a cabo la DCSyH a lo largo de 50 años y se refirió a ella como un agente de gran relevancia en la formación de ingenieros con vocación, ética y conciencia social. ➦



Foto: Jorge Estrada Ortiz

## Festejos del **50 aniversario de la DCSyH**

Diana Baca

**P**osteriormente a la develación, se llevó a cabo la mesa redonda La Cultura y las Humanidades como Parte de la Formación Integral de los Ingenieros, en la que participaron los ex directores de la FI José Manuel Covarrubias Solís y Javier Jiménez Espriú, el Secretario general de la FI Gonzalo López de Haro, ex jefe de la DCSyH, y como moderadora la

maestra Claudia Loreto Miranda, actual titular de la división.

El ingeniero Covarrubias rememoró la historia de la FI: sus inicios novohispanos, pasando por la creación del Real Seminario de Minería, “la primera casa de las ciencias en América”, que más tarde se convertiría en la Escuela Nacional de Ingenieros, ahora nuestra



Facultad, que continúa siendo punta de lanza en el desarrollo técnico con conciencia social en el país.

Durante esa trayectoria, recordó la participación de los ingenieros al servicio del país en “la expropiación petrolera, el desarrollo de infraestructura de puentes, caminos y presas, la generación de electricidad y la explotación de recursos mineros”.

En el devenir de la FI, destacó la integración de los módulos de ciencias sociales y humanidades como parte de la preocupación por incrementar la calidad de los egresados, dando la misma importancia a la formación técnica inicial y a la cultural. Estas asignaturas permiten al profesional de ingeniería ubicarse en su entorno como una persona apta para servir a la sociedad.

Ejemplificó su decir con un tema actual, el socavón formado en el paso exprés a Cuernavaca, que transmite a la población el sentimiento de ineptitud de los ingenieros civiles, cuando la falla fue ética, al no discernir entre cumplir órdenes y actuar de la manera correcta. Por ello, exhortó a los estudiantes a dar la debida importancia a las materias del bloque de sociales, entre las que

se imparte Ética profesional, para aprender las actitudes que se deben tener en el ejercicio de la profesión.

A continuación, el ingeniero Jiménez ilustró, mediante la lectura de su libro *Cartas a un joven ingeniero*, –el capítulo “la Cultura del ingeniero”– la relevancia de contar con un acervo cultural para lograr una sólida ética profesional, un enfoque humanista y de compromiso social en la resolución de problemas de los futuros ingenieros.

Señaló que la excelencia profesional está directamente relacionada con el nivel cultural del individuo, el cual se logra viviendo sus ambientes en diversos medios; se trata de un enriquecimiento interno, alimento del espíritu, a través de bibliotecas, simposios, revistas, conciertos, exposiciones, conferencias, museos, teatro, discos y medios electrónicos, que “deben ser herramientas cotidianas del profesional que se precie de serlo”.

Añadió que la ingeniería modifica las relaciones personales: es patrimonio de la humanidad y el ingeniero debe tener conciencia de la magnitud del impacto que tienen sus acciones.



Entre las acciones que demuestran el compromiso indisoluble de la FI con la cultura, a la par de su impecable formación técnica, se encuentran la fundación de Academia de Música del Palacio de Minería y su Orquesta Sinfónica, así como de la Feria Internacional del Libro, concretadas hace 40 años en su gestión al frente de la FI. “Estoy convencido de que la lectura, la apreciación del arte y la música refinan el gusto y enriquecen el espíritu; son un conjunto de absoluta utilidad sin el cual no se puede ayudar a la sociedad, que además es ‘a toda madre’”, aseveró con humor.

Finalizó con una frase de Selma Lagerlof, primera mujer en ganar el Premio Nobel de Literatura, que resume la importancia de la División homenajeada: “La cultura es lo que queda cuando se olvida todo lo que aprendimos”.

Para concluir, Gonzalo López de Haro, ingeniero civil especialista en hidrología y presas, licenciado en Letras hispánicas y docente de la FI desde hace cuarenta años tanto en matemáticas como de literatura hispanoamericana cuestionó la posibilidad de ser ingeniero sin tener claridad sobre la cultura y los valores de la sociedad a la que se debe servir, a lo que respondió que lamentablemente sí, pero sin excelencia.

“La sensibilidad hacia las humanidades y las artes son características consustanciales de los egresados de la



FI. No todo es tecnología, el ejercicio de la profesión debe considerar, además de la factibilidad técnica, el impacto social, y esto se logra conociendo antecedentes, necesidades y valores. Cuando se forman ingenieros especializados sin fomentar el gusto por las artes, mutilamos su espíritu y reducimos su capacidad de tener ideales; es urgente encontrar el equilibrio para no caer en la tecnocracia”.

Remarcó el valor de la División, existente desde hace medio siglo, para propiciar el acercamiento a la cultura y al humanismo, estimular la capacidad de comprender el entorno y modificarlo. “La ingeniería y las humanidades deben ir de la mano, ya que ambas crean un camino para hacer habitable el mundo”, concluyó. ✚

## Flamenco de dos, un deleite andaluz

Texto y foto: César González



En el marco de la celebración por los cincuenta años de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la FI, el pasado 13 de septiembre se llevó a cabo la exhibición artística *Flamenco de dos* con la interpretación de las canciones más representativas de ese estilo de danza español.

Durante el baile pudo observarse claramente la energía y el deseo de los bailarines de expresar sus sentimientos mediante sus cuerpos, al tiempo que estuvieron acompañado por un guitarrista y una solista que completaba el círculo artístico al agregar personalidad y mucho valor a cada función concedida.

El evento estuvo dividido en dos partes, en la primera todos los integrantes realizaron una representación individual y bailaron sus estilos particulares con la canción de su elección; en la segunda, se formaron parejas que representaron el verdadero estilo y esencia del flamenco, un baile de cortejo y seducción que mantiene siempre elegancia y técnica depurada.

*Flamenco de dos* es una agrupación de arte flamenco formada en 2016 por el bailar Iván Eduardo García Reyes, egresado de la FI; las bailaoras Cindy Rodríguez Bandala y Columba Adriana García León; Javier Álvarez, guitarrista, y la cantaora Conchita.

Como estudiante de Ingeniería Mecatrónica del noveno semestre, considero que las actividades extracurricu-



lares y especialmente las de corte socio-humanístico y artístico, ya sea conciertos, cine, teatro o danza, siempre permiten tener un acercamiento y una mejora en nuestra cultura y percepción del mundo. Gracias DCSyH, felicidades. 🇲🇽

## Dos veces cincuenta

Texto y foto: Jorge Estrada Ortíz

El 29 de agosto fue un día de un engañoso sol con un calor que caía a plomo; en el conjunto sur, el anexo de Ingeniería, la gente que estaba dentro del Auditorio Sotero Prieto revisaba los relojes de pulsera y de su celular para ver cuando empezaba el concierto.

Los integrantes de la Tuna se vestían rápidamente, sobre todo los que llegaban con premura por los problemas del transporte, resultado de las lluvias.

Y por fin, llegó el instante esperado: atronaron al unísono voces, guitarras, panderos, mandolinas; Paleotunos y tunos nuevos bajando por las escaleras centrales del recinto iniciaron tocando su repertorio clásico.



Presenciamos una gala con gran éxito y asistencia; entre bromas, canciones y chistes el concierto fue sucediendo, la Tuna de la Facultad de Ingeniería celebraba doble: sus 50 años de existencia y de tocar ininterrumpidamente para beneplácito de la FI, de México y otros países donde son muy queridos, y también las cinco décadas de la División de Ciencias Sociales y Humanidades promoviendo la cultura en la FI y de la FI.

Mi última fotografía del día fue el Auditorio Sotero Prieto lleno de público, buena vibra y mucha música. Salimos bajo la lluvia dejando atrás la algarabía. Resguardé la cámara fotográfica llena de imágenes y alegría. 🇲🇽

# Usando el Poder de la Nube

Diana Baca

En el marco de los festejos por el aniversario de la creación de la carrera de Ingeniería en Computación, se llevó a cabo la conferencia Usando el Poder de la Nube y el Edge para Mejorar la Realidad Virtual en Dispositivos Móviles, a cargo del doctor Eduardo Cuervo, investigador de movilidad y redes, y desarrollador de software en Microsoft, el pasado 29 de agosto en el Auditorio Javier Barros Sierra.

Debido a que los dispositivos existentes no son lo suficientemente poderosos para renderizar escenas complejas en tiempo real, ya que la latencia de la red en un servidor impide una buena experiencia de usuario, el ponente se interesó por las posibilidades que ofrece la nube para mejorar la siguiente generación de realidad virtual

Durante la conferencia, el doctor presentó un nuevo Renderizado Basado en Imagen (IBR) para ocultar la latencia. Explicó que corre en tiempo real, incluso en dispositivos móviles débiles, soporta gráficos de videojuegos modernos y mantiene una alta calidad visual, incluso en vistas de desplazamientos largos.

Propuso, además, una nueva representación doble vista del lado del servidor que aprovecha una vista extra y provee al cliente de una cubierta para rellenar los agujeros en la disoclusión; la representación es directamente renderizada en una nueva proyección de ángulo extenso con parametrización direccional.

Indicó que un nuevo algoritmo IBR utiliza un proxy con nivel de detalle pretransmitido con simplificación y tallado en profundidad para mantener un detalle geométrico altamente complejo y demostró su aproximación corriendo aplicaciones de realidad virtual en un hardware móvil.

Concluyó que delegar realidad virtual a la nube no es una solución obvia por ser muy sensible a la latencia y el elevado costo del ancho de banda; sin embargo, se puede mitigar con técnicas de nivel de sistema, ya que el rendering colaborativo reduce ancho de banda, el caching de escenas permite calidad de escritorio en

modo offline y las vistas duales y las texturas proyectivas proveen IBR de alta calidad.

Cabe destacar que el doctor trabaja en realidad virtual y aumentada en dispositivos móviles, streaming y análisis de video, videojuegos, redes y seguridad de cómputo. Ha colaborado con Azure, Xbox, Windows y HoloLens. Antes de unirse a Microsoft, fue investigador en HP. Obtuvo su maestría y doctorado en Ciencias de la Computación en la Universidad Duke, en Carolina del Norte, y antes de graduarse colaboró con Nokia.

Durante el mismo día se llevaron a cabo las conferencias Tendencias Futuras en Redes WiFi, con el ingeniero Everth Hernández, director de ingeniería de sistemas de Aruba Networks; Machine Learning Para Todos, a cargo del ingeniero Jesús Ramos Cardona, jefe de operaciones de datank.ai; enseguida, la ingeniera Edna Madeline Duque Guerrero, capacitadora técnica de entrenamiento en cableado estructurado en Siemon Dielsa, abordó el tema de Infraestructura Para IoT, PoE e Iluminación.

La jornada concluyó con Fast and Scalable Deep Learning With Microsoft Cognitive, por parte del doctor Cha Zhang, investigador de Microsoft, y Conozca Cómo Lograr un Negocio Ágil Utilizando la Innovación, con el ingeniero Jesús Montes Cerón, consultor de soluciones de Redhat ICom. 🚀



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

# Aplicaciones de **inteligencia adaptativa**

Erick Hernández Morales

**D**urante la semana dedicada a los 40 años de la carrera de Ingeniería en Computación, en el marco de los festejos por el 25 aniversario de la División de Ingeniería Eléctrica, Trevor Mathers, Senoir Software Director en Oracle, impartió la conferencia Oracle Adaptive Intelligence, el pasado 30 de agosto en el Auditorio Barros Sierra.

La inteligencia adaptativa es un subgrupo de la inteligencia artificial que busca hacer máquinas más humanas mediante la conjunción de la automatización de las máquinas y la capacidad humana del juicio, con el fin de obtener resultados cada vez más eficientes.

La cualidad de las aplicaciones que integran esta tecnología consiste en que se adaptan constantemente y se mejoran a sí mismas a través de algoritmos de autoaprendizaje, los cuales se alimentan con información obtenida de diversas fuentes, operando soluciones sin interferencia humana con un alto grado de fiabilidad. Los productos de Oracle están dirigidos a empresas y se adecúan a los requerimientos de cada una.

Mathers ejemplificó con las compras personalizadas: la página del negocio opera con una cookie que recolecta toda la información posible del perfil del usuario y su interacción con el portal registrando todas sus acciones, terminen o no en una compra. Así, se nutren los algoritmos para generar ofertas, productos y recomendaciones que harán más probable realizar ventas a ese usuario en particular, recibiendo a su vez una experiencia más personalizada.

Precisó que la recolección de información opera de acuerdo a las políticas de privacidad de cada sitio y que Oracle implementa sus aplicaciones siguiendo las normas en la materia de Estados Unidos y Alemania.

Otras ramas para las que Oracle ofrece aplicaciones con inteligencia adaptativa para optimizar su funcionamiento son la planificación de recursos empresariales y humanos, y cadena de suministro.



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

## Oracle en México

Tras la intervención de Trevor Mathers, Erik Peterson, director de Oracle México Development Center, dijo que uno de los puntos fuertes de la empresa es la investigación, en la cual tiene invertidos billones de dólares y cuenta con centros de desarrollo donde se da la oportunidad a los investigadores de trabajar en los proyectos de su interés durante periodos prolongados y con recursos necesarios en áreas sin explorar en todo el mundo.

Comentó que él siempre tuvo la intención de traer uno de estos centros de investigación a México; por mucho tiempo se enfrentó con un escepticismo generalizado de que en nuestro país se pudiera desarrollar la innovación tecnológica, sin embargo, sus esfuerzos dieron fruto con el centro de desarrollo de Guadalajara, el cual ha crecido bastante, por lo que actualmente está en construcción un campus para sus instalaciones.

Por último, invitó a los jóvenes interesados a incorporarse a Oracle precisando en el perfil que se busca: programadores con habilidades en algoritmos, un grado técnico, inglés fluido, buenas calificaciones, experiencia, proactivos, orientados hacia objetivos determinados y centrados en aquello en lo que quieren especializarse.

Más información en

<https://www.oracle.com/goto/mdc> 

# Java Cloud Day en los 25 años de la DIE

Aurelio Pérez-Gómez



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

**E**n el marco del 225 aniversario de la Facultad de Ingeniería (FI) y de los 40 años de Ingeniería en Computación, se realizó por primera vez en México el Java Cloud Day, considerado el evento internacional más importante en su tipo, el cual reunió a la más gran comunidad de especialistas en Java y Java Cloud para compartir los últimos avances y desarrollos, así como sus experiencias y buenas prácticas. El acto fue organizado por Oracle, CertificaTIC, MakingPIT, Mariachi IO y la FI, el pasado 31 de agosto.

El Java Cloud Day congregó a Ethien Daniel Salinas Domínguez, Alfonso Valdez Altamirano, Enrique Zamudio, Cesar Rodríguez Hernández, Raúl Márquez, Andrés Almiray, Alexis López, Jorge Vargas, Jorge Alberto Rodríguez Campos, Víctor Leonel Orozco López, José Díaz Díaz, Iván García, Rolando Carrasco, Sandra Flores; al igual que a los JAVA Champions, JUG Leaders y los principales líderes de la comunidad de usuarios de América latina.

Los principales temas abordados fueron Desarrollo ágil en la nube de Oracle, Introducción a programación reactiva, Introducción a JavaEE con Apache TomEE, Desarrollo Front End para desarrolladores, Backend, ¿Las aplicaciones móviles están funcionando en la nube?, Kotlin VS Ceylon, Microservicios con spring cloud, Frameworks Java Para Bases de Datos NoSQL, Creación de microservicios funcionales con Java 8 y Java EE, Really Microservices for Amazon aws, Desarrollo SOA en la nube, Oracle Application Container Cloud Service, Cambio de arquitectura de monolítica a Serverless, Chatbots y API, Arquitecturas de Microservicios en AWS y Panel Spring vs JEE.

En entrevista, el maestro Alejandro Velázquez Mena, jefe del Departamento de Ingeniería en Computación y coordinador de los Festejos de la DIE, comentó que Java Cloud Day es una gran oportunidad para que los profesionales difundan los nuevos proyectos que se están realizando en otras latitudes y compartan sus

conocimientos y experiencias de cómo enfrentan los problemas cotidianos y la manera en que lograron resolverlos.

### Primer Hackathon de Oracle Partner Network en México

En el Centro de Ingeniería Avanzada de la FI-UNAM con 65 participantes en 16 equipos, en paralelo al Java Cloud Day, se llevó a cabo el primer #Hackathon de Oracle Partner Network en México, donde programadores, diseñadores, innovadores, makers, emprendedores, Startups, partners y alumnos tuvieron el reto de generar soluciones que apoyen la transformación digital de las organizaciones mexicanas, utilizando tecnologías Oracle Cloud.



El Hackathon, asesorado por varios expertos en tecnologías Oracle Cloud, innovación, emprendimiento, modelo de negocio y pitch, tuvo como objetivo fomentar el desarrollo y uso de dicha tecnología en la nube. Los participantes cumplieron con varios requisitos: ser profesionales con conocimientos y experiencia en desarrollo de aplicaciones con tecnología Oracle enfocadas en IOT y BIG DATA para los sectores público y privado, y participar en una reunión previa a la competencia.

Los participantes del Hackathon iniciaron con el registro de los equipos, asistieron a una plática introductoria de Erik Peterson, director general de Oracle MDC; luego de trasladarse a la sede del evento, en él se dio la presentación de los mentores y realizaron el hacking.

La integración, normalización y limpieza de datos sin utilizar ETLs y usando Hadoop, reducción de costos para la gestión de almacenamiento de datos y respaldo para posterior consulta, remplazando el almacenamiento tradicional usando Hadoop fueron algunos de los retos.

Con IoT, se dividió en dos sectores, en el privado se les planteó una situación hipotética: una fábrica de cajas de cartón tipo tetrapack con problemas (fugas en las cajas que generan bacterias), por lo cual en cada máquina se requiere poner sensores que indiquen la fuga o los residuos líquidos en el exterior a fin de corregir. En el sector público presentaron el uso de Chatbot para reportar eventos (accidentes, asaltos, incendios, etc.) que ocurren en la vía pública.

También se realizó una Feria de Ciencias donde se presentaron cada uno de los proyectos; los mentores seleccionaron a seis finalistas, quienes realizaron una presentación. El jurado estuvo conformado por Lorena Bravo, Evelyn Espinosa, Jorge Gálvez, Oswaldo Rojas, Irving Espinosa y Luis Ortiz.

El primer lugar del #Hackathon, con un premio de 50 mil pesos (250 USD) y becas para el Diplomado de Innovación de Certificatic y otra Beca al 100% para del Diplomado de Oracle Business Intelligence fue para el equipo Tesel de Erik Velasco, Osvaldo Álvarez, Brenda Rico y Rafael Cortes, estudiantes y egresados de la Universidad Insurgentes y de la Prepa UNAM #2.

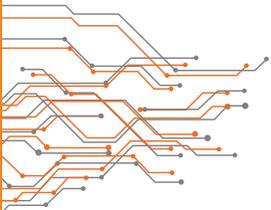
Su proyecto sobre un “wearable” que mide la frecuencia cardíaca, temperatura y humedad del cuerpo para enviar los datos a la nube de Oracle utilizando tecnología (/node.js, Base de Datos, Application Container, Big Data y Machine Learning/). Dicha información es recopilada a través del Messenger de FB mediante un “chatbot”. El usuario puede preguntar al asistente y monitorear su estado de salud para dar consejos sobre qué hacer en caso de emergencia, concertar una

cita médica, recordar medicación del paciente; al igual que analizar y arrojar predicciones del estado general de salud. Cabe destacar que desarrollaron la aplicación y el hardware necesario para este proyecto.

El segundo lugar, con una bolsa de 15 mil pesos, lo ganó el equipo Flash Boys de Luis Lara Mata, Milton García Martínez, Luis Reyes Bautista, Marco Aguilar Licona y Joatam Guevara, estudiantes de la FI y de la Universidad San Carlos, por una aplicación que gestiona cualquier tipo de denuncia por medio de un chatbot, accesible desde FB, página web y móvil; al mismo tiempo permite realizar análisis, segmentación y lugares de denuncia. Este proyecto está basado en tecnología Oracle Application Container, DB, BI e Integration Service Cloud.

Y el tercer lugar, con un premio de 5 mil pesos, fue para Lunar Labs de Omar Carreño Saúl León y José Ángel Rivera, estudiantes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y del Instituto Tecnológico de Zacatepec por su propuesta de market place específico para chatbot que permite estandarizar su desarrollo usando técnicas de procesamiento de lenguaje natural, por voz o texto de distintos dispositivos almacenados en una sola plataforma para habla hispana que soporte la ambigüedad del lenguaje usando Bigdata, Application Container Cloud, IOT, DB y Chatbot.

Finalmente, se informó que los ganadores del Hackathon tendrán la oportunidad de contar con mentorías y entrenamientos de Oracle Cloud por parte de CertificaTIC, MakingPIT y Mariachi IO, para que lleguen al mercado y puedan capitalizar su idea o proyecto. 🚀




**40 ANIVERSARIO**  
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

40 años de la Carrera de Ingeniería en Computación

---

**1er lugar**

While True (Facultad de Ciencias)  
Juan González  
Mauricio Santamaría  
Santiago Ley

**Concurso**



146 estudiantes participaron del concurso

**2º lugar**

Lobo (Facultad de Ingeniería)  
Ángel Zúñiga  
Carl Posthuma  
Josué Urbina

**3er lugar**

Los Wansos (Facultad de Ingeniería)  
Edgar Aguilar  
Max Sánchez

---

**1er lugar**

Tesel (Universidad Insurgentes)  
Erik Velasco  
Osvaldo Alvarez  
Brenda Rico  
Rafael Cortes

**Hackathon**



16 equipos conformados por 65 personas

**2º lugar**

Flash Boys (Facultad de Ingeniería)  
Luis Lara Mata  
Milton García Martínez  
Luis Reyes Bautista  
Marco Aguilar Licona  
Joatam Guevara

**3er lugar**

Lunar Labs (BUAP e ITZ)  
Omar Carreño  
Saul León  
Jose Angel Rivera

---



32 estudiantes participaron

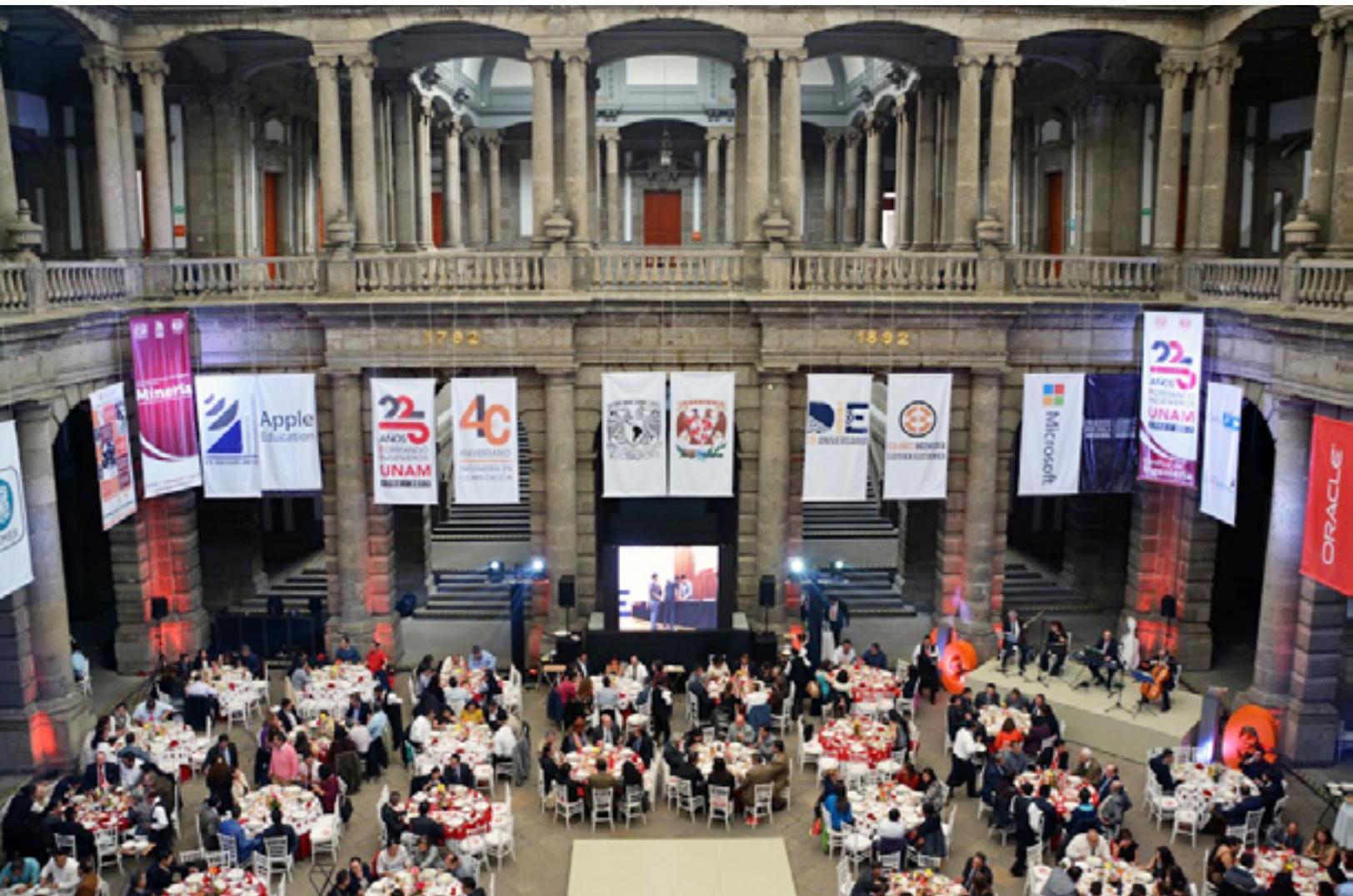
**1er lugar**

Ingeniería Mecánica  
Rodrigo García Alarcón

**2º lugar**

Ingeniería en Computación  
Luis Ángel Benítez Muños



La División de Ingeniería Eléctrica festejó con un convivio realizado el 1 de septiembre en el Palacio de Minería.

**¡Viva la Facultad de Ingeniería, la DIE y las carreras de Ingeniería Eléctrica-Electrónica, en Telecomunicaciones y en Computación!**



# Laboratorio **moderno, colaborativo y flexible**

Estrena la Facultad de Ingeniería espacio para desarrollar aplicaciones

Fotos: Antón Barbosa Castañeda



**M**oderno, altamente tecnológico y flexible, dotado de computadoras personales de última generación, proyectores, mesas semicirculares y taburetes con ruedas para trabajar en sesiones colaborativas, así es el nuevo iOS Development Lab de la Facultad de Ingeniería (FI). Aquí los alumnos aprenderán a desarrollar aplicaciones (apps) para teléfonos celulares utilizando la tecnología de la multinacional Apple.

Ubicado en la planta baja del edificio P de la DIE, es idéntico de piso a techo a otros laboratorios de la empresa en el mundo: equipos computacionales semejantes, diseño del espacio y selección de color para el mobiliario. Desde su diseño y forma propicia la participación colaborativa en grupos de trabajo, pero respeta áreas individuales para cuando los estudiantes necesiten programar.

Es el tercero en su tipo en el país y el segundo en la UNAM; cuatro mil 225 alumnos podrán dar cauce a su creatividad



Es el tercero en su tipo en México; uno semejante está en la Facultad de Contaduría y Administración de esta casa de estudios y otro en la Universidad de las Américas, en Puebla.

Se trata de un esfuerzo de la Universidad Nacional por ofrecer a sus alumnos la mejor tecnología y ambientes de aprendizaje para el desarrollo de apps, y se inscribe en el marco del 40 aniversario de la carrera de Ingeniería en Computación (1977-2017), comentó Carlos Escalante, director de la FI.

La División de Ingeniería Eléctrica, en donde se encuentra, tiene como uno de sus fines pedagógicos el desarrollo tecnológico. “Este espacio es muy importante porque se estableció para crear software; aquí toda la inventiva de estudiantes y maestros estará a prueba. Para nosotros es un gran reto, pues debemos estar a la altura de las expectativas de lo que espera la empresa”, dijo.



En la inauguración, Leonardo Lomelí Vanegas, secretario general de la UNAM, celebró la relación entre una empresa líder, como es Apple, y una de las universidades más reconocidas de Iberoamérica: la UNAM.

Además, destacó la relevancia de los profesores que han sido capacitados para la enseñanza, en este laboratorio, del desarrollo de aplicaciones que tienen un amplio potencial en los mercados comercial, social y educativo.

Con este proyecto, la Universidad Nacional refrenda el liderazgo de la FI en los ámbitos nacional y regional, subrayó. “Los estudiantes son muy afortunados por ser pioneros al inaugurar este tipo de laboratorios. Los exhorto a aprovechar los recursos y la asesoría que Apple pone a su disposición”.

### Oportunidad regional

Orlando Zaldívar, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica de la FI, explicó que entre las responsabilidades de su área está coordinar las licenciaturas de Ingeniería en Computación, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Telecomunicaciones.



De acuerdo con la matrícula del actual semestre 2018-1, cursan las tres carreras un total de cuatro mil 225 alumnos, que podrán participar en este nuevo laboratorio.

Asistió a la inauguración Francisco Adam Dájser, coordinador de asesores del rector, entre otros.

Fuente: *Gaceta UNAM*, 18 de septiembre de 2017

# 25 ANIVERSARIO DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

128 Años de Ingeniería Eléctrica Electrónica • 40 Años de Ingeniería en Computación • 25 Años de Ingeniería en Telecomunicaciones



# La Copadi inicia **coloquios del PARA**

Aurelio Pérez Gómez

La Coordinación de Atención Diferencia para Alumnos (Copadi) de la Secretaría de Apoyo a la Docencia, dentro de los Coloquios del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) de la Facultad de Ingeniería, organizó el pasado 29 de agosto, en el Auditorio Raúl J. Marsal, la conferencia Desalación y Energías Alternas, impartida por el doctor Héctor Miguel Aviña Jiménez, responsable técnico y académico del Grupo de investigadores del Instituto de Ingeniería sobre Desalación y Energías Alternas (iiDEA).

El doctor Aviña Jiménez explicó que el Grupo iiDEA, coordinado por el doctor Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria, director del Instituto de Ingeniería (II), se enfoca en identificar y evaluar las fuentes alternativas de energía para desarrollar soluciones que permitan resolver las problemáticas de escasez de agua, energía y alimentos perecederos.

Los principales objetivos del grupo, agregó, son aprovechar los recursos naturales nacionales en beneficio de la sociedad, dando un valor agregado a los productos mediante el desarrollo de tecnología mexicana capaz de dar una solución viable técnica y económicamente a los problemas del país, además de generar investigación innovadora, recursos humanos, vinculación académica, científica y tecnológica, y fomentar emprendedores que creen empleos nuevos.

En el grupo iiDEA, integrado por profesores del II, del Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM), las facultades de Química e Ingeniería, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, colaboran 35 becarios (servicio social, alumnos de licenciatura, maestría y doctorado) de diversas ingenierías: Mecánica, Química, Industrial, Mecatrónica, Química Metalúrgica.

El doctor Aviña presentó algunos de los proyectos más importantes, inició con la Desaladora Solar Fotovoltaica que aprovecha la energía solar con paneles fotovoltaicos para energizar el equipo que le permite ponerse en funcionamiento para desalinizar el agua por osmosis inversa, gracias a una membrana semipermeable en la



Foto: Jorge Estrada Ortiz

cual entra el agua salada a alta presión y una parte alcanza a filtrarse y se obtiene agua potable.

Explicó que este prototipo busca solucionar el desabasto de agua potable, una de las mayores problemáticas de México en comunidades cercanas a la costa. Destacó que actualmente se encuentra en las instalaciones de la Secretaría de Fomento Agropecuario de Baja California para realizar pruebas que mejoren la calidad del agua de riego de invernaderos y ver su viabilidad en el campo.

Recordó que en 2014 se creó el Centro Mexicano para la Innovación en Energía Geotérmica, con apoyo de la Secretaría de Energía y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con el objetivo de promover y acelerar el uso y el desarrollo de la energía geotérmica en nuestro país. En él participan diversos centros e institutos de la UNAM (el de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, de Geociencias, de Energías Renovables, de Geología, de Geofísica e Ingeniería) así como el Instituto de Investigaciones Eléctricas, las universidades de Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y la Politécnica de Baja California.

El doctor Aviña continuó con el proyecto de Ciclo Binario de Evaporación Instantánea iiDEA (CBEI), el cual garantiza un adecuado aprovechamiento de la energía geotérmica de baja temperatura (entalpía) y consta de un innovador sistema de generación de vapor, un intercambiador de calor de placas planas, una placa orificio y un separador de flujos bifásicos sustituyen al sistema de intercambiadores de calor

utilizado en los ciclos binarios tradicionales, lo que ha demostrado períodos de mantenimiento muy cortos, y por ende mayor disponibilidad de los equipos y de aprovechamiento de la energía disponible; se trata de desarrollo de tecnología e investigación 100 por ciento mexicana con calidad.

El proyecto Deshidratador Geotérmico de Alimentos (DGA), sistema para quitar el agua a los alimentos con energía geotérmica de baja temperaturas, lo presentó así: "Esta novedosa idea nos permite desecar productos en 24 horas con un bajo impacto ambiental y costo. Tiene como objetivo hacer más eficiente la producción de alimentos perecederos, preservándolos por largas temporadas sin que pierdan sus propiedades nutricionales".

Sobre la siguiente investigación, la Desaladora Modular Geotérmica, indicó que pretende lograr la destilación de agua de mar o salobre, a través de uso de energía geotérmica de baja entalpía. Informó que esta tecnología para desalar agua de mar se aplicará en primera instancia en las costas de Baja California, debido a la disponibilidad de efluentes geotérmicos de baja en-

talpía y agua de mar. Se tiene la perspectiva de que la planta produzca tres metros cúbicos al día de agua destilada, a partir de agua de mar con una concentración máxima de 35 mil partes por millón.

El último proyecto que destacó fue OTEC (Ocean Thermal Energy Conversion), que es un ciclo de potencia que aprovecha el gradiente térmico del océano. Las zonas geográficas ideales para aprovechar este gradiente son las de los trópicos, donde se tiene una diferencia de 20°C aproximadamente entre la superficie y 1 km de profundidad.

A manera de conclusión, invitó a los alumnos a realizar una visita a los laboratorios del Grupo iIDEA para conocer estos proyectos en directo.

En relación al Coloquio PARA, el maestro José de Jesús Huezco Casillas, coordinador del Programa, destacó el propósito de brindar a los alumnos los últimos avances en desarrollo tecnológico, investigaciones o proyectos de vanguardia, así como casos de éxito de egresados del PARA o de la Facultad que son empresarios o están revolucionando su campo profesional. 🚀

# El futuro de **la ingeniería en la CDMX**

Marlene Flores García

**E**l magistrado Manuel Enrique Díaz Infante de la Mora, presidente de la Tercera Sala Familiar del Tribunal Superior de Justicia de la CDMX, visitó las instalaciones del Centro de Docencia de nuestra Facultad para dictar la conferencia Los Nuevos Retos de la Ingeniería Mexicana, en el marco de su Ciclo Anual de

Conferencias 2017 Respuestas de la Ingeniería Mexicana en el Contexto Actual, el pasado 30 de agosto.

En el marco de la *Constitución Política de la Ciudad de México*, que entrará en vigor el 17 de septiembre de 2018, el magistrado procuró arrojar algo de luz sobre el futuro del quehacer de los ingenieros y las medidas que les es posible tomar, desde el punto de vista legal, para tener repercusión en el desarrollo de la urbe.

La Constitución de la CDMX legisla numerosos temas de interés para nuestra academia: sustentabilidad, infraestructura, servicios, innovación tecnológica, derecho a la vivienda y al agua, ordenamiento territorial, uso de suelo, entre otros.

El magistrado Manuel Díaz explicó que el papel que pueden desempeñar los ingenieros se inserta en los fundamentos de la participación ciudadana, a través

Foto: Jorge Estrada Ortiz



del Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva. Dicho instituto elaborará un Plan General de Desarrollo que será parte integral de los cambios que ocurrirán en la metrópoli y tiene una visión a futuro de 20 años.

En particular incide en el Artículo 15, que versa sobre los instrumentos de planeación y que en el apartado D establece que debe garantizar la participación directa de los sectores académicos, culturales, sociales y económicos, así como la contratación de expertos para conformar su planta de trabajo.

Esto se traduce en la necesaria integración de numerosos profesionales provenientes de la universidad, colegios y gremios, institutos de investigación, organizaciones de la sociedad civil, etc., ámbitos en los que se desempeñan los ingenieros. “Tienen que adoptar un papel protagónico muy activo, porque estoy convencido de que también pueden ser buenos políticos”, apuntó el magistrado.

El Consejo Económico, Social y Ambiental, por tener requerimientos similares, es otra puerta de entrada, y a su vez se vincula íntimamente con el Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva.

Cabe mencionar que, de acuerdo a lo explicado por el conferencista, se tuvieron que modificar 51 artículos

de la ya existente Constitución, para dar origen a la de la Ciudad de México, y se reservaron tres cuestiones para la Federación: un Consejo de Desarrollo Metropolitano, el Fondo de Capitalidad y el otorgamiento de autonomía, mas no de soberanía.

Precisó que una primera versión de la Constitución fue escrita por 30 notables y un grupo asesor comandado por el ex rector Juan Ramón de la Fuente, elegidos por el jefe de gobierno Miguel Ángel Mancera. Luego el trabajo presentado a la Asamblea Constituyente pasó por la dictaminación de 8 comisiones, una por cada uno de sus títulos.

La quinta de éstas, relativa a poder judicial, procuración de justicia, seguridad ciudadana y órganos autónomos, fue la que presidió el magistrado Manuel Díaz, y a la que se refirió como un reto extraordinario, el más complejo de su vida. Además, enfatizó que los ejes rectores que definen a esta constitución son la libertad, la voluntad y la participación ciudadana.

Al finalizar la conferencia, el magistrado Manuel Enrique Díaz Infante de la Mora recibió de manos del ingeniero Óscar Agustín Segura Garfias, coordinador del Centro de Docencia, un reconocimiento por su participación en el Ciclo Anual de Conferencias 2017. 🇲🇽

# La **industria de la construcción** mexicana

Erick Hernández Morales

**E**n el marco del Ciclo Anual de Conferencias 2017 Respuestas de la Ingeniería Mexicana en el Contexto Actual, organizado por el Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete, el ingeniero Francisco Solares Alemán impartió Relevancia, Situación Actual, Perspectivas y Retos de la Industria de la Construcción en México, el pasado 6 de septiembre, en el Auditorio Raúl J. Marsal.

El ingeniero Solares es el vicepresidente nacional de la Cámara Mexicana de la Industria de



Foto: Jorge Estrada Ortiz

la Construcción, un organismo privado que impulsa los intereses de este sector y también un órgano de consulta para el Estado a través de especialistas que se conducen con un código de ética y de responsabilidad empresarial.

El ponente comenzó abordando el contexto internacional de la construcción, una industria en la que se factura un aproximado de 4 trillones de dólares del PIB mundial, encabezado por China (18.6 por ciento), y Estados Unidos (18.2), en tanto que México ocupa el lugar número 13 (2.1 por ciento).

No obstante, la importancia de la aportación del país a la industria de la construcción, ninguna empresa mexicana se cuenta entre las 50 más grandes del mundo y aún a nivel nacional han perdido presencia en los últimos años frente a empresas extranjeras: de 2012 a 2016, la española Grupo ACS pasó a ser la de mayor facturación en nuestro país y también a nivel mundial, desplazando a ICA cuyo porcentaje se redujo a una tercera parte.

En el mismo periodo, además, se ha visto una baja sensible en la construcción: en 2012 la facturación de las primeras veinte empresas sumaba 17 mil millones de pesos y para 2016 alcanzaba sólo 11 mil millones. En su opinión, esto refleja un rezago muy preocupante en infraestructura no sólo primaria, como son carreteras, puentes, aeropuertos, sino también de otros servicios, como escuelas u hospitales.

Dijo que la construcción es una industria estratégica que aporta el 7.7 por ciento del PIB a la economía nacional, sólo por debajo de los rubros de manufacturas, comercio y servicios inmobiliarios; en generación de empleos ocupa el tercer lugar, después de la agricultura y el comercio, con un 13.9 por ciento. Agregó que su cadena productiva hace funcionar a otras 176 ramas de los sectores primario, secundario y terciario.

Agregó que el 77 por ciento de la construcción en México se realiza con recursos privados, invertidos sobre todo en vivienda y en centros comerciales. Del 23 por ciento restante que aporta el sector público, los constructores más importantes son Pemex, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la Comisión Federal de Electricidad y Conagua.

Actualmente el sector vive un periodo de inestabilidad e incertidumbre económica provocado por la baja del peso ante el dólar, la llegada a la presidencia de Donald Trump, que ha afectado las inversiones, y la inflación general, afirmó.

A este panorama nada alentador se suma que la inversión pública sigue una tendencia a la baja: tan sólo en lo que va del sexenio pasó del 4.1 al 3 por ciento del PIB nacional y se espera que descienda aún más este año, al igual que en la obra privada.

Un reto más que enfrenta la construcción es la baja competitividad de la infraestructura de México (lugar número 57 de 140 países), debajo de Chile o Uruguay. En los rubros particulares el país ocupa puestos aún más bajos: 58 en carreteras, 59 en ferroviaria, 65 en telecomunicaciones, y la peor considerada es la eléctrica con el lugar 68.

“Con estos datos espero haberles causado la misma inquietud que yo tengo de que hay que hacer algo porque esto lo tenemos que mejorar, ¿Dónde estamos los ingenieros en estos temas que nos tocan?“, se preguntó.

Dijo que, a pesar de la escasez del financiamiento público, en parte a causa de un mal manejo del presupuesto federal, los ingenieros deben asumir una responsabilidad al respecto, no sólo como constructores, sino como promotores: “El país no es el gobierno, México somos nosotros y esto nos toca a los ingenieros. Hay financieros con muchos recursos deseosos de invertirlos, lo que falta son proyectos y gente capacitada para presentarlos”.

Destacó que la construcción es una de las industrias con mayor rezago en utilización de las nuevas tecnologías; hay muchas herramientas que no se están utilizando, como es el caso del Building Information Modelling.

“Considero que nosotros los ingenieros civiles debemos ser los responsables de que México tenga una buena infraestructura. Tenemos una gran responsabilidad para hacer más grande a este país, cada quien tiene una función, un granito de arena que poner: el de los ingenieros es una roca bien grande”, finalizó. 🛠️

# Convivencia **sin Violencia**

Aurelio Pérez Gómez

Como parte del ciclo Promoción de la Salud y del Autocuidado de la Coordinación de Atención Diferenciada para Alumnos (Copadi) de la Secretaría de Apoyo a la Docencia, se llevó a cabo la plática Convivencia Sin Violencia de la maestra Ena Eréndira Niño Calixto, del programa de Sexualidad Humana de la Facultad de Psicología, el 30 de agosto en el Auditorio Sotero Prieto.

Eréndira Niño definió la violencia como el ejercicio de poder a través del uso de la fuerza física, psicológica y económica para someter a otra persona y obtener el control de la interacción, su propósito es doblegar la voluntad del otro a las propias exigencias. Mencionó que la principal razón para que la conducta violenta se dé, es la existencia de un desequilibrio de poder.

Sobre quiénes ejercen la violencia, explicó que se genera en la interacción afectiva y social, (relaciones) como son conyugales, parentales, filiales; así como de jerarquía (de patrón a empleado, de maestro a alumnos).

Presentó el Violentómetro, propuesta de la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género del Instituto Politécnico Nacional, material gráfico y didáctico en forma de regla para visualizar las diferentes

manifestaciones de violencia ocultas en la vida cotidiana y que muchas veces se confunden o desconocen.

El Violentómetro permite estar alerta para detectar el nivel de violencia que se practica en los ámbitos familiar, educativo y laboral. Se divide en tres niveles de diferentes colores que plantean una acción: Cuidado para síntomas de violencia; Alerta para una vida con violencia que exige; reaccionar para evitar destruirse, y Urgente, que necesita ayuda.

Si bien, las formas de la violencia no siempre se presentan de manera consecutivas como en el Violentómetro, sino intercaladamente, este material simula una escala de violencia gradual: de expresiones sutiles a evidentes y extremas.

La ponente cuestionó a los asistentes sobre qué rol juegan: si generador o receptor de violencia y exhortó a saberlo a través de un habladorómetro, que establece cinco niveles: gritar, hablar alto, hablar bajo, murmurar y silencio. Asimismo, destacó la importancia de que la comunicación sea asertiva, es decir lo que siento, pienso, quiero y necesito de manera clara.

La maestra Niño comentó que actualmente en las cuestiones de género se busca la igualdad, la cual se logra mediante la honestidad, la responsabilidad compartida, la conducta no amenazante, el respeto, la confianza, el apoyo y una negociación justa entre las partes. En suma “somos diferentes genética y físicamente, pero buscamos la igualdad en las condiciones y oportunidades”, apuntó.

Una vez concluida su plática, realizó la dinámica: “Eso me recuerda...” y agregaba las expresiones palabras que acarician, tratar bien, comunicación asertiva y barreras en la comunicación, animando a los asistentes completarla “Eso me recuerda.... palabras que acarician: te aprecio, te quiero, cuídate...”

Finalmente, los invitó a participar en los talleres sobre diversos temas de sexualidad y género de la Facultad de Psicología y en el Servicio de Consejería en Salud Sexual del Programa de Sexualidad Humana. 🌸

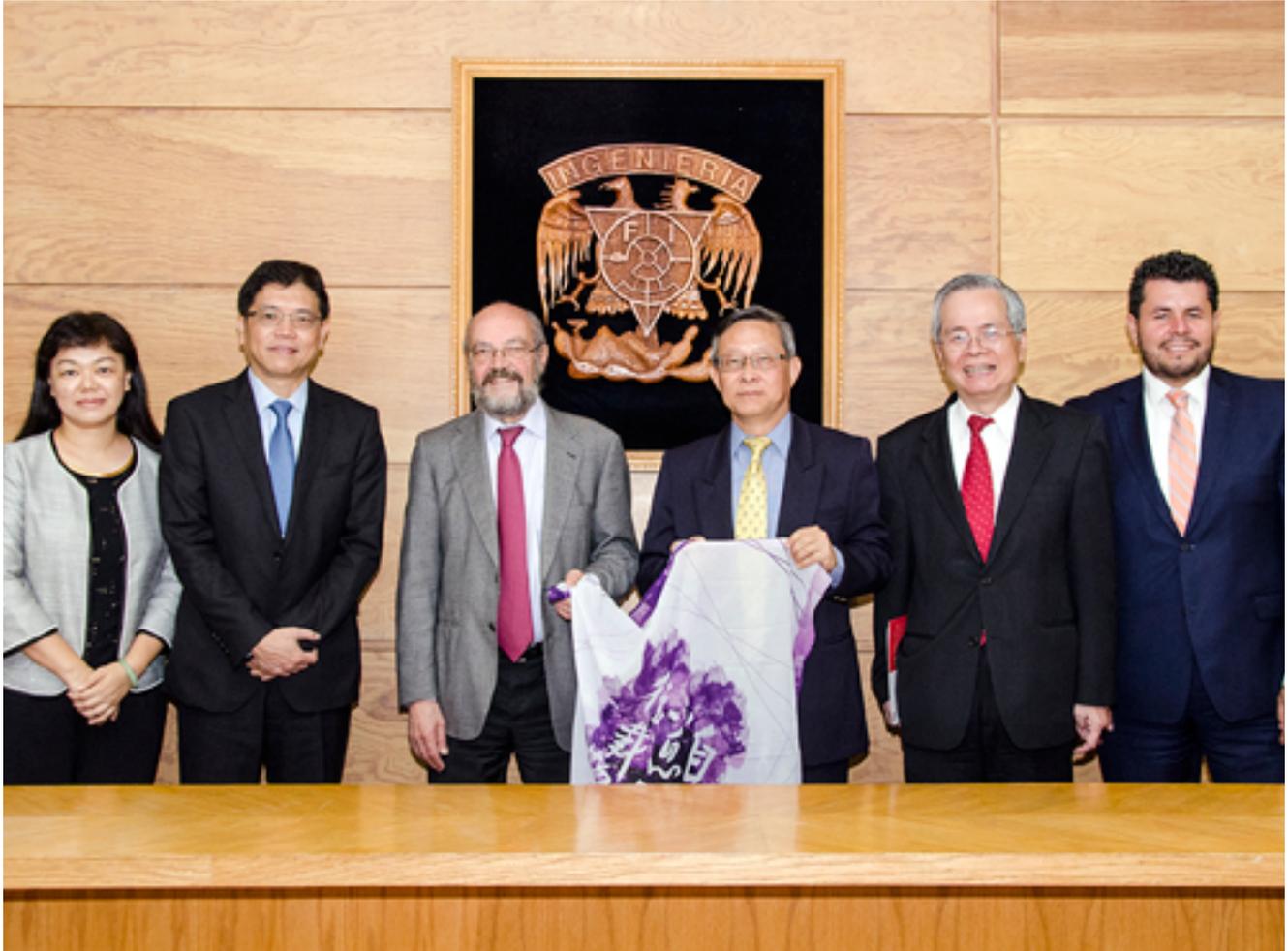
Foto: Jorge Estrada Ortiz



# FI y Taiwán: acercamiento de vinculación

María Eugenia Fernández

Foto: Eduardo Martínez Cuautle



El pasado 28 de agosto se llevó a cabo una reunión entre representantes de la Facultad de Ingeniería (FI) y de la Universidad Nacional de Tsing Hua, Taiwán. Por parte de la FI participaron el ingeniero Gonzalo López de Haro, secretario General, y el maestro Gerardo Ruiz Solorio, coordinador de Vinculación Productiva y Social, mientras que por la universidad asiática asistieron el presidente de la institución Hong Hocheng acompañado de Chi-chao Chao y Sofia, Shu-Chen Lin, vicepresidente e integrante del programa de asuntos globales, respectivamente. Cabe destacar la presencia del Embajador Carlos S.C. Liao, director General de la Oficina Económica y Cultural de Taipei en México.

El encuentro, que tuvo lugar en la sala del Consejo Técnico de la FI, sucedió en un ambiente de cordial in-

terculturalidad, en el que los visitantes conocieron la historia bicentenaria de nuestra Facultad a través de la proyección del video 225 años Formando Ingenieros. Además, manifestaron su interés en las diferentes líneas de investigación y carreras de nuestra Facultad con la intención de establecer a mediano o corto plazo convenios de movilidad estudiantil y cooperación académica que beneficien a ambas instituciones educativas.

La Universidad Nacional Tsing Hua tiene su origen en Beijing en 1911 y fue restablecida en 1956 en Hsinchu, Taiwán. Cuenta con amplio prestigio por sus programas en ciencias, tecnología, ingeniería, humanidades, ciencias sociales y de gestión, así como por ser una incubadora de liderazgo. 🇲🇽

# Reclutamiento MasterCard

Diana Baca



**E**n cumplimiento de la tarea de la FI de acercar a sus estudiantes con la industria, la Coordinación de Vinculación Productiva y Social realizó, el pasado 12 de septiembre, una plática de reclutamiento para conocer los beneficios de trabajar en MasterCard y los requerimientos para integrarse a una empresa global que, además del ámbito financiero, desarrolla también el tecnológico para garantizar la seguridad a sus clientes.

Roberto Correa, estudiante de Ingeniería Eléctrica Electrónica, expresó su alegría por pertenecer desde hace dos años al programa de becarios, donde ha adquirido experiencia en proyectos de alto impacto de diferentes áreas, con un horario flexible y un ambiente relajado. “Lamentablemente soy el único de la FI”, comentó, por lo que invitó a sus compañeros a unirse.

El proceso de reclutamiento consiste en la realización de un examen para conocer las habilidades analíticas y de resolución de problemas, y una entrevista personal con los reclutadores; es necesario tener un conocimiento avanzado del inglés, una actitud proactiva y no descuidar las clases, además, está abierto para todas las carreras de la FI.

En su turno, el ingeniero Rolando Romero, egresado de la FI en Telecomunicaciones, quien también se

integró a través del programa de becarios y ahora trabaja tiempo completo, explicó que el plan de carrera de MasterCard está estructurado para aprovechar las diversas habilidades del personal y así ayudar a su desarrollo profesional, recompensar el esfuerzo y aprendizaje con ascensos una vez que ya han aprendido todo sobre su puesto actual.

A continuación, Arturo Medina, quien pertenece a la compañía desde hace más de diez años, destacó el impacto social de las actividades de MasterCard, en gran medida por la forma de hacer comercio, aspirando a un mundo sin efectivo que dificulte ilícitos, pues cada vez un mayor número de negocios aceptan diversos tipos de pagos.

Añadió que el consorcio actúa en consonancia con los siguientes valores: confianza, integridad, agilidad y respeto, siempre en beneficio de sus clientes, así como el trabajo en equipo, que es indispensable para un buen funcionamiento interno.

Si te interesa integrarte a la firma, puedes conocer más en <https://www.mastercard.us/en-us/about-mastercard/careers.html> o escribir a [talent\\_acquisition@mastercard.com](mailto:talent_acquisition@mastercard.com) 

# Ejemplo de **perseverancia y superación**

Jorge Contreras Martínez

**J**orge Alcocer Gatell, alumno de noveno semestre de Ingeniería Industrial con un marcado interés por el sector financiero, considera que la perseverancia es su mejor cualidad, pues lo ha llevado al programa de gestión directiva Linkers del Banco Santander para formar parte del área de Ingeniería de Productos, con un potencial de desarrollo en lo personal y profesional.

Este programa, dirigido a los estudiantes de los últimos semestres, ofrece distintas responsabilidades directivas. En el área que trabaja Jorge se ven diversos temas relacionados a los productos de captación: cuentas de depósito a la vista, fondos de inversión y plazos.

Consciente de la complicación que resulta combinar el estudio y el trabajo, aceptó el reto. “Siempre quise trabajar en Santander, es un banco que siempre me ha llamado la atención y me gustó mucho Linkers. Cuando me enteré del programa apliqué, fui a los exámenes y a la entrevista; fue satisfactorio cuando me avisaron que me había quedado”, relató.

Conquistar esta meta ha significado sacrificar tiempo de ocio y practicar el tenis, su mayor pasatiempo. La ingeniería, el tenis y ser un Linker, reflexiona, implica tener disciplina, talento y perseverancia. Estos valores son claves para el éxito y Jorge trata de aplicarlos en su vida diaria.



Foto: Antón Barbosa Castañeda

Para alcanzar su meta en Santander, tuvo que cambiarse de carrera (de Ingeniería Civil a Industrial) y esto le permitió llevar materias como Ingeniería Económica que le enriquecieron su perspectiva.

Jorge Alcocer recalca que el sector financiero contribuye mucho a la sociedad, pues sus inversiones impulsan programas, como Universia de Santander, para los jóvenes emprendedores. En la incubadora de la Facultad de Ingeniería, donde hizo su servicio social, Jorge se dio cuenta que muchos fondos venían de este programa: “Apoyos como este son muy importantes, ya que las pequeñas y medianas empresas son fundamentales para el desarrollo económico del país, pues representan aproximadamente el 52 por ciento del producto interno bruto”, precisó.

Como parte de sus proyectos inmediatos, Jorge se ha propuesto concluir satisfactoriamente la carrera mediante experiencia profesional y continuar su aprendizaje en Santander: “Un lugar donde disfruto lo que hago y doy lo mejor de mí”.

Para Jorge Alcocer, la familia es un valor presente a lo largo de su vida. Comenta que tiene en su padre un ejemplo a seguir: “Él comenzó a trabajar desde que estudiaba y por su perseverancia ha llegado a puestos de dirección de empresa”.

A la Facultad de Ingeniería, le debe la formación académica con los conocimientos que le han permitido estudiar y trabajar, al tiempo que obtener experiencia.

Por último, Jorge Alcocer sostiene que hay que buscar las oportunidades y recomendó a sus compañeros a ser optimistas e insistir hasta alcanzar los objetivos planteados. 🚀



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

## Geometría de la **placa de Cocos**

Mario Nájera Corona

La doctora Xyoli Pérez Campos, docente en la FI y jefa del Servicio Sismológico Nacional, ofreció la ponencia *¿Por qué Estudiar la Geometría de la Placa de Cocos?*, en el marco del Ciclo de Conferencias de Investigación y Docencia 2018-1 organizado por la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), el pasado 30 de agosto en el aula C-404.

La placa de Cocos, que se desliza por debajo de la placa de Norteamérica, posee una geometría y una forma de incrustarse específicas, las cuales impactan directamente en la corteza continental por medio de sismicidad, volcanes y la dinámi-

ca del manto. “Saber su geometría nos ayuda a entender la evidencia de la placa en la superficie y a conocer qué está pasando allá adentro, su trayectoria y sus posibles consecuencias”, explicó.

Uno de los métodos geofísicos para descifrar la geometría es a través de los sismos, con el cual se puede delinear la forma de la placa y calcular sus profundidades de manera aproximada. En las zonas donde no hay sismos, y por lo tanto no se puede desentrañar las características de la placa, se ocupan otras técnicas: tomografía sísmica y funciones de receptor.

La tomografía se utiliza para determinar qué tipo de material se tiene en el interior y qué temperaturas, mientras que el método de la función de transferencia permite conocer cuáles son las capas, dónde se están dando los cambios y en qué profundidades, resultado de que las señales son recibidas por estaciones colocadas en puntos estratégicos en la superficie.

“Nuestro objetivo es delinear la estructura, no sólo la geometría (dónde está y qué forma tiene) sino sus propiedades (velocidad, atenuación, anisotropía y deformación) y con éstas inferir la viscosidad, densidad, direcciones de flujo y temperatura”, detalló.

## NOTIFICANDO

Además, las investigaciones de la doctora Pérez Campos buscan explicar por qué en Cocos centro se registran 66 grados de inclinación mientras que en Cocos sur y Rivera entre 14 y 25 grados. Estos cambios bruscos, es posible, señaló, que se deban a la formación de una ruptura o un alargamiento de la placa.

Para finalizar, dijo que la geometría ayuda a relacionar estas características con otras observaciones en el contexto geoquímico, dinámico, geológico y tectónico con el fin de enriquecer más las in-

vestigaciones; asimismo, indicó a los estudiantes que faltan muchos análisis por hacer, en específico tomografías y anisotropías para obtener más respuestas a estas incógnitas.

Cabe mencionar que en esta primera conferencia del semestre 2018-1, el doctor Enrique González Torres, jefe de la DICT, estuvo presente para inaugurar el Ciclo de Investigación y Docencia, al cual describió como una atmósfera académica para compartir conocimientos. 📍



# GameDEV Xperience 2017

Mario Nájera Corona

Con el fin de crear un espacio de encuentro entre estudiantes y las empresas mexicanas, la Sociedad de Desarrollo en Videojuegos (Sodvi) de la Facultad de Ingeniería organizó el tercer GameDEV Xperience el pasado 7 de septiembre en el Centro de Ingeniería Avanzada.

Exponentes y desarrolladores de todo el país presentaron sus más recientes proyectos, aplicaciones y plataformas, compartieron consejos y experiencias, y discutieron sobre temas relacionados con el futuro de la industria del videojuego en México, traducción y doblaje, su potencial en la difusión de la cultura y la relación empresa-escuela.

Sodvi organiza torneos, cursos y talleres a lo largo del año, sin embargo, GameDEV Xperience es el evento de más importancia



Fotos: Jorge Estrada Ortíz

para poder cumplir sus objetivos: difundir y enseñar todo lo involucrado con el desarrollo de software lúdico, así como proporcionar herramientas a los estudiantes para comenzar a crear videojuegos.

En opinión de esta agrupación, México destaca entre los países

latinoamericanos por su gran potencial en la creación y venta de videojuegos, a pesar de tener menos de dos décadas trabajando en ello; en la actualidad, la industria mexicana está avanzando: se ha relacionado con el Virtual Reality (VR) y con empresas de prestigio como Electronic Arts.



“México es una semilla que puede germinar y crear varios juegos, un posible árbol que puede emerger y dar frutos muy grandes; la cuestión es que se quite el estigma que los videojuegos son sólo entretenimiento o una pérdida de tiempo”, opinan.

La exposición es también un lugar de encuentro multidisciplinario,

pues los videojuegos integran arte, diseño, programación, cultura y literatura. Cabe mencionar que recientemente Sodvi se ha unido a una agrupación de la Facultad de Artes y Diseño y esperan crear lazos con estudiantes de literatura y otras disciplinas.

Las empresas invitadas fueron: Pink Noise México, Instituto de Ani-

mación y Arte Digital, Ennui Studio, FockaGames, Voltaic Studios, la Liga Mexicana de Videojuegos, BitAll Force, E-Sports UNAM, Nuubax, Indies México, Realidad Virtual MX, SDPlay, Poiesus Games, Binmatter, Proyecto Inteligencia Artificial 2061, Yakanda Studios, Bromio, Mars Games, Inoma, Ari Sorpresa, Tlakali, Tomogo y Mecha Studios. 🎮

## Disrupción y conciencia ambiental

María Eugenia Fernández Quintero

La División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG), a través de su Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (DISyA), llevó a cabo el 1er Ciclo de Integración para el Manejo de la Contaminación Ambiental, con el tema Generando disrupción y

conciencia ambiental, el pasado 7 de septiembre en el Auditorio José Luis Sánchez Bribiesca de la Torre de Ingeniería.

En esta primera edición del ciclo, organizado por el doctor Luis Antonio García Villanueva, profesor de la DICyG, el país invitado fue

Colombia con la presencia de la Universidad de Santo Tomás; los temas abordados fueron manejo de agua y residuos impartidos por diversos especialistas de la Facultad de Ingeniería (FI) y otras dependencias.

Participaron como ponentes los doctores García Villanueva, Georgi-



na Fernández Villagómez (FI), José Elías Becerril Bravo (Instituto de Ingeniería), Duván Javier Mesa Fernández (Universidad Santo Tomás), el biólogo Juan José Ramos (Casa Sauza) y la maestra Liliana M. Valdés Vázquez (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM).

Los temas abordados fueron: manejo de residuos peligrosos, biológico infecciones, de aparatos eléctricos y electrónicos, y de la industria tequilera, así como tratamiento de medicamentos caducos, entre otros. El ciclo tuvo una muy buena respuesta, contó con la asistencia de estudiantes del Instituto Tecnológico de Celaya.

La inauguración del ciclo estuvo a cargo del maestro Germán López Rincón, jefe de la DICyG, y el doctor Enrique César Valdez, jefe del DISyA, quienes celebraron la orga-

nización de este tipo de eventos que enriquecen la perspectiva del área. Se pronunciaron para que continúe esta iniciativa con sello internacional y agradecieron la generosidad de los patrocinadores: Casa Sauza, Virtual Pro, Virtual Plant, México Minero, Vía San

Clemente, Waters, Grupo PICM, Alux de México, Nolte mx, Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, EFA alimentos, MERCK, Sernologic, Beiby Joe, Cooperativa Pascual, ABG Topografía y Construcción. 🇲🇽



# DECDFI presenta **conferencia magistral**



**P**artiendo del tema del creciente proceso de desintegración comercial del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y una progresiva presencia de las importaciones de China en el mercado manufacturero mexicano y estadounidense desde el año 2000, el doctor Samuel Ortiz Velásquez presentó la conferencia El TLCAN y China en las Industrias Mexicanas, el pasado 30 de agosto, en el auditorio Bernardo Quintana del Palacio de Minería.

El doctor Ortiz aclaró que al hablar del TLCAN se debe considerar que la industria mexicana va más allá de la automotriz y de autopartes, ya que abarca las industrias textiles, de calzado, de minerales no metálicos, de madera y de cuero, entre otras.

Cuando se implementó el TLCAN en 1994 se pensaba que se reducirían las brechas de desarrollo, pero tuvo como resultados la ampliación de éstas, la aparición de cadenas globales y un crecimiento polarizado a favor de las industrias automotriz y electrónica mientras que la agricultura y de manufactura ligera se han visto afectadas.

Con la firma del TLCAN se esperaba que la economía mexicana se favoreciera, pero en la práctica la economía China es la que realmente se ha visto beneficiada con este tratado al importar tecnología de nivel medio-alto al grado de que podría desplazar a México como principal manufacturero automotriz y de autopartes.

La principal importación que hace México de China son productos tecnológicos, y en cuanto a la exportación, productos de materia prima. Actualmente Estados Unidos busca actualizar y reforzar las reglas de origen para asegurar que los beneficios del Tratado se dirijan a productos genuinamente elaborados en el territorio TLCAN y no a países con acuerdos comerciales, entre ellos China.

Al concluir la presentación se realizó una ronda de preguntas por parte de los asistentes, tras la cual el maestro Víctor Manuel Rivera Romay, jefe de la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería entregó un reconocimiento al ponente por su destacada participación. 🇲🇽

# Concluye una generación más del **Diplomado de Habilidades Directivas**

Fiel a su misión de actualizar y capacitar a los profesionales de la ingeniería, la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI) dio por concluidas las actividades académicas de la tercera generación del Diplomado Desarrollo de Habilidades Directivas (DDHD) con la ceremonia de clausura realizada el pasado 1 de septiembre en el Salón de Actos del Palacio de Minería.

En esta ocasión tan especial, el presidium estuvo integrado por funcionarios de la DECDFI: las licenciadas Anabell Branch Ramos, secretaria Académica, y Arianna Antonio Rivas, coordinadora de Administración Académica, y el ingeniero Arturo López Cardiel, coordinador de Tecnologías de la Información y Comunicación.

Al dar la bienvenida, la licenciada Arianna Antonio Rivas señaló que vivimos en una época donde la cultura organizacional de las empresas e instituciones mira al capital humano desde otra perspectiva: “El concepto de recurso humano convierte la actividad del

reclutamiento en atracción de talento, por lo cual las habilidades blandas, que conjugan la experiencia, los conocimientos y la capacidad emocional, contribuyen al desarrollo de personas competentes que logren generar valor por sí mismas”.

Hizo énfasis en que las destrezas se aprenden y se desarrollan a lo largo de la vida y que, eventualmente, se convierten en hábitos. Felicitó a la generación por concluir un diplomado que implicó renunciar a algo bueno para obtener algo mejor y por su firme decisión de asumir este reto y adentrarse en un área del conocimiento de gran valor en el futuro.

Enseguida se llevó a cabo la entrega de diplomas a los treinta participantes de la tercera generación y en representación del maestro Víctor Manuel Rivera Romay, jefe de la DECDFI, la licenciada Branch entregó la medalla conmemorativa doscientos años del Palacio de Minería a Gustavo Acosta Villada por haber obtenido el mejor promedio. 🎉



# Ceremonia de clausura de los diplomados



**P**ara dar por concluidas todas las actividades de los programas académicos Logística y Cadena de Suministro 2017(I) Administración de Proyectos 2016 (VI) y 2017 (I) la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería (DECDFI) realizó la ceremonia de clausura el pasado 8 de septiembre.

La licenciada Arriana Antonio Rivas, Coordinadora de Administración Académica de la División comentó que las exigencias del mercado laboral representan nuevos desafíos para los profesionistas, por lo que estar al día con conocimientos específicos del campo de estudio y la adquisición de herramientas complementarias deben ser parte de un compromiso individual de formación permanente, y así responder a los cambios del presente y el sinnúmero de innovaciones que el futuro les depara. Los felicitó por seguir aprendiendo ya que como señalan los consultores de talento humano, «la actualización nos hace menos vulnerables y la capacitación más competitivos».

Continuó la licenciada Leticia Venegas Cruz, coordinadora del diplomado en Administración de Proyectos, quien señaló que como profesionales enfrentan el reto de ser más eficientes en los proyectos, y mantener el nivel de competitividad dentro del mercado de sus organizaciones y para lograrlo es necesario estar en constante aprendizaje de nuevas disciplinas. Los felicitó por haber tomado la decisión de seguir preparándose y los invitó a aplicar lo aprendido para que alcancen lo que se propongan profesional y personalmente.

Por su parte el ingeniero Luis Miguel Sánchez Calderón, coordinador del diplomado Logística y Cadena de

Suministro, expresó que esta ceremonia de clausura representa el cierre de un ciclo y los congratuló por haber concluido exitosamente estos programas académicos.

Tras la entrega de los diplomas, la licenciada Anabel Branch Ramos, secretaria Académica de la DECDFI, señaló que era merecido celebrar la meta alcanzada y concluir exitosamente este ciclo; aseguró que todas las herramientas que adquirieron en el diplomado les servirían para lograr procesos logísticos eficientes y para aplicar para la certificación PMP® (Project Management Professional).

La licenciada Branch nombró a los participantes con el mejor desempeño, quienes recibieron de mano del maestro Víctor Manuel Rivera Romay, jefe de la DECDFI, la medalla conmemorativa de los 200 años del Palacio de Minería: Nicté Mandujano Mayoral (AP 2016-VI), Juan Carlos Marín Helú (AP 2017-I), Rodrigo González Domínguez (LyCS 2017-I)

El maestro Rivera Romay, luego de enlistar las etapas de la cadena de valor --el diseño, los prototipos y pruebas piloto, el diseño de la logística y cadena de suministro, la manufactura, la promoción de los productos, la venta, y la entrega al cliente--, los felicitó porque esta cadena de la logística y la administración de proyectos son dos herramientas que ayudan a generar mayor valor a las empresas y, además, temas que están en pleno auge dentro del desarrollo profesional para las organizaciones. Finalmente dio por concluidas todas las actividades académicas de estos programas. 🚀

# Estos días...

**Reflexiones sobre las experiencias vividas en una brigada de rescate y salvamento de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, septiembre de 1985**

Pablo García y Colomé, Profesor de Carrera FI-UNAM.



¡SILENCIO!... ¡SILENCIO! Y de pronto, en una íntima conjunción rebotante de esperanza, todo y todos callan. Son las distintas ganas que se amalgaman, las de las grandes máquinas, las de los pequeños y sofisticados dispositivos de sonido, las de los finos olfatos de esos ejemplares perros enseñados y las de los seres humanos, mujeres y hombres. Todas en torno a la vida, todas en espera de percibir ese angustioso rascar y golpear, ese apenas audible gemido capaz de inyectar energías sobrehumanas para continuar en la búsqueda del renacer a la luz, a la existencia.

Es algo así como la lucha de quien atiende a la madre durante el parto, ese incansable trabajo entre pujo y pujo de la portadora, el que, en un instante, homenaje de Dios al hombre, se traduce en el llanto que define, de manera inequívoca y trascendental, a la vida.

...Estos días...

Perder la vida, mantenerla, luchar por sostenerla... ¿qué es y para qué es la vida?, ¿qué es y qué signifi-

ca la muerte? Ante interrogantes tan gigantescas, que siempre están, pero que en muchas ocasiones no queremos que estén, existen momentos, intervalos nunca bien definidos de tiempo, en los cuales debemos retomar o, ¿por qué no?, empezar a tomar en cuenta su manifiesto significado en nuestro azaroso devenir en esta vida...

Uno crece en o bajo ciertas condiciones y ve el sufrimiento de muchos, de innumerables prójimos, y en ocasiones trata y lucha por mitigarlo, pero pasa el tiempo, ese imborrable enemigo o ¿aliado? Y olvida...

...Estos días...

¿Cómo disfrutar la fantasía electrónica de Alan Parsons o la majestuosidad de Mozart (ese concierto para clarinete es bellissimo) cuando tantos hermanos sólo escuchan llantos y desesperados lamentos? ... ¿Cómo llegar a casa y ver con amor mis muebles, mis cuadros y mis libros, cuando en mis inspecciones preliminares y tristes sólo observé pobreza en sus subseres, en



sus no cuadros (si acaso un viejo calendario del equipo favorito manteniéndose entero de milagro ya que detrás había una grieta en el muro que partía el alma y sacaba compasión no sé de dónde) y en sus pocos libros? ... ¿Cómo deleitar una comida (esas que se degustan después de una noche bohemia y una mañana plena de agotador trabajo) cuando tantos seres iguales que yo (la igualdad es una premisa existencial y no un argumento a esgrimir a voluntad) se llevan a la boca solidaridades tantas veces repetidas?...

...Estos días...

¿Qué un adulto nunca cambia? De tanto que se dice, se ha convertido en absurdo atributo de quien trasciende la adolescencia. Sin embargo, para crecer hay que estar abierto al cambio. Alguien me decía que la búsqueda es eterna y perenne, y a lo largo de los años lo he podido constatar. En estos tiempos cabe la reflexión, que seguramente se traducirá en una adecuación o revolución en los valores. Flotan en el aire, mezcladas grotescamente con la muerte, la vida, la solidaridad y el miedo, preguntas tales como: ¿para qué vivo?, ¿pienso para ser?, ¿amo para existir?, ¿cómo trascender? Lo que hago, lo que razono, ¿es a favor de la evolución humana?, ¿son mis acciones, actitudes y pensamientos egoístas?, ¿amo a mis semejantes?, ¿aprendo a conquistar antes de dar?

...Estos días...

Me decía mi hija: -papá, estos días no me gustan y le contesté que a mí tampoco porque eran portadores

de infinidad de desgracias; pero que el provecho que traían, desgraciadamente aparejado a la angustia, era que incitaban e invitaban a hacer un alto para rebullir, para ahondar, escudriñar en lo más profundo y recóndito de nuestro ser, y hacer un exhaustivo análisis, seguido de un objetivo auto juicio sobre nuestra esencia, nuestra existencia y nuestra trascendencia.

..Estos días...

Estos días, hermano muerto, hermano que sufres hambre y frío, hermano que no tienes techo que cobije tus sueños. Estos días hermano, he pensado mucho en ti y no te voy a olvidar.

**Como un sincero homenaje a todos aquellos que han participado sin descanso en las tareas de sanación de nuestro hermoso y lastimado país, valgan estas remembranzas.**

Septiembre, 2017



## *Recordando a nuestros héroes*

### **Los ingenieros siempre presentes en la vida de la nación**

Al estallar el movimiento insurgente en 1810, profesores y alumnos del Real Seminario de Minería toman las armas y varios de ellos ofrendan su vida en aras de la independencia de nuestro país, entre ellos Mariano Jiménez quien fue apresado en Chihuahua, fusilado y decapitado. Como escarmiento, su cabeza fue colocada en una de las esquinas de la alhóndiga de Granaditas junto a la de Hidalgo y las de otros héroes patrios. Sus restos hoy descansan al pie del Ángel de la Independencia.



# DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

**BITRÓN SÁNCHEZ, Blanca Estela, et al.** *Paleontología de México. Plantas vasculares fósiles.* México, UNAM, Facultad de Ingeniería, segunda edición 2017, 147 p., tiraje 100 ejemplares.

El propósito de la nueva edición de este material es disponer de información valiosa y actualizada que apoye a las asignaturas de Paleontología general, Geología histórica, Estratigrafía y Micropaleontología que se imparten a los alumnos de la carrera de Ingeniería Geológica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

La información que se publica sobre plantas vasculares fósiles de México es relativamente escasa y las localidades continentales con estos fósiles son pocas, de ahí la importancia de contar en una sola publicación con estos datos con ejemplos concretos e ilustraciones incluidas en un anexo.

## CONTENIDO:

Prólogo; Contenido; Los fósiles vegetales; Organismos fotosintéticos y su organización; Sistemática; Flora paleozoica de México; Flora triásica de México; Flora jurásica de México; Flora cretácica de México; Flora cenozoica de México; Anexo.

Información proporcionada por la Unidad de Apoyo Editorial.



De venta en:  
Ventanilla de apuntes  
Circuito Interior s/n Cd. Universitaria

# Lo invitamos a adquirir la suscripción de la revista **Ingeniería, Investigación y Tecnología** editada por la Facultad de Ingeniería



**Costo anual: \$200.00**

Mayores informes para la suscripción  
o venta de ejemplar suelto al correo  
[iit.revista@gmail.com](mailto:iit.revista@gmail.com)

## Consulta la revista de julio-septiembre, 2017

- Determinación de estados operativos óptimos en redes eléctricas con restricciones de economía y seguridad
- Propiedades termo-mecánicas del Polipropileno: Efectos durante el reprocesamiento
- La Ingeniería Estructural de Fuego un enfoque nacional y ejemplo de aplicación
- Feasibility of the anaerobic digestion of cheese whey in a Plug Flow Reactor (PFR) under local conditions
- Criteria for the design of friction piles subjected to negative skin friction and transient loads
- Análisis de sensibilidad de sistemas fotovoltaicos conectados a la red eléctrica:
- Caso de estudio en Guerrero, México

# CONTRA RELOJ

Un estudiante participa en un concurso. Al llegar a la última prueba, debe marcar un número para dar su respuesta que él sabe es la correcta pero ha olvidado el papel donde tiene marcado el número. Sólo recuerda que son cinco cifras todas ellas del uno al cinco. No se repite ninguna de ellas. Tarda medio minuto para

marcar y recibir la señal de si es la correcta o no. Le queda media hora para dar su respuesta y ganar el concurso.

**¿Le alcanzaría el tiempo, suponiendo que le atine en la última prueba?**



## SOLUCIÓN al acertijo anterior

Para responder a esta cuestión, se analizará a la inversa. Si el 70% lleva una blusa negra, significa que el 30% no lleva esta prenda. El 75% tiene puesta falda negra por lo que el 25% tiene falda de otro color. Como el 85% tiene suéter negro, el 15% lo tiene diferente y como también el 85% calza zapatos negros, los del 15% son de otro color. Entonces quienes no están completamente vestidas de negro son, en porcentaje  $30+25+15+15=85\%$ . Se puede concluir que el 15% mínimo están completamente vestidas de negro.

Colaboración del Ing. Érik Castañeda de Isla Puga



# Calendario Escolar 2018-1



De conformidad con el Calendario Escolar 2017 - 2018 de la UNAM (Plan Semestral)

Ajustado con el acuerdo del Consejo Técnico en sesión extraordinaria del 27 de septiembre de 2017.

**2017 Mayo / Junio**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
28	Exámenes finales 29 30 31 1 2 3					
4	Semestre anterior (2017-2) 5 6 7 8 9 10					
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

**Julio**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

**Agosto**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

**Septiembre**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

**Octubre**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

**Noviembre**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**Diciembre**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

**2018 Enero/Febrero**

D	L	Ma	Mi	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15

**Simbología**

- Inicio de clases.
- Fin de clases.
- Exámenes finales 1ª vuelta
- Exámenes finales 2ª vuelta
- Días inhábiles y de asueto académico.
- Intersemestre
- Vacaciones administrativas
- Inicio programado para el próximo semestre.

**Reinscripciones**

- Grupos y horarios.
- Inscripción por Internet.
- Cambios de grupo, altas y bajas.

- Número y turno de inscripción.
- Salones asignados y vacantes.
- Comprobante definitivo.

**Exámenes extraordinarios**

- Registro (Períodos I, II y III).
- Realización (Períodos I, II y III).
- Registro extraordinario ASDRI

**Conmemoración de los 225 años  
de la Facultad de Ingeniería  
y de los 25 años de la  
División de Ingeniería Mecánica e Industrial**



## **Programa del 3 al 27 de octubre de 2017**

### **Inauguración**

Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval  
Director de la Facultad de Ingeniería  
3 de octubre 13:00 h  
Auditorio Sotero Prieto

### **Conferencia Magistral**

La Ingeniería Mexicana en el Contexto  
de la Cuarta Revolución Industrial  
Dr. José Francisco Albarrán Nuñez,  
Vicepresidente de la Academia de Ingeniería  
3 de octubre 13:00 a 14:30 h  
Auditorio Sotero Prieto

### **Mesa redonda**

Producción y Cadena de Suministros  
6 de octubre 13:00 a 14:30 h  
Auditorio Sotero Prieto

### **Mesa redonda**

El Círculo Virtuoso de la Investigación,  
el Desarrollo Tecnológico y la Explotación  
en una Sociedad basada en Innovación  
por Conocimiento  
10 de octubre 13:00 a 14:30 h  
Auditorio Sotero Prieto

### **Concierto**

Música Mexicana, Coros de las  
Facultades de Ingeniería y Química  
13 de octubre 16:00 h  
Centro de Ingeniería Avanzada

### **Coloquio**

La Ingeniería de Sistemas, un Proceso  
para la Solución de Problemas  
16 de octubre 9:00 a 14:30 y de 17:00 a 20:00 h  
Auditorio Raúl J. Marsal

### **Foro**

Presente y Futuro de la Ingeniería  
Mecatrónica en México  
17 de octubre 13:00 a 14:30 h  
Auditorio Sotero Prieto





# PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO TE INVITA A FORMAR PARTE DE SU PROGRAMA DE BECARIOS 36ª GENERACIÓN

LA FACULTAD DE INGENIERÍA CONVOCA A LOS ALUMNOS DE TODAS SUS  
CARRERAS A PARTICIPAR EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

## REUNIÓN DE INFORMACIÓN

JUEVES 19 DE OCTUBRE 2017

Auditorio "Javier Barros Sierra" (Conjunto Norte de la Facultad de Ingeniería).

13:30 a 15:00 horas.

## EXAMEN DE SELECCIÓN

MARTES 31 OCTUBRE 2017

Auditorio "Sotero Prieto" (División de Ciencias Básicas)

14:00 a 17:00 horas

## FASES

### ➤ Cursos de Selección

1. Lenguaje C básico
2. Lenguaje C para LINUX
3. Sistema operativo LINUX
4. Redes de computadoras
5. Diseño y construcción de base de datos
6. Programación orientada a objetos con Java
7. Desarrollo de aplicaciones web
8. Android (Sección de Software)
9. Swift - iOS (Sección de Software)
10. Arduino (Sección de Hardware)
11. Matlab (Sección de Hardware)

### ➤ Desarrollo del becario

## ENTREGA Y RECEPCIÓN DE SOLICITUDES

DEL 2 DE OCTUBRE AL 31 DE OCTUBRE 2017

Área del PROTECO. Edificio Q "Luis G. Valdés Vallejo", 2º Piso.

LUNES A VIERNES DE 9:00 A 19:00 HORAS.

## REQUISITOS

- Ser alumno inscrito en la F. I. UNAM
- Entregar copia de credencial actualizada
- Estar cursando como máximo 6º semestre
- Entregar Historial Académico al 2017-2 Promedio mínimo de 8.0
- Entregar copia del Registro de Asignaturas del semestre 2018-1

## BENEFICIOS

- Apoyo económico (beca)
- Certificaciones
- Cursos de capacitación en la UNAM o externos
- Acceso a recursos de cómputo y laboratorio de PROTECO
- Liberación del Servicio Social
- Participación en proyectos externos
- Desarrollo de habilidades personales
- Manejo de grupos

### CONTACTO

Cubículo de PROTECO

Edificio Q "Luis G. Valdés Vallejo",  
2º piso, Anexo de Ingeniería, Ciudad  
Universitaria

Teléfonos

(55) 562-23045 y 562-23899 Ext.  
44174

Facebook /proteco

Twitter @proteco

<http://proteco.fi-b.unam.mx/>





El Programa Integral de Actualización Docente del  
Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete  
presenta su

# Ciclo Anual de **Conferencias** 2017

**Respuestas de la Ingeniería Mexicana en el contexto actual**

Objetivo: Presentar a los profesores de la FI acciones, respuestas  
y posibles alternativas para enfrentar desafíos y tendencias globales en el contexto actual.

**04**  
octubre

## **Espíritu emprendedor en la formación de los ingenieros mexicanos\***

Mtro. Marco Tulio Mendoza Rosas

Secretario de Apoyo a la Docencia, Facultad de Ingeniería. UNAM

**Miércoles de 17:00 a 18:30 h, Auditorio Raúl J. Marsal** Planta baja del Edificio U, Conjunto Sur, FI

*UNAM*  
La Universidad  
de la Nación

### Informes

Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete  
(Edif. K, a un costado de la Biblioteca Enrique Rivero Borrell)  
Tel. 5622 8159 / Mail: [informacion.cdd@gmail.com](mailto:informacion.cdd@gmail.com)  
<http://www.ingenieria.unam.mx/~centrodedocencia/>

\*Consulte nuestra página en el rubro "Uso de marca"

**22**  
AÑOS | FORMANDO  
INGENIEROS  
**UNAM**  
1992 - 2017



CentrodeDocencia Gilberto Borja Navarrete



@cdd\_fi\_unam



Centro de Docencia "Ing. Gilberto Borja Navarrete"



# CONFERENCIA EN EL AUDITORIO BARROS SIERRA

Martes 24 de octubre de 2017, duración: 13 – 14 h.



LA MÁQUINA ANALÍTICA



BABBAGE EL PADRE DEL CÓMPUTO  
LADY LOVELACE



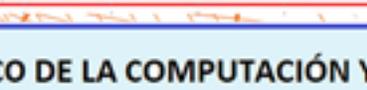
COMPUTADORA ELECTRÓNICA ABE VINCENT ATANKOFF Y CLYFFORD BERRY



ALTAIR 8800



JOBS Y WOSNIAK CORUSO COMPUTADORA APPLE



SEYMOUR R. CRAI LA SUPERCOMPUTADORA



MARCELLE HOF



TELECOMUNICACIONES DE BANDA ANCHA



PERSONAS CON LA COMPUTACIÓN  
VINTON CERF Y EL INTERNET

## EL IMPACTO TECNOLÓGICO DE LA COMPUTACIÓN Y LAS TELECOMUNICACIONES

PONENTE: M.I. JUAN FERNANDO SOLÓRZANO PALOMARES (EXPRESIDENTE COLEGIO DE PROFESORES FI)

Ciudad Universitaria, octubre de 2017

¡Si hay equipo, hay equidad!

Inicio 13 de octubre

¡Premio para el equipo ganador!

¡Arma tu equipo y diseñen su catapulta!

Estudiantes y académicos pueden participar. Los equipos deben estar conformados por 7 integrantes (mujeres y hombres o académicos y alumnos/as).

Consulta las bases del torneo a partir del martes 5 de septiembre e insíbete del 11 al 29 de septiembre, todo por la aplicación de Uva. Sólo una persona es necesaria para inscribir al equipo completo.

¡El cupo es limitado!

Descarga la aplicación aquí



Play Store



App Store





# LV COMIDA ANUAL SEFI

**PALACIO DE MINERÍA • 27 DE OCTUBRE • 14:30 H**

**Donativo \$1,000 por persona**

Informes: 5122 3353, 5622 9981 ext. 525 • [eventos@sefi.org.mx](mailto:eventos@sefi.org.mx)

**Venta de boletos en las oficinas de SEFI ubicadas en Palacio de Minería  
y en el Centro de Ingeniería Avanzada (CIA) 5to. piso**





PROGRAMA ÚNICO DE  
**ESPECIALIZACIONES**  
EN INGENIERÍA

Convoca a todos los alumnos del Programa de la Generación 2017-1 y anteriores al Examen de Conocimientos para obtener el grado de Especialista en Ingeniería.

**Registro: 4 al 13 de octubre**  
**Entrega de documentos: 9 al 20 de octubre**  
**Aplicación de exámenes: noviembre 2017**

Consulta convocatoria  
<http://www.ingenieria.unam.mx/spifi/especial1.html>

Mayores informes:  
M.I. María de Lourdes Arellano Bolio  
Coordinadora de Posgrado



# Build the Technology of the Future

**Want to be a part of Oracle ?**

Show us your coding skills and you could become part of the MDC!

## Seeking Software Developers to Build the Next Generation of World Changing products

**Date:** October 05, 2017

**Location:** UNAM Facultad de Ingeniería  
Auditorio Sotero Prieto

**Time:** 5:00 pm

**Take the First Step:**

<http://ora.cl/drq>

**Use the code:**

**UNAMFI-F17**

**Apply Here:**

<http://ora.cl/VH2yk>

**Follow us & join the conversation:**

 ExploreOracle

 OracleMDC

 ExploreOracle

 exploreoracle

**ORACLE**



COMUNICACIÓN-FI

La información al día sobre el  
diario acontecer de tu Facultad

**www.comunicacionfi.unam.mx**



@comunicafi



/Gaceta digital fi



[www.comunicacionfi.unam.mx/gaceta\\_2017.php](http://www.comunicacionfi.unam.mx/gaceta_2017.php)



/ingenieria.enmarcha



<http://www.enmarcha.unam.mx/>



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



/comunicafi\_unam/



/TVIngenieria

¿Te gusta la  
Gaceta Digital?

**SUSCRÍBETE**



**bi** boletín  
Informativo  
Facultad de Ingeniería



GACETA DIGITAL  
INGENIERIA

25 años  
Ingeniería  
en marcha 860 am



Portal de Comunicación FI



agenda  
Facultad de Ingeniería

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