



Primer Informe
de Actividades 2015

Donan software **Plaxis**
para **Posgrado-FI**



Hackathon Grupo Modelo
para **UNAM-Mobile**

 **Comenta**

Contenido



Primer Informe de Actividades 2015

Jorge Contreras Martínez / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle y Antón Barbosa



El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería, presentó su primer informe de actividades de su gestión 2015-2019, el pasado 24 de febrero en el Auditorio Javier Barros Sierra.

Acompañaron al Director en el presídium el secretario General de la UNAM, el doctor Leonardo Lomelí Vanegas, y el ingeniero Gonzalo López de Haro, secretario General de la FI. Asimismo, hicieron acto de presencia autoridades de la UNAM, ex directores, profesores, investigadores y estudiantes.

El doctor Escalante tras agradecer la asistencia de los distinguidos universitarios y de la comunidad los invitó a ver un resumen audiovisual de las actividades más destacadas de 2015.

En primer lugar se hizo referencia al Plan de desarrollo 2015-2019, el cual se nutrió con las opiniones e ideas de la comunidad, y a la elaboración, por primera vez, de los planes de desarrollo de las secretarías, divisiones y coordinaciones para así contribuir a dar cauce a los objetivos estratégicos.

Video

En cuanto a la formación integral de los estudiantes, el informe resaltó las iniciativas enfocadas a revertir los índices de reprobación, tales como el Examen Extraordinario en Tres Etapas, que ha coadyuvado a reducir a casi la mitad el número de alumnos inscritos a este tipo de exámenes, el perfeccionamiento del Programa de Apoyo Académico de Estudiante a Estudiante (PACE), integrado por voluntarios que asesoran a compañeros con dificultades, y el apoyo al programa de tutorías.

Se precisó que los cursos extraordinarios durante el intersemestre 2015-2 y 2016-1 atendieron a más de 600 alumnos que alcanzaron un elevado porcentaje de aprobación y que la formación integral se fomentó con más de 160 actividades socio-culturales, entre éstas las que realiza el coro Ars Iovialis, que cumplió 25 años, la Tuna y la Orquesta Sinfónica de Minería.

En cuanto al ámbito deportivo, se habló de la participación de los alumnos para que la FI obtuviera preseas en los Juegos Universitarios 2014 y 2015, Juegos Interfacultades y Copa Puma de Atletismo.

Asimismo, se hizo énfasis en la actualización del Reglamento de Opciones de Titulación para las Licenciaturas de la Facultad de Ingeniería, aprobada por el Consejo Técnico, que permitió se flexibilizaran las modalidades vigentes y adicionar la de actividad de apoyo a la docencia. Para fortalecer el Programa Único de Especializaciones (PUEI), se realizó un diagnóstico integral que servirá de base para crear las condiciones para favorecer el ingreso al padrón de Posgrados de Calidad del Conacyt, y se logró la incorporación a este padrón del doctorado en Ingeniería Mecánica y de la maestría Exploración y Explotación de Recursos Naturales.

Continuó el informe con lo relativo al personal docente del que se destacó las actividades de investigación y desarrollo tecnológico con la incorporación de 18 nuevos profesores de tiempo completo, así como el programa de formación del Centro de Docencia.

Por otra parte, se hizo énfasis en la instalación de 90 academias por asignatura, por departamento o por área de conocimiento, con el objetivo de plantear estrategias colegiadas para brindar soporte académico a los estudiantes.



Entre los galardones, preseas y distinciones que mostraron la constancia y dedicación de los académicos, se destacaron los reconocimientos a los doctores Leonid Fridman, Gabriel Echávez Aldape y José Antonio Hernández Espriú, y José Manuel Covarrubias como profesor emérito de la UNAM.

Para ilustrar lo realizado en 2015 investigación y desarrollo tecnológico, se destacó que hubo 340 productos

científicos y más apoyos para que los docentes, junto con sus estudiantes, materializaran proyectos tecnológicos útiles a la sociedad; asimismo 52 proyectos del PAPIIT, 41 del PAPIME, y 10 del Conacyt, con una aportación de 26.4 millones de pesos.

Por lo que se refiere a la vinculación se señaló el fortalecimiento de los lazos con las universidades de Stanford, del Sur de California, de Seattle, de California en Berkeley, de Arizona e Industrial de Santander; y en lo gremial, con la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería y la Asamblea de Generaciones. Además, se suscribieron convenios de colaboración con el Colegio de Ingenieros Civiles de México, con el Servicio de Enajenación de Bienes y el Sistema de Transporte Colectivo Metro.

La oferta de la División de Educación Continua y a Distancia tuvo una mención especial por los 103 cursos y 18 diplomados, así como por la incorporación de cinco cursos de desarrollo humano y, por primera ocasión en la FI, de los cursos en línea masivos abiertos (MOOC) con la opción Cómo Autoconstruir tu Vivienda con más de cinco mil inscritos.

De la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería se resaltó que en su edición XXXVI recibió a 149 mil asistentes y sus casi 1400 actividades programadas a lo largo de 13 días.

El doctor Carlos Agustín Escalante rindió su primer informe con los avances y retos en su administración

El último rubro del informe fue el de la gestión para proveer espacios que permitan impartir educación de calidad: la remodelación de la Unidad de Servicios de Cómputo Académico y de los 30 cubículos de profesores de Ciencias Básicas, así como la adquisición de miles de ejemplares para las bibliotecas y el incremento del acervo del repositorio digital que actualmente resguarda más de ocho mil documentos son algunas de las muchas acciones emprendidas en 2015.

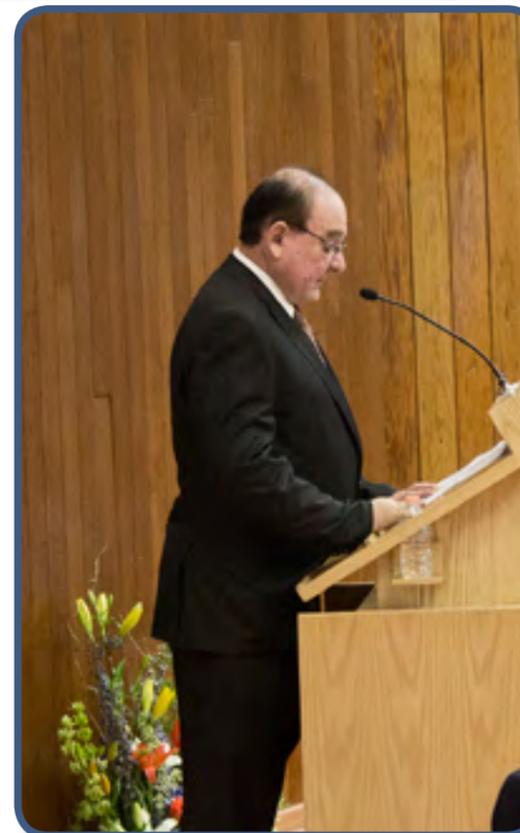
De igual forma se destacó que los 120 laboratorios de docencia cuentan ya con un esquema racional de gestión y asignación de recursos, actualización de reglamentos, manuales y calendarización de prácticas, lo cual propició recertificar los laboratorios de la División de Ciencias Básicas y certificar los de Automatización industrial y de Computación, salas A y B, de las Divisiones de Ingeniería Mecánica e Industrial y Eléctrica.

Al término del resumen audiovisual, el doctor Escalante Sandoval recalcó el gran apoyo que ha recibido por parte de las autoridades de la UNAM, docentes y estudiantes, y que aún hay mucho por hacer: fortalecer la tutoría, reducir los índices de deserción y rezago, estimular la movilidad, incrementar los índices de titulación en licenciatura, y la graduación oportuna en posgrado, son algunos

de los objetivos que tiene pendiente esta administración.

“Por ello, reafirmo mi compromiso con esta institución para seguir trabajando. Éste es un esfuerzo de todos para conseguir que los alumnos tengan una formación integral de excelencia. Los invito a dar lo mejor de sus capacidades y decir día a día: soy mejor que ayer”, expresó el Director.

Finalmente, el doctor Leonardo Lomelí Vanegas, en representación del rector Enrique Luis Graue Wiechers, reconoció las diversas actividades emprendidas durante el primer año de gestión del doctor Escalante: la identificación de fortalezas y áreas de mejora para la elaboración del Plan de desarrollo, la aprobación de los nuevos planes de estudio a la altura de los cambios exige esta profesión, los esfuerzos que se hacen en el posgrado, el número de becas para los alumnos, las acciones para combatir el rezago, la nueva modalidad aprobada de Titulación por actividad de apoyo



a la docencia, el programa de jóvenes académicos y la definición de las 26 líneas de investigación, entre otras.

Conminó a reforzar lo realizado en movilidad estudiantil pues le llama la atención que sea mayor el número de estudiantes de universidades extranjeras que se reciben en Ingeniería, que el número de los que se van a otros países.

Asimismo, el doctor Lomelí agradeció las acciones que realiza la Facultad de Ingeniería y que dan realce a la UNAM, como la Feria del Libro y la Academia de Música del Palacio de Minería y las iniciativas que emprenden las sociedades de alumnos la SEFI y la Agfi.

“Los esfuerzos que se hacen cada día son importantes para mantener el nivel académico y liderazgo que ejerce la Facultad de Ingeniería, son expresión de un compromiso con la Universidad y con el país”, finalizó el doctor Lomelí.

Planes de desarrollo por áreas

Texto y foto: Coordinación de Planeación y Desarrollo

La búsqueda de nuevas fórmulas de trabajo y organización en la Facultad de Ingeniería dio pie a la elaboración de planes de desarrollo por áreas, que son los instrumentos estratégicos que alinean los esfuerzos de las secretarías, divisiones y coordinaciones con los seis programas del Plan de desarrollo 2015-2019. Su finalidad es darle concreción a los objetivos de la entidad, alcanzar las metas definidas y mejorar la integración de los proyectos.

Con este conjunto de planes, con un alcance de cuatro años, se espera atender con mayor certidumbre y cercanía los temas estratégicos de

cada una de las áreas de la estructura orgánica, mediante programas y proyectos dirigidos a mejorar la dinámica institucional y a dar orden a los procesos, en afinidad con las directrices de la Facultad y de la Universidad.



A partir de estos documentos las áreas de la Facultad disponen de una “hoja de ruta” para el fortalecimiento y mejoramiento de sus actividades sustantivas, porque en ellos se plasma su misión y visión particular y se delimitan las estrategias para avanzar en el camino trazado.

Este modelo de trabajo es una forma de responder a la necesidad de contar con instrumentos efectivos de planeación para contribuir a mejorar los programas educativos, en consideración a su composición y diversidad, mediante la identificación de fortalezas y de áreas de mejora.

La instrumentación de estos planes aporta mayor consistencia a las acciones, incorpora una perspectiva integral e integrativa que distribuye las responsabilidades en torno al fortalecimiento de las líneas generales del Plan de desarrollo FI; prioriza los requerimientos específicos y, en su caso, contribuye a la canalización de los apoyos; privilegia el diseño de programas, en congruencia con

las necesidades, nivel de desarrollo y características de las áreas; favorece la coordinación interna a distintos niveles, junto con el trabajo colaborativo, y amplía los mecanismos de evaluación y monitoreo de los avances, así como el intercambio de experiencias.

Con esta decisión se abren nuevos caminos para avanzar con orden y eficiencia hacia nuevos escenarios de desarrollo para la Facultad, porque se favorece el seguimiento y la articulación operativa de las líneas y áreas de trabajo, a todos los niveles, en espera de ampliar los resultados.

Metodología

En la integración de estos planes se retomaron los valores, las políticas y ejes programáticos del Plan de desarrollo 2015-2019 para traducirlos en estrategias específicas que hacen converger el enfoque de trabajo de la actual dirección con los intereses legítimos de la comunidad, muchos de ellos expresados en la encuesta en línea Fortalezas y áreas de mejora 2015, que captó opiniones e ideas de la comunidad en aras de enriquecer el proceso de planeación.

La metodología para la elaboración de los planes por área partió de la necesidad de

articular los ejes programáticos de las secretarías, divisiones y coordinaciones con el Plan de desarrollo 2015-2019 de la Facultad. Así, con posterioridad a la definición de las líneas de acción generales, se procedió a establecer el formato y los criterios de trabajo para su conformación.

Los planes por área se elaboraron con base en el programa de trabajo que cada proyecto del Plan de desarrollo definió. En este marco se retomaron las líneas de acción establecidas y se aprovecharon los diagnósticos derivados de los ejercicios de consulta con la comunidad.

En la mayoría de los casos, estos documentos fueron fruto del trabajo colectivo de académicos y funcionarios de las propias áreas que participaron activamente en el proceso de conformación; la Coordinación de Planeación y Desarrollo ofreció asesoría, seguimiento y apoyo para la culminación de estas actividades.

Luego de un proceso de ajuste e impresión, los secretarios, jefes de división y coordinadoras y los funcionarios responsables de los programas académicos disponen de estos documentos. El siguiente paso consiste en difundirlos ampliamente para que la comunidad conozca cada plan.

Instrumentación

La ejecución de estos planes responde a un esquema matricial que ubica a las secretarías, divisiones y coordinaciones como responsables de su instrumentación, asistidos por la Coordinación de Planeación y Desarrollo que brinda asesoría, seguimiento y evaluación, y funge como enlace directo con el staff directivo, encargado de la toma de decisiones.

La colaboración de la comunidad es un factor decisivo para la ejecución de estos planes: se requiere sumar voluntades y coordinar esfuerzos para ampliar las oportunidades y responder con determinación a los retos. Llegar a los resultados esperados es un esfuerzo de conjunto que demanda corresponsabilidad y compromiso.

Los documentos se encuentran publicados en la página de la Coordinación de Planeación y Desarrollo: www.planfi.unam.mx; se extiende la invitación a la comunidad para consultar estos instrumentos.

Hackathon Grupo Modelo para UNAM-Mobile

Erick Hernández Morales / Fotos: Antón Barbosa

El equipo de UNAM Mobile, el laboratorio de innovación móvil de la Facultad de Ingeniería, en sus casi cinco años de existencia ya ha reinventado la manera de visitar un museo, de enseñar una lengua y ahora alcanza un nuevo logro en el campo de la compra de bienes por internet con el Primer Lugar en el Chelathon 2016, el primer hackathon mexicano organizado por Grupo Modelo con colaboración de Google.

El equipo conformado por cinco estudiantes de la FI bajo la dirección de Alejandro García Romero, director del laboratorio, aceptó el reto como un paso más en su empeño por aplicar todos sus conocimientos a la innovación tecnológica para reinventar los usos de dispositivos móviles. Los jóvenes no descansan en esa tarea, muestra de ello es que se presentaron el 27 de febrero pasado, a las nueve de la mañana en las oficinas de Google, listos para una competencia de 24 horas seguidas, con muy poco tiempo de la clausura del Hack UNAM en el Auditorio Barros Sierra.

Los jóvenes ignoraban cuál iba a ser el reto que pondría Grupo Modelo, pero ya sabían que tenían que salir con el primer lugar desde antes de llegar y encontrarse entre

los 25 equipos integrados por programadores de universidades de públicas y privadas del país.

El evento estuvo centrado en la innovación en proyectos que innovaran el modelo de ventas por internet de la empresa de cerveza para llegar directamente al consumidor. Los participantes tuvieron un día para proponer una idea y un plan de negocios e impostar un prototipo.

El proyecto que dio el primer lugar al equipo fue una app original para gestionar en tiempo real una fiesta donde va a consumirse la popular bebida. A través de la aplicación los invitados pueden realizar sus compras personalizadas con anticipación, de manera que el día del evento ya los estén esperando sus productos previamente entregados por Grupo Modelo. Asimismo, la compra

UNAM Mobile de la FI ganó el primer lugar en el Chelathon 2016 organizado por Grupo Modelo

en conjunto permite que la empresa reduzca el precio y otorgue otras promociones dependiendo de la cantidad.

La clave del éxito, en palabras de Alejandro García, es una metodología que caracteriza el trabajo de UNAM Mobile: validar todas las posibilidades y aplicar aquella que va a funcionar porque es viable en todos los aspectos. En este caso, dijo, el acierto de su idea radicó en la aplicación de la economía colaborativa que beneficia a los consumidores.

UNAM Mobile recibió un premio de 150 mil pesos que representa más que un estímulo económico, uno a su creatividad pues, convencidos de que el dinero debe ser un medio para lograr mucho más, el equipo invertirá el premio en un proyecto en Silicon Valley. La cantidad les permitirá rentar una casa en esa zona, la más propicia para el emprendimiento y la innovación mundial, donde durante dos meses Alejandro, junto con los ocho mejores ingenieros del laboratorio, se concentrarán en crear una pieza de software o hardware que busque reinventar una industria a nivel global.

De esta manera, el triunfo del Chelathon es sólo un paso más en una carrera mucho más ambiciosa que se traza el equipo. Alejandro la resume en un objetivo muy concreto: “Para 2020, treinta de las 100 empresas más innovadoras del país van a salir de la Facultad de Ingeniería. UNAM Mobile tiene esa encomienda”.

Vinculación FI-UNAM y la UT en Austin

Jorge Contreras Martínez / Fotos: Antón Barbosa

Con la intención de promover el intercambio educativo y proporcionar a los alumnos una oportunidad para realizar investigación interdisciplinaria, un equipo de ocho estudiantes de la Facultad de Ingeniería junto con ocho de la Universidad de Texas (UT) en Austin trabajarán en un proyecto multidisciplinario de Ingeniería en Computación aplicada a las Ciencias de la Tierra.

El programa se llevará a cabo en el verano de 2016 e incluye una semana de trabajo en campo en la región de Texas Hill y dos semanas en el Altiplano Central Mexicano con base en San Miguel de Allende, Guanajuato.

Los estudiantes estarán coordinados por los profesores de la UNAM, el doctor Gibrán Fuentes Pineda, ingeniero en Computación y miembro del IIMAS, y el doctor Enrique Cabral Cano, ingeniero Geólogo e investigador en el Instituto de Geofísica.

El proyecto es auspiciado por el gobierno de los Estados Unidos bajo la iniciativa denominada 100,000 Strong in the Americas impulsada por el presidente de Estados Unidos Barack Obama, cuyo objetivo consiste en lograr que en el año 2020 haya aumentado en 100 mil el número de jóvenes



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

estadounidenses que estudian en el hemisferio occidental y el de jóvenes del continente americano que estudian en EU.

El maestro Gabriel Ramírez Figueroa, responsable en la UNAM de promover el programa, señaló que las estancias se realizarán bajo un enfoque mixto de participación e

interacción que incluirá videoconferencias y discusiones en clase. Destacó que los estudiantes de la UT recibirán becas parciales, mientras que los de la UNAM las recibirán totales.

La relación entre las dos escuelas, que comenzó en 1986, continúa con este tipo de acuerdos para beneficiar a los alumnos: “La FI de la UNAM y la UT en Austin tienen un alto prestigio. Estoy seguro que, al finalizar el IS-GEO, los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar juntos en la investigación interdisciplinaria”, afirmó el maestro Ramírez.

Asimismo, señaló que los programas educativos en las distintas carreras de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra tienen una gran trayectoria en la preparación de los alumnos, por lo que augura éxito en la culminación de este proyecto.

La beca está dirigida a estudiantes del 5° semestre en adelante de las carreras de Ingeniería en Computación y de las Ingenierías en Ciencias de la Tierra (Petrolera, Geofísica, Geología y de Minas y Metalurgia) que hablen fluidamente el inglés.

Los interesados deberán ingresar a:

<https://goo.gl/FbdLQS>

antes del 15 de marzo, 2016.

Donan software Plaxis para Posgrado-FI

Rosalba Ovando / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle

El pasado 3 de marzo se implementó, en el Laboratorio de Cómputo Avanzado del Posgrado de la Facultad de Ingeniería, el software Plaxis, un programa basado en la teoría del elemento finito que permite diseñar soluciones para problemas geotécnicos, con el fin de ofrecer a los estudiantes de la maestría en Construcción con orientación en Túneles y Obras Subterráneas una herramienta tecnológica para complementar su formación y adquirir habilidades que les permitan competir en el campo laboral.

El doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, agradeció la generosidad de los donantes, tanto del software como del servidor en el que se alojará, y afirmó que su implementación beneficiará a los estudiantes, pues podrán poner en práctica lo visto en las aulas.

“Nos enorgullece el apoyo que le dan a la Facultad de Ingeniería; estamos seguros que cuando nuestros estudiantes salgan al campo profesional se darán cuenta que sus esfuerzos fueron bien invertidos. Poner a disposición del programa de posgrado un software de esta relevancia permitirá en un futuro que se amplíe hacia los estudiantes de la especialización y de la licenciatura”, afirmó el doctor Escalante

Por su parte, los maestros Andrés Moreno Fernández y José Francisco Suárez Fino, profesores de la maestría en Construcción y donadores de este equipo, al referirse a los beneficios que traerá consigo este proyecto, comentaron: “Esto es sólo el comienzo, además queremos contribuir en la ampliación de la Biblioteca Enzo Levi, tanto digitalmente como en físico, incluso, estamos por concretar con la American Society of Civil Engineers (ASCE) un convenio para tener acceso a toda su biblioteca con su gran acervo en todas las ramas de la

ingeniería civil”, aseguró el maestro Moreno Fernández.

Suárez Fino explicó que desde el inicio del Programa de la maestría en construcción con orientación en Túneles y Obras Subterráneas se planteó como objetivo combinar el aula con la práctica, por lo que la uso de este software, uno de los más potentes y comerciales del mundo, favorecerá a los estudiantes.

“Este programa no es fácil de manejar, pero con la práctica los estudiantes que lleven asignaturas de los campos de Construcción y Geotecnia podrán adquirir una preparación completa. Aunque está enfocado al diseño, también puede ser utilizado por quienes vayan a un área administrativa o de construcción; esta herramienta les dará la oportunidad de egresar de la maestría con grandes posibilidades de integrarse a esta industria que se encuentra en auge y requiere de personas capaces para operar la tecnología”, subrayó.

El ingeniero Alfonso Ramírez Lavín, director de la Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México (Alianza FiiDEM) mencionó que una de las líneas estratégicas de la Alianza es coadyuvar a la formación de especialistas, como el de obras subterráneas, por ello instó a los estudiantes a aprovechar, usar, y aprender de esta tecnología, “de tal manera que puedan llegar a los empleadores lo mejor preparados”.

En su turno el ingeniero Roberto González Izquierdo, presidente de la Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas (AMITOS), comentó que la construcción de este tipo de obras ha tenido un repunte en México, de ahí la necesidad de formar nuevas generaciones que cuenten con los conocimientos y la experiencia para poder participar en esta industria.

Señaló que en la última mesa de trabajo de AMITOS y la Asociación Internacional de Túneles y Espacio

Subterráneo (ITA, por sus siglas en inglés) se integró un grupo de jóvenes para apoyar a los estudiantes a trabajar con empresas mexicanas y extranjeras en el rubro de túneles: “así se contribuye en la formación de profesionales con un enfoque global; ya nos hemos adherido a este grupo y además estamos conformando un capítulo estudiantil, a fin de vincularnos con éste y otros capítulos estudiantiles del mundo; los invito a que se integren”, expresó.

Por último, el profesor Fermín Sánchez Reyes, de la maestría en Construcción, puntualizó que hasta ahora no se había logrado un curso en el que se destacara cómo se deben de hacer los modelos matemáticos para resolver problemas de geotecnia y que aunque la ingeniería civil en los últimos años en México se auxilie con este tipo de paquetes, se han utilizado sin una base sólida.

Considera que con este software la Facultad dio un salto cuántico: “Nues-

tros egresados podrán contar con los conocimientos para manejarlo y en muy pocos años estarán resolviendo problemas de geotecnia como se viene realizando en otras partes del mundo”.

Al finalizar, el profesor Andrés Moreno y el director Carlos Sandoval cortaron el listón para dar por inaugurado la implementación de Plaxis y del equipo.

En esta reunión también estuvo presente el maestro Marco Tulio Mendoza Rosas, en su calidad de representante de Construcción por la FI en el Subcomité Académico por Campo de Conocimiento de Ingeniería Civil (SACC), quien funge como vínculo entre el Programa de Maestría en Construcción con Orientación a Túneles y Obras Subterráneas y el sector productivo, representado en esta ocasión por la Alianza FiiDEM y AMITOS A.C.

El **Cacei se integra** al Washington Accord

Rosalba Ovando Trejo / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Durante la segunda reunión de la Comisión Académica del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (Cacei), realizada el pasado 18 de febrero en las instalaciones del Tecnológico Nacional de México (TecNM), se confirmó la incorporación provisional del Cacei al Washington Accord, organismo acreditador integrado por 17 países, entre ellos: Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Rusia, Turquía, Sudáfrica, China, Japón, Corea, Australia y Nueva Zelanda.

La directora General del Cacei, maestra María Elena Barrera Bustillos, ponderó la importancia



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

de este logro alcanzado gracias al trabajo en equipo de las instituciones educativas públicas y privadas, el Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica (IEEE, por sus siglas en inglés), la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI), la Asamblea General y las Comisiones del Cacei, el TecNM y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (Copaes).

“Este proceso es muy significativo para México, pues se reconoce al Cacei por sus estándares internacionales como organismo de acreditación mexicano, y representa el primer escalón hacia la integración definitiva o signataria al Washington Accord; así, otros países reconocerán las acreditaciones del Consejo. Estaremos dos años en el estatus de provisional, bajo la tutoría del Canadian Engineering Accreditation Board (CEAB). Cabe señalar que este organismo canadiense en conjunto con el Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) nos otorgaron el año pasado el aval por contar con la capacidad para entrar al Washington Accord. Aunque al principio no se notará el impacto en las instituciones, cuando se logre la incorporación definitiva, los títulos de ingenieros que egresen de estos programas obtendrán el reconocimiento internacional”, señaló la maestra María Elena Barrera.

Recalcó que se trabajará en el nuevo marco referencial con instrumentos e indicadores de apoyo a las instituciones de nivel superior, con el propósito de que éstas puedan interpretar y comprender con fidelidad lo que se busca en este proceso de formación en ingeniería, y para que cuenten con capacitación en torno al nuevo esquema de evaluación.

“En el Cacei estamos dispuestos a trabajar enérgicamente con las universidades públicas y privadas, y éstas tendrán que realizar los ajustes necesarios a sus procesos de formación, con el objetivo de que puedan entrar con éxito a la acreditación y al nuevo esquema internacional”.

La maestra Barrera Bustillo sostuvo que ser el primer organismo en México que logra la integración provisional al Washington Accord le otorga al Cacei la responsabilidad de impactar en todas las profesiones del país. “El trabajo de este equipo ha tenido éxito gracias

a que todos estamos enfocados hacia un mismo fin: una mirada única de la evaluación en México; ésta es el área de oportunidad en la que es necesario fomentar la unión no sólo en las ingenierías, sino con otros campos de estudio, para mejorar las posibilidades laborales de nuestros jóvenes mexicanos”, finalizó.

Algunos asistentes a esta reunión, como Teófilo Jaime Ramos González (IEEE), Arturo Torres Bugdud (ANFEI), Rafael Guadarrama Padilla (Asamblea General del CACEI), Clemente Reza García y José Arnoldo González Ortiz (comisiones Técnicas de Química y de Ciencias de la Tierra-CACEI, respectivamente), Miguel Ángel Romero Ogawa (Tecnológico de Monterrey) y Pedro María Salcedo (Copaes), tras felicitar a la maestra María Elena Barrera por el liderazgo demostrado en este proyecto, externaron la idea de que elevar los estándares profesionales ha sido un gran avance y un cambio cultural, pues implica visualizar las acreditaciones como un mecanismo de mejora basado en resultados, y también la pauta para que los demás organismos acreditadores de México traten de lograrlo.

Consideran que este modelo de acreditación rompe con la vieja tradición de un marco de referencia híbrido, que revisaba aspectos a nivel institucional que no aportaban mejoras a la calidad educativa, mientras que el nuevo marco deberá ser una guía que oriente el desarrollo de las instituciones en pro de una formación de mayor calidad y pertinencia en las distintas disciplinas, y de esta forma los jóvenes egresados tengan oportunidad de ser competitivos en un entorno globalizado y sean reconocidos por todos los miembros del Washington Accord, lo que les dará grandes posibilidades de movilidad internacional”.

En esta reunión también estuvieron Rubén Espinoza Castro, director de Asuntos Escolares y Apoyo a Estudiantes del TecNM; Emily Cheung, representante del CEAB; Gerardo Rivera Muñoz, Hernán de la Garza Gutiérrez, Jesús Montemayor Villela, Jesús Rito Pinedo Ramos, José Humberto Loría Arcila, Mara Grassiel Acosta González, Mario Enríquez Domínguez y Ricardo Armando Olvera Dander, comisionados técnicos del Cacei.

Cabe destacar que nuestra Facultad de Ingeniería se encuentra actualmente en un proceso de acreditación y tras esta integración del Cacei al Washington Accord se debe suponer que habrá altos estándares de evaluación en torno a los planes de estudio, la calidad de la planta docente, las instalaciones e infraestructura, la administración, la investigación y desarrollo tecnológico, el posgrado y el impacto de los egresados en el mercado laboral. La acreditación conllevará grandes ventajas para la FI y para nuestros profesionistas, ya que al egresar de un programa educativo avalado a nivel internacional se garantizan altos estándares de calidad.

Además, en el marco de su primer informe de actividades, el doctor Carlos Agustín Escalante, director de la Facultad de Ingeniería, emitió un comunicado en el que expresa que el proceso de acreditación brindará a la entidad una excelente oportunidad para reafirmar sus fortalezas y definir nuevas áreas de oportunidad, “todo orientado a la mejora de los procesos educativos y servicios de apoyo, en cumplimiento de nuestra misión sustantiva: generar profesionales en ingeniería con una formación integral”.

¡Alumnos de la DIE a certificarse!

Marlene Flores García / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle



Alumnos de la División de Ingeniería Eléctrica se han beneficiado enormemente con los Cursos de Certificación con Opción a Titulación, disponibles desde mayo del 2015, coordinados por el doctor Víctor Rangel Licea, jefe del Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones.

Se trata de cursos en las áreas de interconectividad básica y avanzada, seguridad en redes, redes inalámbricas, cómputo en la nube, redes celulares 4G, líneas de transmisión de fibra óptica, entre otras, que ofrecen diferentes programas de certificación con validez internacional.

Los cursos de certificación están orientados a estudiantes de séptimo semestre en adelante de las carreras de Telecomunicaciones, Computación, Eléctrica Electrónica y afines que hayan aprobado la materia de Redes de Datos o que cuenten con los conocimientos básicos de redes, y se realizan en clases sabatinas, por lo que no interfieren con su horario escolar.

Este esfuerzo adicional resulta en un gran beneficio para los participantes, pues les permite titularse por ampliación y profundización de conocien-

tos al tiempo que adquieren habilidades que, según el doctor Rangel, son fundamentales para desempeñarse exitosamente en alguna empresa de tecnologías de la información y comunicación.

Para graduarse en esta modalidad se debe acumular un total de 240 horas de un curso o diplomado; es recomendable que el alumno los tome en octavo, noveno o décimo semestre, para que al completar sus créditos pueda incorporarse sin problemas al mundo laboral.

Respecto a la certificación, el doctor Rangel destaca que los alumnos salen con una preparación de excelencia basada en contenidos de vanguardia y evaluaciones frecuentes que van más allá de lo establecido en los programas oficiales: “Estos programas de certificación mejorarán considerablemente, en el corto plazo, la eficiencia de titulación de nuestros egresados”, concluyó.

El costo es de 82.5 pesos por hora de capacitación, es decir que si el curso tiene una duración de 60 horas, se pagará 4,950 pesos. Este costo sólo cubre los gastos mínimos de operación del programa.

Por otro lado, los exámenes de certificación tienen un costo adicional de 200 dólares para los programas de Huawei y de 295 dólares para CISCO. Es importante mencionar que

Se inaugura el Diplomado en Interconectividad de Redes en la FI

el precio del curso no incluye el pago del examen de certificación. Sin embargo, en algunas certificaciones, los alumnos con promedio superior a 8 pueden obtener un voucher con 55 por ciento de descuento.

Más información sobre nuevas fechas y los costos de los cursos así como de los exámenes estará disponible en el portal www.cursotelecom.unam.mx.

Cabe destacar que el pasado 20 de febrero en el Auditorio Raúl J. Marsal, más de 100 personas asistieron a la inauguración oficial del Diplomado en Interconectividad en Redes. Además, más de 50 estudiantes recibieron sus constancias de acreditación por haber participado en los cursos impartidos de mayo 2015 a febrero 2016, y 4 egresados obtuvieron constancias de finalización del programa de certificación como opción de titulación.

La paradoja del petróleo

Mario Nájera Corona / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle

La División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra organizará durante el semestre 2016-2 un Ciclo de Conferencias de Investigación y Docencia, coordinado por los doctores Josué Tago Pacheco y Aldo Ramos Rosique. La apertura del ciclo estuvo a cargo del doctor Luca Ferrari Pedraglio quien impartió La Paradoja del Petróleo: Precios Bajos y Costo de Producción Alto. ¿Qué Sigue?, el pasado 24 de febrero en el salón C-404.

El investigador del Centro de Geociencias de la UNAM aseguró que la situación petrolera es más problemática de lo que parece, debido al bajo crecimiento de la producción en la última década y al costo de elaboración que sube constantemente. Señaló que la demanda del crudo no aumenta como se esperaba y que se percibe un estancamiento causado por la economía en recesión de muchos países. “Esto podría llevar a la quiebra del sector energético y poner en riesgo a todo el sistema financiero”, sentenció el doctor Ferrari.

Asimismo, explicó que cuando se llega al *peak oil* o pico del petróleo —el punto más alto de la curva de producción— descende la productividad y es el fin de la energía



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

barata: inicia una era de petróleo a un precio alto. “Es una situación en la que no se acaba el recurso natural, sino más bien se acaba lo barato”.

Afirmó que el proceso de extracción ha cambiado en comparación con las actividades realizadas hace cien años: el costo económico y energético es mucho mayor porque se hacen excavaciones a unos tres o más kilómetros de profundidad en el suelo marino.

“La paradoja de nuestro tiempo consiste en que los precios son muy altos para producir, pero la economía social no puede cubrir ese costo”, aclaró. Una de las razones es que se ha producido grandes cantidades de petróleo caro, debido a la crisis de 2008 que provocó el incremento de precios.

Mencionó que a partir de esto se podrían tener consecuencias graves, por ejemplo, que varias empresas



petroleras quebraran y provocar una crisis financiera peor que la de la década pasada, además causaría una prolongación de los precios debido a la recesión y no habría dinero para pagar el nuevo petróleo caro.

Con el fin de mejorar esta situación, recomendó una transacción energética que involucre la disminución controlada del

consumo de combusti-

bles fósiles, una distribución equitativa en la población, incentivar el ahorro de energía y el uso del transporte público en lugar del automóvil particular, y disminuir los viajes. “El petróleo debería ser usado como un recurso estratégico, no para continuar con el modelo consumista derrochador que ha caracterizado a todo el siglo pasado”, concluyó.

GIRA ABB en la Facultad de Ingeniería

Rosaba Ovando Trejo / Fotos: Antón Barbosa

El pasado 25 de febrero llegó a la Facultad de Ingeniería La Gira ABB, área de Baja Tensión, una de las cinco divisiones del Grupo ABB México, con el fin de acercar a los estudiantes a las nuevas tecnologías desarrolladas por esta empresa líder mundial en tecnologías de energía y automatización con sede en Zúrich, Suiza.

ABB México ofreció conferencias, talleres y diversas actividades relacionados con el tema de Sistemas de Baja Tensión, las cuales se realizaron de manera simultánea en el auditorio Sotero Prieto y la explanada del Centro de Ingeniería Avanzada (CIA) del



Complejo Sur de la FI, con el fin de dar a conocer los diversos beneficios de su gama de productos ya consolidados y las nuevas tecnologías que han desarrollado en este rubro y que pueden ser utilizadas, por ejemplo, para hacer conexiones eléctricas en hospitales, centros comerciales, condominios y zonas residenciales muy grandes. Cabe destacar que ABB ya tiene contemplado buscar un plan de alianza con la UNAM para equipar sus talleres prácticos, comentaron representantes de la empresa.

Los temas Arranque de Motores, Protecciones Eléctricas y Calidad de Energía, fueron abordados en conferencias por los especialistas de ABB Cecilio de la Cruz, Sergio Padilla y Yectivani Jiménez, quienes hablaron sobre los diferentes tipos de arranque de motores de baja tensión, incidencias por falta de protecciones adecuadas en las

instalaciones eléctricas, amperaje y voltaje, y cómo resolver el fenómeno de potencia, el cual mide el factor de eficiencia del uso de energía eléctrica.

Asimismo, explicaron que los productos ABB, además de asegurar máxima eficiencia a los usuarios en cualquier área de aplicación en baja tensión, cumple con las regulaciones medioambientales mundiales y del uso eficiente de la energía, lo que contribuye a tener un menor impacto negativo en el medio ambiente.

Al finalizar cada conferencia los oradores respondieron dudas y consultas de los asistentes y obsequiaron productos e información de ABB.

En la explanada del CIA se instaló el Camión ABB y módulos en los que se desarrollaron talleres de arranque de motores, protección térmica y magnética, contactor (guarda

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

motor y relevador sobre agua) y otros temas relacionados con la baja tensión. Los alumnos se capacitaron y conocieron las aplicaciones de algunos equipos y tuvieron la oportunidad de probar tableros, conocer los mecanismos de seguridad, el funcionamiento de varios modelos de motores, diferentes tipos de protecciones eléctricas, entre otros.

Las conferencias y talleres se realizaron cada hora entre las 10:00 y la 19:00 horas; durante ese tiempo los representantes de ABB realizaron actividades que desafiaron los conocimientos de los estudiantes, los ganadores se hicieron acreedores a diversos premios.

La presencia de ABB México en la Facultad de Ingeniería se concretó a través de los esfuerzos y enlace de la Coordinación de Vinculación Productiva y Social, que dirige la doctora Georgina Fernández Villagómez, con la colaboración del ingeniero Alejandro Suárez.

Hack UNAM 2016

Marlene Flores García / Fotos: Antón Barbosa

¿Qué hace un grupo de más de 230 innovadores trabajando por 48 horas seguidas? La respuesta está en lo que sucedió el pasado 19 de febrero en Ciudad Universitaria, cuando 25 equipos inscritos en el Hack UNAM 2016 se reunieron para pasar 2 días seguidos desarrollando una app en equipos multidisciplinarios formados al azar. Las categorías para participar fueron capacidades diferentes, ciencia, cultura, educación, innovación social, mi ciudad y salud.

Durante la clausura el 26 de febrero en el Auditorio Javier Barrios Sierra de la Facultad de Ingeniería; fungieron como jueces Alejandro García, director General de UNAM Mobile; Álvaro Noriega, director Creativo de la misma entidad, el doctor Víctor Rangel Licea, jefe del Departamento de Ingeniería en Telecomunicaciones, y Rafael Olvera, gerente de Nuevas Audiencias Tecnológicas en Microsoft.

Hack UNAM busca promover y difundir la cultura del emprendimiento tecnológico entre los estudiantes. Su objetivo es motivarlos a generar aplicaciones para teléfonos móviles e involucrarlos en la innovación de las TIC, a partir de la experiencia y apoyo de organismos como Microsoft, Facebook, IBM



Estudiantes

finalistas se
dieron cita

en la **FI** para
competir en el
hackatón

organizado

por **UNAM**

Mobile

y UNAM Mobile. Después de una primera fase, los equipos identificados por su número de participación 18, 23, 19, 22 y 11 accedieron a una segunda ronda en la que fueron interrogados sobre diversos aspectos de su aplicación, en especial situaciones a resolver una vez que estuviera funcionando.

Antes de anunciar a los ganadores, Rafael Olvera, quien además es egresado de la FI, aprovechó su posición empresarial en Microsoft para invitar a los equipos que percibió con potencial de negocios a ponerse en contacto con él para darle continuidad a su idea.

Hubo siete talleres de plataformas Microsoft, con una audiencia promedio de cien participantes por sesión, y se consiguió un impacto total de 800 registrados; además, se dio asesoría directa a los equipos durante sus desarrollos.

Finalmente, se anunciaron a los tres ganadores. Los reconocimientos fueron entregados por el doctor Boris Escalante Ramírez, jefe de la División en Ingeniería Eléctrica.

Ganadores

La propuesta del equipo ganador, denominada Inovup, es una aplicación para “universitarios con ideas innovadoras”. Se trata de una asistencia técnica en donde el usuario encontrará una serie de modelos de emprendimiento (por ahora solo uno), para iniciar el desarrollo de una idea; es decir, una herramienta que contiene lo necesario para apoyar la preincubación.

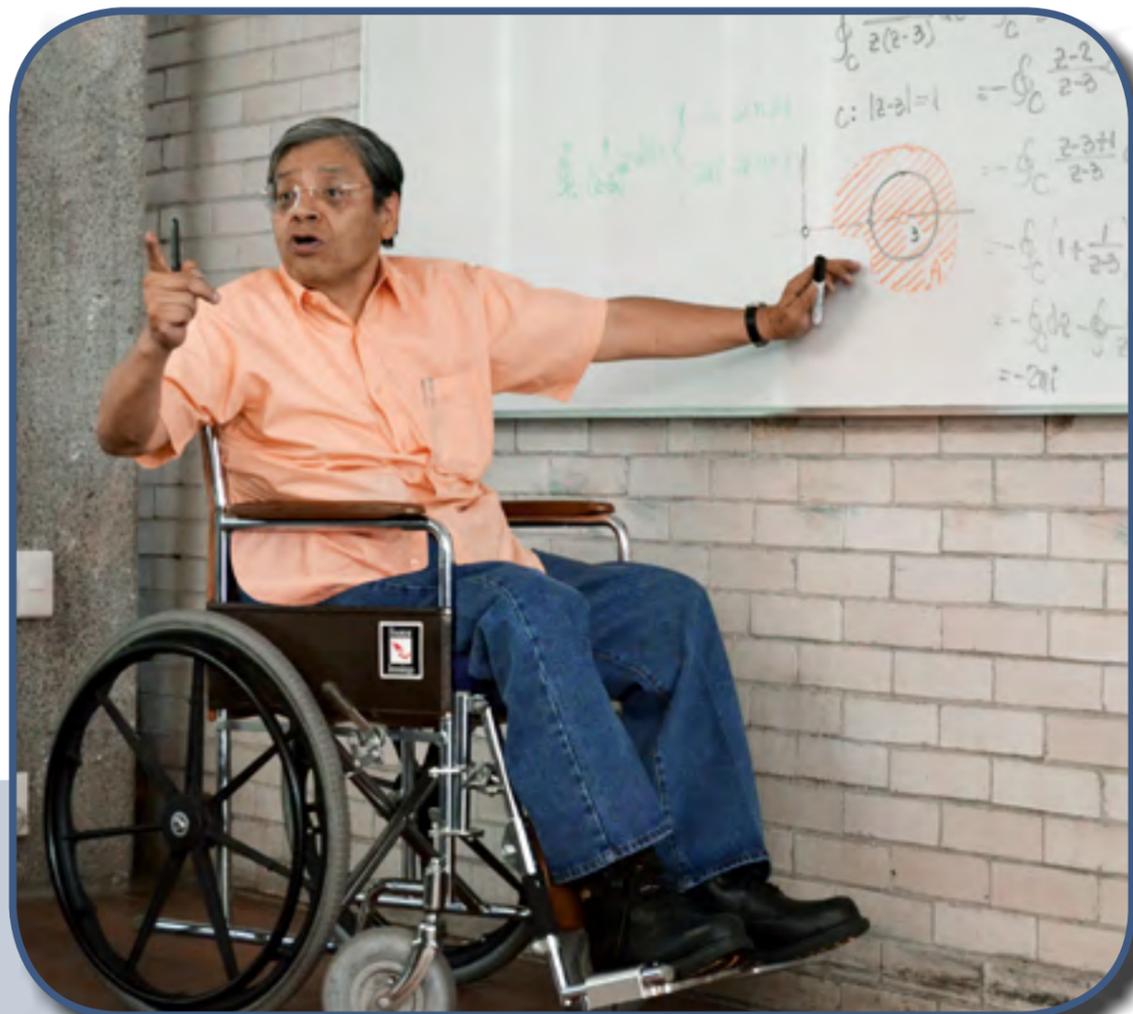
“En Inovup hay noticias enfocadas a este medio y a conocer una serie de incubadoras disponibles para que el usuario dé el siguiente paso. Contamos con un registro de eventos importantes para su desarrollo; además, podrán evaluar sus conocimientos mediante una serie de pruebas que están disponibles”, explicaron los integrantes del conjunto durante la exposición de su trabajo.

Snapfood, creada por el equipo 19, se hizo acreedora al segundo lugar con su propuesta para crear una app que le dé información a los universitarios sobre lugares para alimentarse y sus costos.

El tercer lugar lo ocupó Mi Mero Mole, una aplicación desarrollada por el equipo número 18 y que está enfocada a vender diseño mexicano y distribuirlo de la forma más amigable posible.

Enseñanzas de vida

Elizabeth Avilés / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle



En un emotivo homenaje realizado el 19 de febrero en el

Auditorio Sotero Prieto, el ingeniero fue despedido con palabras de agradecimiento, amistad y admiración. Las anécdotas y vivencias compartidas permitieron construir la personalidad del profesor como hermano, alumno, profesor y amigo, añorar su entrega en las aulas y recordarlo como una figura entrañable de la División de Ciencias Básicas.

Juan Aguilar Pascual nació en 1952, fue el tercero de seis hermanos y desde pequeño mostró interés y habilidad para las matemáticas. Impulsado por el director de su escuela primaria continuó con sus estudios de nivel medio superior e ingresó a la ENP 7 Ezequiel A. Chávez. Después del movimiento del 68, cuando se encontraba en quinto año, sufrió un accidente en el salón de clases que le ocasionó paraplejía. “Depender de una silla de ruedas para su movilidad fue algo difícil, pero que siempre superó. Este hecho cambió su relación con la sociedad, pero nunca fue un impedimento para que realizara lo que se propusiera porque los verdaderos obstáculos

son los que se crea uno mismo. Él nunca denominó su condición como una discapacidad, él la consideraba una limitación física”, manifestó su hermana Leticia.

Al ingresar a la Universidad, eligió Ingeniería como primera carrera y, posteriormente, cursó la licenciatura en Física. “Mi admiración por él nació desde la primera evaluación parcial que apliqué. Su examen no sólo era meritorio a un 10 por su contenido, estaba cuidado, limpio y escrito con una letra impecable. Como docentes solemos hablar la influencia que han ejercido en nosotros otros colegas, pero no es común hacerlo de la motivación que ha inspirado en nosotros un alumno y eso era Juan para mí. Él es un ejemplo de que si uno se dedica a lo que más le apasiona, se pueden sobrellevar los problemas a los cuales nos enfrentamos a lo largo de la vida”, expresó el doctor Guillermo Monsiváis Galindo, amigo y profesor del homenajeado durante sus estudios de Física.

Rinden homenaje póstumo al ingeniero Juan Aguilar Pascual

Ser docente fue su máxima realización. Inició como ayudante de profesor en la Facultad de Ingeniería, luego como profesor de asignatura y finalmente participó en el concurso para ser profesor de carrera. Sus colegas lo recuerdan como alguien que impartía asesorías porque le preocupaba el aprendizaje de los alumnos. “Él siempre estaba determinado a sacar lo mejor de cada uno. Daba cursos en línea, venía los sábados, nunca faltaba. Las enseñanzas que él nos brindó serán para todo la vida y quienes tuvimos la oportunidad de estar en sus clases, lo extrañaremos”, mencionó el alumno Arturo Pulido. El ingeniero Alexis López, quien también fue pupilo del profesor, agregó que si a alguien ha tratado de imitar en sus 13 años como docente es precisamente al ingeniero Juan Aguilar.

Por su parte, la profesora María Teresa Peñuñuri recordó que para el ingeniero Juan, la Universidad siempre fue su primera casa, pues llegaba desde muy temprano y se iba tarde: “Yo creo que

no ha muerto porque alguien muere cuando ya no es recordado y él dejó una gran herencia de enseñanzas y momentos de felicidad. Sus risas seguirán escuchándose por los pasillos de la Facultad que tanto amó”.

El ingeniero Pablo García y Colomé llamó a Juan Aguilar un héroe por sus acciones y virtudes, y exclamó en tono cálido el siguiente pensamiento: “Cuando en las noches volteemos la mirada hacia el cielo y veamos la estela de una estrella fugaz, pensemos que es el recorrido de tu silla haciendo un surco en la bóveda celeste”.

Para honrar al conmemorado, el doctor Monsiváis propuso la instauración de un premio anual que lleve su nombre y que sea entregado a los alumnos con mejor desempeño en su paso por la DCB.

Al término de la ceremonia, el ingeniero Juan Aguilar Pascual fue despedido con una ovación de pie y un goya.

AGENDA FI

Innovate for energy-efficient cities together with Schneider Electric!

Go Green in the City
PARIS, SEPTEMBER 2016

Think Big. Think Green. Think Schneider Electric.
Sign up at www.gogreeninthecity.com

PROGRAMACIÓN PRIMER EMPLEO

Estrategias para la Búsqueda de Empleo

17 de marzo
22 de marzo
8 de abril
22 de abril
29 de abril

De 9:00 a 15:00 horas

CUPO LIMITADO
Inscríbete por teléfono:
56 22 04 31 y 33,
o acude al COE

Dudas:
but@unam.mx

Los manuales para estos talleres tienen un costo de recuperación de \$ 50.00 se hará 50% de descuento a universitarios UNAM que presenten credencial. Adquiere los en el COE.

PREVENCIÓN

El peligro de la enfermedad
La influenza es una infección aguda del tracto respiratorio que puede producir enfermedades graves como la neumonía y la bronquitis, incluso la muerte, si no es atendida a tiempo. Aquí les presentamos los tipos que existen, los síntomas y cómo prevenirla.

Tipos de influenza:

- A** Afecta a animales y humanos (poco y común)
- B** Afecta a humanos y algunos animales (común)
- C** Afecta solo a los humanos, solo a los niños (común)

Síntomas:

- Fiebre alta (más de 38°C)
- Dolor de cabeza intenso
- Dolor muscular, ojos y articulaciones
- Tos frecuente y seca
- Dificultad para respirar
- Cansancio extremo
- Nariz congestionada
- Estornudos
- Dolor de garganta
- Malestar general

1 a 5 días el periodo de incubación

27 centros de salud y hospitales para atenderlos

Medidas preventivas:

- Lavar las manos con agua y jabón con frecuencia
- Evitar el contacto de besos de mano
- Compartir alimentos o utensilios
- Usar gel antibacterial
- Evitar estar cerca de personas con infección respiratoria
- Evitar lugares y las oficinas
- Evitar usar los platos de los platos de uso común
- Cubrir nariz y boca al toser o estornudar (con la parte interna del codo o pañuelo)
- Cubrirse y evitar cambios bruscos de temperatura
- Comer frutas y verduras ricas en vitaminas A y C
- Evitar fumar en lugares de concentración de mucha gente, ambientes cerrados
- Asistir al médico si se presentan los síntomas

57% de días disponibles se han aplicado en la entidad morelense

30% es la tasa de ataque anual de influenza en las menores de edad

10% es la tasa de ataque anual de influenza en los adultos

5% de los contagios se agravan y pueden llegar al fallecimiento

Facultad de Ingeniería
Secretaría de Apoyo a la Docencia
Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete

CURSOS 2016-2

Informes e inscripciones
informacion.cdd@gmail.com
Tel. 56 22 81 59
www.ingenieria.unam.mx/~centrodedocencia

Audi México

¿Qué tan Audi eres?

Programa de Especialistas

¿Ya tienes tu primera experiencia laboral y deseas especializarte? ¿Hablas alemán con un nivel alto? Entonces el Programa de Especialistas es para ti. Este Programa tiene una duración de entre 15 y 19 meses en los que recibirás una preparación óptima que más adelante te permitirá asumir una posición clave en Audi México. Podrás vivir una estancia en Alemania y conocer las redes de apoyo, así como las relaciones laborales a nivel corporativo.

Requisitos:
Licenciatura con alto desempeño académico y experiencia laboral de 2 a 5 años.
Maestría con alto desempeño académico y experiencia laboral de hasta 2 años.
Realizar una estancia temporal en el extranjero.

Idiomas:
Alemán (nivel mínimo certificado B2)
Inglés (deseable)

Habilidades:
Comunicación
Trabajo en equipo
Competencias interculturales
Actividades extracurriculares

Aplica en www.audi.com.mx/especialistas
Selecciona la oferta de empleo Programa de Especialistas y despegue hoy mismo tu experiencia profesional

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES

Convoca a todos los alumnos del Programa de la Generación 2015-2 y anteriores al Examen General de Conocimientos para obtener el grado de Especialista en Ingeniería.

Registro: 1 al 31 de marzo
Entrega de documentos: 1 al 15 de abril
Programación de exámenes: 18 al 29 de abril
Aplicación de exámenes: 2, 3 y 4 de mayo

Consulta convocatoria
www.ingenieria.unam.mx/spifi/

2016 6th International Conference on Circuits, System and Simulation (ICCSS 2016)
Mexico City / August 16-18, 2016

2016 6th International Conference on Circuits, System and Simulation (ICCSS 2016) will be held in Mexico City, from August 16-18, 2016, which is supported by Faculty of Engineering, National Autonomous University of Mexico (UNAM).

Accepted papers of ICCSS 2016 could be published in IEEE Conference Proceeding which will be indexed by:

El Compendex

Call for Paper

Topics of interest for submission include, but are not limited to:

- Advanced Technologies (Nano, MEMS)
- Analog Circuits and Signal Processing
- Analytical and Stochastic Modeling Techniques and Applications
- Assembly and Packaging
- Biomedical Circuits and Systems
- Circuit simulation & modeling
- Computational Modeling and Simulation in Science and Engineering
- Computer Aided Network Design
- Design Automation
- Device simulation & modeling
- Digital Circuits and Signal Processing
- Digital Communications
- High Performance Computing & Simulation
- Information and scientific visualization
- Modeling, Simulation and Control of Technological Processes
- Neural Network Circuits and Systems
- Nonlinear Circuits and Systems
- Photonic and Optoelectronic Circuits
- Real-time modeling and simulation
- RF and Wireless Circuits and Systems
- Sensing and Sensor Networks
- Simulation and Modeling in Molecular Biology
- Simulation Application in Industry
- Simulation in Industry, Business and Services
- Simulation of Complex Systems
- Simulation of Intelligent Systems
- Systems Architectures and Applications

ICCSS 2016
Mexico City, August 16-18, 2016

IEEE

Important Dates:
Submission Deadline— April 25, 2016
Notification Deadline—May 20, 2016
Registration Deadline— June 05, 2016
Conference Date— August 16-18

How to submit:
1. Full Paper (Presentation and publication).
2. Abstract (Presentation only)

Please log in the Electronic Submission System (<https://easychair.org/conferences/?conf=iccss2016>) or submit paper to: iccss@asr.org.

Supported by:

Facultad de Ingeniería UNAM

Contact Person: Conference Secretary
Ms Cindy Miao
Conference Website: www.iccss.org
Conference E-mailAddress: iccss@asr.org
Tel: +1-617-229-6820 (USA)
+86-28-8652-7868(Operacion Center in China)

Conference Venue: Radisson Paraiso Perisur, Hotel

Facultad de Ingeniería
Secretaría de Posgrado e Investigación
Coordinación de Investigación

Seminario
La Investigación en la Facultad de Ingeniería

Control basado en Pasividad
Dr. Gerardo René Espinosa Pérez

Marzo 30 de 2016, 13:00 h
Auditorio Raúl J. Marsal
Planta baja del Edificio U, Conjunto Sur-FI

56223004

Facultad de Ingeniería / Comisión Local de Seguridad

Simulacro de **SISMO**

16 de marzo de 2016
10:30 y 18:00 h

Por una cultura de prevención y seguridad en la Facultad de Ingeniería

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería
División de Ciencias Básicas

II FORO IBEROAMERICANO DE LA DOCENCIA EN INGENIERÍA

VII FORO NACIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS

PERSPECTIVAS DE LAS CIENCIAS BÁSICAS EN EL MUNDO IBEROAMERICANO

Del 13 al 15 de abril de 2016
Torre de Ingeniería,
Ciudad Universitaria, México, DF

Informes: (01 55) 56 22 81 95 y 56 22 81 52 forocienciasbasicas@unam.mx <http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro7/>

CURSOS DE FIN DE SEMANA 2016-2

Sabados y domingos
2, 3, 9, 10, 16 y 17 de abril

- LENGUAJE C
- INTRODUCCIÓN A PHP CON BD

Sabados
2, 9, 16, 23 y 30 de abril

- PROLOG
- INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN
- PHOTOSHOP
- ADMINISTRACIÓN Y HARDENING DE SERVIDORES LINUX

Inscripciones: En la Unidad de Servicio de Cómputo Académico UNICA Edificio E, Sala de Cómputo 1. Tel: 56 22 82 22 ext. 41529
<http://www.fi-a.unam.mx/~unica/cursos/>

Plan de Desarrollo 2015 - 2019
Programa 3. Mejoramiento del impacto y la productividad de la investigación y el desarrollo tecnológico en la FI

Secretaría de Posgrado e Investigación

Programa de apoyo a la traducción al inglés de artículos cuyos autores sean ACADÉMICOS DE CARRERA de la Facultad de Ingeniería

Para solicitar el servicio consultar el mecanismo de operación en:
<http://bit.ly/1LbKeHB>

Are you a good language learner?

Programa de **Becas de Inglés** de la Facultad de Ingeniería Trimestre 2016-II

- Why are you learning English?
a) I want to get a better job.
b) I want to go travelling.
c) Good question... in ...
- What do you enjoy doing in class?
a) Speaking and listening.
b) Reading and writing.
c) Drawing pictures.
- When did you last read an English book or magazine?
a) Last week.
b) Six months ago.
c) Book? Magazine? Read?
- Where do you record new vocabulary?
a) In a notebook.
b) On pieces of paper.
c) In my hand.
- How do you practice English at home?
a) I watch English DVDs with subtitles.
b) Listen to English music.
c) I talk to my dog.
- What's your memory like?
a) Excellent.
b) OK.
c) What was the question?
- What kind of dictionary do you have?
a) A bilingual and an English/English dictionary.
b) An electronic dictionary.
c) My teacher is my dictionary.
- How many languages can you speak?
a) More than two.
b) One or two.
c) None, I'm still learning my own language!

What your score means
Mainly A's: You're an excellent language learner.
Mainly B's: You're a good language learner.
Mainly C's: Have you ever thought about taking extra lessons?

Aprovecha la oportunidad que te brinda Fundación UNAM, Fundación Carlos Slim, la Coordinación de Lenguas y el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras para tomar cursos presenciales en los centros de lenguas FUNAM-CELE.

Recepción de solicitudes via Internet a partir del 30 de marzo de 2016 en **<http://copadi.fi-c.unam.mx>**

Mayor información:
Oficinas de la COPADI Edificio M (parte superior del auditorio Sotero Prieto)
Correo electrónico: copadi@ingenieria.unam.mx
Teléfonos: 5622 8101 y 56 22 8201

FERIA DEL EMPLEO FACULTAD DE INGENIERÍA

11 y 12 de abril 2016

Vestibulo del Auditorio Javier Barros Sierra, Edificio B Facultad de Ingeniería UNAM
<http://boisatrabajo.ingenieria.unam.mx/>

Facultad de Ingeniería
Secretaría de Posgrado e Investigación
Coordinación de Investigación

Seminario **La Investigación en la Facultad de Ingeniería**

Reciclaje geoquímico en la zona de subducción mexicana
Dra. Laura Mori

56223004

Abril 13 de 2016, 13:00 h
Auditorio Raúl J. Marsal
Planta baja del Edificio U, Conjunto Sur-FI

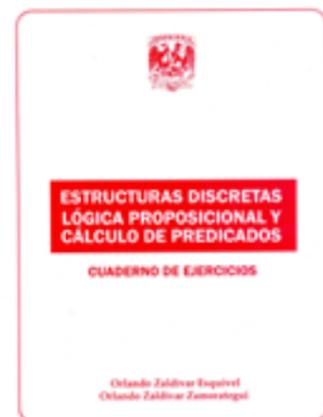
Nuevas Publicaciones

Marzo 2016



División de Ingeniería Eléctrica

ZALDÍVAR ESQUIVEL, Orlando y Orlando Zaldívar Zamorategui. *Estructuras discretas. Lógica proposicional y cálculo de predicados. Cuaderno de ejercicios.* México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 2ª edición 2015, 211 p., tiraje 300 ejemplares.



Se presenta la segunda edición de esta obra que tiene como objetivo principal que el alumno realice de manera metódica y programada una serie de ejercicios que le permitirán el dominio de los conceptos relacionados con la lógica proposicional y el cálculo de predicados.

Este material expone una metodología para la solución de problemas. Los ejercicios tratados son formativos en la preparación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación; este cuaderno de ejercicios les otorgará un apoyo importante, no sólo a ellos, sino a los ingenieros que se desarrollan en el campo profesional de la algorítmica y la programación.

CONTENIDO: Prólogo; Presentación; Tablas; Fórmulas proposicionales y tablas de verdad; Formas normales y dispositivos de dos estados; Notación polaca y patentizada; Elementos de inferencia para el cálculo proposicional; Prueba automática de teoremas; Cálculo de predicados; Recomendaciones finales y Bibliografía.

**ESTRUCTURAS DISCRETAS
LÓGICA PROPOSICIONAL Y
CÁLCULO DE PREDICADOS
CUADERNO DE EJERCICIOS**

NotiFIcando

Había una vez...

Jorge Contreras Martínez / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle

El colectivo Agua de Horchata, conformado por Zanya Echeverría, Fernanda Garza y Kevin Galeana de la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), cautivó la atención de los alumnos de la FI con historias de amor, mundos fantásticos y personajes inimaginables, en la inauguración del espacio Cuentos para el Encuentro, el pasado viernes 26 en el Jardín del Ferrocarril.

Tras la tercera llamada, un desfile de extravagantes personajes animó la tarde: un rey sin oreja que quería esconder su secreto, un coyote enamorado de tres hermosas jóvenes, una piña dulce y madura que anhelaba conocer el mundo, y *Blanca Nieves y los siete enanos*, en una versión poco conocida y muy entretenida.

“Cruzó la calle y se escuchó un rechinido de llantas: era un camión de refrescos repartidor. Pobre gato, no le pudo decir de sus amores a la gata. Pobre gata, ella nunca los supo. Pero, ¿saben qué? pobre gato, porque él nunca supo que las gatas de peluche no tienen corazón”, narró Án-



gel del Pilar Colín, del grupo de narradores Cuentos grandes para calcetines pequeños, quien amadrinó este evento.

“Aquel hombre supo entonces que, cuando uno se acerca a uno de estos fuegos que arden con tanta fuerza, con tanta vida y con tantas ganas, no puede pasar otra cosa más que encendernos”, son palabras del relato de Kevin sobre la conformación del mundo.

Después de agradecer a los alumnos que prestaron sus oídos para escuchar cuentos, y a la Facultad de Ingeniería por abrir sus puertas a este proyecto de narración oral, el colectivo Agua de Horchata invitó a los estudiantes a compartir sus historias. “Este es un espacio abierto, acérquense con nosotros, todos tenemos historias que contar”, dijo Fernanda.

Cuentos para el Encuentro, con el apoyo de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, te espera todos los viernes del semestre en el Jardín del Ferrocarril a las 13:00 horas. El colectivo también se presenta los martes en la FFyL a las 18:30.

¿Qué hay detrás de la 9^a de Beethoven?

Erick Hernández Morales / Fotos: Antón Barbosa



El sábado 20 de febrero el Coral *Ars Iovalis* de la Facultad de Ingeniería sumó otro momento inolvidable a sus 25 años de historia: acompañó a la Orquesta Estanislao Mejía para interpretar la *Sinfonía número 9* de Ludwig van Beethoven, en un concierto dirigido por Sergio Cárdenas, uno de los mejores directores del país, en el Palacio de Bellas Artes.

Con la intención de que los jóvenes de la FI tuvieran una mejor comprensión sobre esa obra maestra, el maestro Oscar Herrera, director del Coro, dio dos pláticas de apreciación musical el día 17 en los auditorios Sotero Prieto y Javier Barros Sierra.

El cuarto movimiento de la obra, mejor conocido como el *Himno a la Alegría*, es una de las piezas musicales más famosas e interpretadas en

el mundo; existe una infinidad de versiones en todos los géneros y en nuestro país muchas generaciones aprendieron a tocar la flauta con este himno desde la secundaria.

No obstante la familiaridad con la obra, el maestro Herrera considera que es muy incomprendida, por ello comenzó por describir la clase de genio que fue Beethoven: “un rebelde ávido de romper las reglas”. Sus búsquedas musicales nunca se apegaron a los lineamientos del clasicismo, que era el estilo entonces vigente cuyos exponentes más representativos son Mozart y Haydn.

Ludwig, a pesar de las fuertes críticas que enfrentó por romper con los gustos estéticos que se consideraban aceptables, se situó en el romanticismo caracterizado por la fantasía y la pasión desbordada.

Ese carácter hizo que en el genio de la música naciera una admiración por otro gran rebelde: Napoleón Bonaparte. Ese sentimiento se convirtió en decepción cuando el que hubiera sido un héroe re-

volucionario se autoproclamó emperador y pretendió conquistar Europa y todo el mundo.

El imperio de Napoleón se caracterizó por una fuerte represión ante la crítica. Friedrich von Schiller con su poema *An die Freude*, astutamente disfrazó su malestar con un intercambio de palabras: Freude (alegría) por Freiheit (libertad).

A Beethoven le encantó ese poema, pues entendió que se trataba de un canto de rebeldía, y decidió musicalizarlo. Al incluirlo en su Sinfonía número 9, el compositor volvió a dar muestra de su voluntad de romper esquemas: por primera vez se incluyeron voces en un género del clasicismo que siempre había sido puramente instrumental.

El mensaje de libertad sigue totalmente vigente y seguirá mientras en el mundo haya gente que no sea libre. Esa trascendencia a su tiempo es lo que diferencia una obra maestra de una canción de radio con vida efímera, concluyó el maestro Herrera.

Culmina el Taller de Expresión Verbal

Marlene Flores García / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Un grupo conformado por 16 alumnos participó en el Taller de Expresión Verbal y Corporal para Hablar en Público, impartido por la División de Ciencias Sociales y Humanidades durante el semestre 2016-1, y sólo 3 estudiantes pasaron a la final que se celebró el pasado 19 de febrero en el Aula Magna.

El concurso se llevó a cabo en presencia de las maestras Nicté Ríos Trueba, responsable del Taller, y Rocío Padilla Hernández, así como de las directoras teatrales Dalia Abigail Muñoz Quinto y Rocío Trejo Pérez, quienes fungieron como juezas.

La primera ronda fue en torno al tema ¿Qué siento por la ingeniería?, que los participantes tuvieron la oportunidad de abordar desde el punto de vista de su carrera o de la Facultad en general.

José Flores decidió recordar a los docentes que han marcado su formación: Leda Speziale, Ian Monsivais y Margarita Puebla. “Todos ellos se caracterizan por ser un ejemplo a seguir, por enseñarnos a perseguir



nuestros sueños, a ser mejores ingenieros”, dijo lleno de orgullo y entusiasmo.

Para Ulises Ramos el sentimiento que le transmite la ingeniería se materializa en hacer lo correcto: “Tenemos la tarea titánica de hacer las cosas bien, no sólo dentro de los salones resolviendo ecuaciones, sino con acciones que mejoren la situación de nuestro país”.

Finalmente, Alejandro Rodríguez compartió una anécdota sobre su niñez llena de curiosidad por el funcionamiento de las cosas, que más tarde se convirtió en el motivo para elegir la carrera de Ingeniería Mecánica. “No me alcanzan las palabras para describir el sentimiento de poder decir que estudio en la Facultad de Ingeniería, orgulloso, feliz y satisfecho simplemente no son suficientes”, aseguró.

Una segunda evaluación constó de una plática con tema libre. José eligió hablar de los personajes de la caricatura Peanuts desde el punto de vista de la psicología, enfatizando en las relaciones que establecen entre ellos como hermanos o en lo sentimental.

Ulises, en cambio, presentó el proyecto de vida y autorregulación que le ayudó a recuperarse después de un mal primer semestre y que ideó gracias al apoyo de la maestra María Elena Cano Salazar del Centro de Docencia, quien le mostró distintas herramientas como el Análisis FODA.

La pasión de Alejandro por la mecánica lo llevó unirse al equipo Puma Off-Road que participa en las competencias de Baja SAE, por lo que para la segunda ronda habló a detalle sobre sus actividades, trayectoria, filosofía y forma de trabajo.

Tras un tiempo de deliberación, las juezas le otorgaron a José el primer lugar y a Ulises y Alejandro el segundo. Los ganadores recibieron un reconocimiento, al igual que la maestra Ríos Trueba por haber organizado el taller y el concurso.

“Estos talleres impactan en el desarrollo integral del ingeniero, pues para su desempeño es fundamental saber todo lo referente a lo humano”, enfatizó la maestra Ríos Trueba.

La siguiente edición de este taller ya se está preparando, por lo que invitamos a los interesados en participar a mantenerse atentos a la oferta cultural de la DCSyH.

Creatividad, ingenio e innovación

Mario Nájera Corona / Fotos: Antón Barbosa

Con un ánimo optimista, entre juegos, preguntas y la participación activa del público, el maestro Omar Alejandro Llanes Briceño, profesor de nuestra Facultad, impartió la conferencia La Creatividad y el Ingenio: Herramientas del Ingeniero, como parte de las actividades que organiza la División de Ciencias Sociales y Humanidades con el fin de ofrecer una formación integral a los estudiantes de ingeniería.

Durante la charla, llevada a cabo el pasado 25 de febrero en el Auditorio Javier Barros Sierra, el maestro habló sobre tres conceptos: creatividad, ingenio e innovación. Dijo que la creatividad tiene que ver con la flexibilidad del pensamiento, mientras que el ingenio se relaciona con la invención de objetos útiles para solucionar un problema y la innovación con la comercialización de un producto.



“Nosotros como ingenieros, en muchas ocasiones, vamos a necesitar de las tres, por lo tanto, tenemos que desarrollar estas habilidades, es algo inherente a nuestro quehacer”, aseguró. Para ello es importante tomar en cuenta, que los ingenieros tienen una estructura y formación mental que les permitirá construir y transformar el mundo.

También, vinculó la inteligencia con la creatividad: a más inteligencia, mayores probabilidades de desarrollar e incrementar la creatividad. Otro factor que influye en este proceso es la combinación de personalidades, o la flexibilidad de una persona para mostrar diferentes estilos. Sobre las estadísticas de estos rubros en las áreas de trabajo, detalló: “Según una encuesta, seis de cada diez directores de empresas dijeron que la creatividad es una de las competencias más buscadas en los empleados”.

En resumen, dijo que la creatividad se liga con tres aspectos básicos: el

conocimiento y el dominio de una disciplina, la flexibilidad de pensamiento, es decir, la capacidad de ver lo mismo desde distintos ángulos, y la actitud frente a lo nuevo.

Para concluir, el maestro Llanes enlistó algunas “recomendaciones” para desarrollar la creatividad y el ingenio: crear lazos multidisciplinarios, generar empatía con otras perspectivas, usar la imaginación, mejorar la observación y otras competencias como negociación, solución de problemas, toma de decisiones e improvisación.

Asimismo, exhortó a abrir las posibilidades, expandir los límites de pensamiento, dudar de los saberes, tener curiosidad del mundo, saber preguntar y consultar fuentes, e ir más allá del conocimiento de la ingeniería. “Mi invitación es que empiecen a hacer cosas más que a aprender cosas”, concluyó.

De la fisiología a la ingeniería

Elizabeth Avilés / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

El doctor Enrico Sciubba, profesor de Turbomaquinaria y Sistemas de Energía en el Departamento de Ingeniería Mecánica y Aeroespacial de la Universidad de Roma 1 “La Sapienza”, fue el ponente invitado de la sesión del Café Constructal —iniciativa del proyecto que realizan de manera conjunta la Facultad y el Instituto de Ingeniería— realizada el 12 de febrero en el Auditorio Raúl J. Marsal.



En su conferencia titulada “A fundamental reassessment of the Hess–Murray law based on first principles and on recent biological data”, el especialista, también miembro de la ASME (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos, por sus siglas en inglés) y de otras organizaciones internacionales, compartió sus resultados tras examinar los fundamentos de la ley y analizar los éxitos y fracasos de la misma.

La ley Hess–Murray fue nombrada así por Adrian Bejan (Rumania, 1948), desarrollador de la teoría constructal, que es la explicación de la configuración, forma y diseño de la naturaleza basada en principios de la física. Esta teoría consiste en asumir, a partir de la correlación alométrica (estudio proporcional de las partes del cuerpo de un organismo) de las ramificaciones bitrifurcadas de los vasos sanguíneos, que la circulación de la sangre se rige por un principio de minimización de trabajo, lo cual, bajo ciertas condiciones, conduce a una relación de derivación óptima entre los radios de dos ramificaciones sucesivas.

Esta ley tiene su origen en los estudios revelados en 1917 por el fisiólogo suizo y ganador del Premio Nobel en 1949, Walter Rudolf Hess, quien utilizó por primera vez el término «teleología del transporte de la sangre» por intentar determinar el radio del vaso requerido para el gasto mínimo de energía del organismo.

Nueve años después, los estudios fueron redescubiertos por el británico Cecil Dunmore Murray, también fisiólogo, cuyo análisis se enfocó en identificar la eficiencia del transporte de oxígeno en el ser humano. Para ello, comenzó por interpretar la potencia total necesaria para la circulación de la sangre como la suma

de dos elementos: la resistencia de fricción a través del vaso y el esfuerzo metabólico necesario para crear y mantener el volumen de sangre en él. Posteriormente dispuso una fórmula. “Un interesante descubrimiento en el análisis de Murray es la correlación entre el ángulo de ramificación y la relación de radios, el cual se deriva usando una optimización con restricciones de los trabajos de bombeo”, manifestó el doctor.

En 1977, Adrian Bejan reinterpretó las bases teóricas de Hess y Murray y fue capaz de llevar los fundamentos naturales a algo artificial: en la naturaleza, el objetivo es determinado por factores externos, mientras que en ingeniería las especificaciones de diseño son las que lo definen.

En palabras del doctor Sciubba, los hallazgos de Bejan son descubrimientos de la ingeniería, no sólo cualitativos, sino cuantitativos porque se obtuvo, por un lado, una mejor interpretación y clasificación de las estructuras naturales y, por otro, procedimientos de diseño medibles y repetibles para artefactos de ingeniería.

Un claro ejemplo de ello es la posibilidad de separar los efectos viscosos y térmicos si se toma en consideración la viscosidad del fluido Newtoniano a través de un recipiente circular, ya que, de acuerdo con el ponente, la irreversibilidad del flujo se puede medir por su tasa de generación de entropía específica.

A partir de esa premisa, y con sus propias observaciones, el doctor concluyó que, a pesar de que el estudio resta de la aplicabilidad directa de la teoría de flujos reales, como el mercurio, podría servir de base para realizar futuras investigaciones en el área de termodinámica.

Los técnicos académicos en la FI

Mario Nájera Corona / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Interesados por difundir las más recientes actualizaciones en la normatividad universitaria, así como para promover la adecuación de reglamentos y la participación activa en los procesos electorales de los técnicos académicos, la maestra Amelia Guadalupe Fiel Rivera, consejera técnica, y el ingeniero Rafael Sandoval Vázquez, consejero universitario, convocaron a quienes tienen este nombramiento académico en la FI a una sesión informativa, realizada el pasado 19 de febrero en el Auditorio Javier Barros Sierra.

El ingeniero Sandoval explicó brevemente cómo surgió la figura del técnico académico y cuál era su definición. En el actual Estatuto del Personal Académico (EPA) la definición es más amplia que aquella escrita en los setenta, no obstante, mencionó, se está trabajando por una nueva que abarque todas las actividades en las que los técnicos académicos están involucrados.

Asimismo, señaló los tres órganos colegiados en los cuales se puede tener participación activa: el Consejo Universitario, el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, y el Consejo Técnico de la FI.

Por su parte, la maestra Fiel Rivera informó sobre el nuevo reglamento del Consejo Técnico de la Facultad, en el cual ya se incluye al técnico académico como integrante de este órgano colegiado. Esta figura académica podrá participar y contribuir en las decisiones y procesos que tienen relación con la vida académica, no solamente de los propios técnicos, sino también lo relacionado con profesores y alumnos de la Facultad.

Finalmente, exhortó a los asistentes a que se informen sobre estos nuevos cambios en la Legislación y a que participen en todos los procesos electorales que se avecinan, tanto en la UNAM como en la Facultad, para que haya una representación fuerte y unida de los técnicos académicos.

Cabe destacar que hubo una nutrida asistencia así como la manifestación de comentarios e inquietudes por parte de los técnicos académicos de la Facultad al final de la sesión informativa. Los consejeros pusieron a disposición de los asistentes la página:

www.foroinformativo.unam.mx

Petrofísica y registro de pozos

Elizabeth Avilés / Fotos: Jorge Estrada Ortíz



El 16 de febrero, miembros del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Facultad de Ingeniería de la UNAM (FI) se congregaron en el Auditorio Raúl J. Marsal para la primera Reunión Estudiantil del Capítulo Mexicano de la Sociedad de Petrofísicos y Analistas de Registro de Pozos (SPWLA, por sus siglas en inglés), y expusieron sus trabajos de tesis con el fin de buscar alternativas a problemáticas actuales.

El doctor Ambrosio Aquino López, ingeniero en geofísica egresado de nuestra Facultad y secretario del Capítulo Mexicano de la SPWLA, explicó que se trata de una asociación sin fines de lucro que tiene por objetivo

Realizan primera Reunión Estudiantil del Capítulo Mexicano de la SPWLA

coadyuvar los avances de la petrofísica y el registro de pozos, a través de la integración de estudiantes y el apoyo de varias organizaciones, entre ellas PEMEX.

Recalcó que la petrofísica juega un papel importante en la industria petrolera y que las nuevas tecnologías han permitido analizar propiedades de los yacimientos cada vez más complejas. De esta forma, el que los jóvenes desarrollen de capacidades de procesamiento e interpretación de información es un factor crucial que debe ir acompañado de cursos en la universidad, y precisamente es uno de los propósitos perseguidos por la SPWLA.

Por su parte, el maestro Héctor Ricardo Castrejón Pineda, profesor de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, dirigió unas palabras de bienvenida a los asistentes y compartió unas reflexiones en torno a la situación actual del mercado energético mexicano. Refirió que ante la baja del petróleo, la existencia de yacimientos maduros, los altos costos de producción y la disminución de empleos en el sector, los jóvenes deben capacitarse lo mejor posible.

Al respecto, el doctor Ambrosio Aquino manifestó que si bien existen problemas en el panorama energético de México, también hay ventajas técnicas que podrían transformarse en oportunidades enfocadas al desarrollo de yacimientos no convencionales.

Los ponentes que participaron en esta primera reunión fueron Francisco Badillo Hernández, pasante de Ingeniería Geológica del IPN, con el tema Interpretación petrofísica de formaciones de alta resistividad y alto riesgo productivo; Daniela Soto García, egresada del IPN, con “Generación de cubos de propiedades petrofísicas usando registros geofísicos de pozos en formaciones areno-arcillosas”, y José Uriel Garduño Vergara, pasante de Ingeniería Geofísica de la FI, con “Métodos avanzados de interpretación de registros geofísicos de pozos”.

Entre los invitados también destacó la presencia del ingeniero Bernardo Martell Andrade, expresidente y principal impulsor del capítulo estudiantil de la SPWLA, quien, al ser buscador incansable de nuevos talentos en el área de geología del subsuelo y geofísica de pozos, ofreció una beca a un estudiante destacado para asistir al próximo congreso de la Sociedad en Estados Unidos.

Para finalizar, el doctor Ambrosio exhortó a jóvenes de diversas universidades a integrarse al Capítulo Mexicano de la SPWLA y mencionó que la intención es conformar una asociación de petrofísicos mexicanos, cuyo objetivo sea también el de contribuir en su formación e inserción en el campo laboral.

Violonchelos resuenan en la FI

Erick Hernández Morales / Fotos: Eduardo Martínez Cuautle

El día extra que cada cuatro años trae el mes de febrero es un regalo para aquellos a los que el tiempo nunca les alcanza. Este 2016, el 29 de febrero fue la oportunidad perfecta para que los estudiantes de Ingeniería se desligaran por un momento de sus tareas y retos cotidianos en un remanso de música y paz en el recital que ofreció el Ensamble de Violonchelos de la Orquesta Escuela Carlos Chávez (OECCh).

El Ensamble de violonchelos de la OECCh es un grupo de nueve jóvenes del Sistema Nacional de Fomento Nacional, alumnos de Vitali Roumanov primer violonchelista de la Orquesta Sinfónica de Minería, por cierto muy cercano a nuestra Facultad por su participación en los conciertos didácticos que organiza la División de Ciencias Sociales y Humanidades.

El acto musical comenzó con fuerza desde el primer momento con el *Adantino* de la *suite número 1* de Kuznetsov y mantuvo su ímpetu con la *Chacona de la Partita número 2 en Re menor* de Johann Sebastian Bach. A continuación, la agrupación se preparó para una pieza de mayor aliento: *Bachianas brasileñas número 1 en tres movimientos* de Heitor Villa-Lobos.

Como cierre, los jóvenes interpretaron algo menos convencional con *The Eight Cellos Beatles*, una adaptación de música de la consagrada banda inglesa para tocarse con el que ha sido llamado el instrumento que más se asemeja a la voz humana.

Tras finalizar el recital, Roumanov subió al escenario e invitó a los asistentes a una clase magistral que impartirá en la Fonoteca Nacional el día sábado 5 de marzo en el marco del Encuentro de Música, Madera y Laudería. El maestro Oscar Herrera, director del Coro *Ars Iovialis*, coordinó la presentación.

Un espacio para acercarse al universo

Rosaba Ovando Trejo / Fotos: Antón Barbosa

Figuras cósmicas que asemejan dimensiones desconocidas y exhortan a la imaginación a ir más allá de lo cotidiano y de los pensamientos comunes, nebulosas multicolores que invitan a descubrir la conexión del ser interior y obras de estilo figurativo, en las que se observan escenarios y objetos con texturas y colores que rayan entre lo real y lo imaginario, fueron plasmados por los pinceles de la ingeniera y artista Carolina Cruz Morales en la exposición pictórica *Reflexiones Cósmicas*.

La muestra artística se inauguró el pasado 16 de febrero en la Galería de la Biblioteca Enrique Rivero Borrell del conjunto sur



de la Facultad de Ingeniería y permanecerá abierta al público hasta el 15 de marzo.

Durante la inauguración, el ingeniero Rodolfo Solís Ubaldo, jefe de la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH), señaló que la obra de Carolina Cruz no sólo es magnífica, sino que es un ejemplo vívido de que las ciencias, la tecnología, el arte y la cultura pueden y deben concatenarse: “Lo que le debe quedar muy claro a los jóvenes es que la ingeniería es una de las carreras de alto impacto social, hay quien dice que un ingeniero antes debe ser sociólogo y además ser una persona culta”.

La artista Carolina Cruz Morales agradeció a la DCSyH, en especial al ingeniero Rodolfo Solís y al licenciado Marino Soto, por el apoyo en

la realización de su sueño: compartir los resultados de otra de sus pasiones, la pintura. “Los sueños se cumplen cuando uno los desea fervientemente y cuando se trabaja por ellos. Esta exposición ha implicado muchas horas de trabajo y un largo recorrido”.

Reflexiones Cósmicas está integrada por más de una veintena de obras con dos vertientes: la primera incluye pinturas con un estilo abstracto y representa la temática de la exposición, pues en ella uno se puede perder en la imagen de alguna nebulosa e interpretar las formas y el juego de colores de forma libre.

“Este espacio puede llevar al espectador a ese mundo cósmico y etéreo que es el universo, tan cercano y tan lejano a la vez, y le permitirá reflexionar, analizar y descubrir sobre cuál es la razón de que estemos aquí, a qué venimos a este mundo, pues al final somos como el polvo de estrellas, también formamos parte de algo más grande”, explicó Carolina.

La segunda vertiente es una muestra de obras figurativas con las que la artista inició su carrera pictórica y en la cual se pueden observar detalles vivos de las comisuras, las flores, la tierra, los bordes de la humanidad y el mundo real, además de algunas copias de Diego Rivera.

A decir de la ingeniera Cruz Morales, *Reflexiones Cósmicas* se relaciona con la idea maravillosa de pensar en lo diminuto que es el hombre frente algo tan grande como el universo y que a pesar de ello y de su pequeña esencia puede trascender. “Por ejemplo, mi obra representativa *El Horizonte Cósmico* es un vivo reflejo de mi ser interno, pero al mismo

tiempo representa el punto del cual provenimos, de nuestro origen dentro del universo”.

Cabe destacar que antes de tomar el pincel para plasmar en un lienzo sus más profundos pensamientos, Carolina Cruz se graduó con mención honorífica en la UNAM como Ingeniera en Computación, pues siempre tuvo el gusto por la ingeniería y las matemáticas; no obstante, su inquietud por la pintura la llevaron hace unos diez años al Taller de Óleo del maestro Jaime Mejía; fue alumna de las maestras Susana Lezama y Margarita Enríquez, quienes la inspiraron para buscar su propia expresión plástica.

La ingeniera Cruz Morales también ha impartido clases de pintura en San Juan del Río y Tequisquiapan, Querétaro. Ha participado en diversas exposiciones como en la Galería de México Pinta, en San Miguel Allende, y recientemente en el evento Salva una Vida en el Museo Soumaya, donde varias de sus obras fueron vendidas y los recursos obtenidos fueron donados a favor de la causa Breathing Life.

Actualmente, la artista visita la Facultad de Ingeniería con la idea de acercar a los estudiantes a un espacio de intercambio artístico, sin prejuicios y abiertos, una forma de expresión en la que la ingeniería también tiene cabida.

“Creo que como seres humanos podemos hacer combinaciones, en este caso la ingeniería no está peleada con la pintura, más bien se complementan, se pueden conjuntar y trabajar, aunque sean diferentes áreas. Por ello, quiero invitar a los futuros ingenieros a buscar la manera de enriquecer su formación, pues debemos ser multiculturales y darnos la oportunidad para participar en otras disciplinas”, finalizó.

FI presente en congreso internacional

Erick Hernández Morales / Fotos: Cortesía

La UNAM, a través del maestro Gabriel Moreno Pecero, profesor de la División de Ingeniería Civil y Geomática, participó en el II Congreso Internacional de Ingeniería Sísmica e Innovaciones que tuvo lugar en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) del 18 al 20 de noviembre de 2015.

El profesor de la FI, doctor honoris causa de la Universidad Autónoma de Chiapas, fue el integrante mexicano del comité científico del II Congreso que reunió a expertos de Italia, Estados Unidos, Perú, Argentina, Chile, Colombia y Ecuador para deliberar en torno a las condiciones que demandan las edificaciones ante un sismo o terremoto.



Con el objetivo de presentar a la comunidad científica los nuevos avances en el campo de la ingeniería sísmo resistente, el Congreso giró sobre los temas vulnerabilidad sísmica de edificios existentes, refuerzo de estructuras con técnicas y materiales innovadores, refuerzo de estructuras de interés histórico, ingeniería geotécnica, daños causados por terremotos

recientes, estructuras prefabricadas sísmo-resistentes, modelación estructural, nuevas direcciones en el diseño de estructuras sísmo-resistentes y desarrollo de la educación técnica.

La UCSG propició un clima académico para profundizar en la metodología que ayude a comprender el tipo de realidad que enfrenta a futuro el

profesional en construcciones, mostrar herramientas para la detección, evaluación e intervención oportuna en sectores con riesgos previsibles aplicando normativas de sísmo resistencia, a la par que aportar las bases para planes de ordenación urbana que armonicen con los fines de protección civil, zonificación y aprovechamiento del uso del suelo, en beneficio de la comunidad.

La iniciativa de este II Congreso Internacional de Ingeniería Sísmica e Innovaciones nace de la necesidad de responder con innovaciones en técnicas de diseño al peligro de los terremotos que en los últimos años han causado enormes daños en todo el mundo.

Cierre de diplomados 2015

Marlene Flores García / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

El Salón de Actos del Palacio de Minería se inundó de felices graduados el pasado 29 de enero al celebrarse la clausura de los diplomados Manufactura Esbelta, Seis Sigma Nivel Green Belt y Administración de Proyectos III y IV.

El maestro Víctor Rivera Romay, jefe de la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI); las licenciadas Anabell Branch Ramos, secretaria académica de la DECDFI, y Aurora María Melquiades Gallegos, coordinadora de Administración Académica, y los coordinadores académicos de los Diplomados Viviana Enrigue Rivera, Enrique Melitón Gómez Hernández y David Tusie Luna estuvieron presentes durante la ceremonia.

La licenciada Enrigue Rivera fue la primera en tomar la palabra y felicitar a los graduados. Además celebró el vínculo que creó esta generación de Seis Sigma Nivel Green Belt, su participación y genuino interés: “No sólo se llevan buenos amigos, sino excelentes contactos profesionales”, aseguró.

A continuación, el ingeniero Gómez Hernández reconoció el esfuerzo que supone, tanto de los alumnos y sus familias, como de los académicos y administrativos, hacer posible la realización de un diplomado.

Por su parte, el ingeniero Tusie Luna invitó a los egresados de Administración de Proyectos a completar su formación certificándose y a utilizar

lo que aprendieron para hacer más, mejores y, sobre todo, nuevas cosas.

“Quiero agradecerles haber depositado su confianza en la Universidad, la Facultad de Ingeniería y la División de Educación Continua, hacemos un gran esfuerzo para que ustedes se sientan complacidos con lo que aprenden en el Diplomado”, expresó la licenciada Melquiades Gallegos.

Después de las felicitaciones, cada uno de los graduados pasó a recoger su diploma entre aplausos, siendo un total de ocho nuevos especialistas para Manufactura Esbelta y ocho para Seis Sigma Nivel Green Belt, mientras que Administración de Proyectos III y IV tuvieron 14 cada uno.

Continuando con la celebración, la licenciada Branch Ramos externó su alegría y orgullo por ver a otra generación capacitarse y profundizar en los conocimientos a pesar de los sacrificios que implica. Además reafirmó el compromiso de la DECDFI por ofrecer educación de la mayor calidad.

Para finalizar la solemne ceremonia, el maestro Rivera Romay recordó que la DECDFI cumple 45 años de dar a los ingenieros la oportunidad de enriquecer su formación. “Los invito ahora a reflexionar sobre qué pueden hacer con lo aprendido aquí y cómo pueden ir todavía más allá”, concluyó.

Ingeniería Industrial **inicia** diplomado

Marlene Flores García / Fotos: Jorge Estrada Ortíz

Con el propósito de ampliar las opciones de titulación disponibles en la FI y de ofrecer una formación integral a los ingenieros, el Departamento de Ingeniería Industrial de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) en coordinación con la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI) crearon el Diplomado en Dirección y Operaciones.

Previo a la primera sesión el pasado 22 de enero, se llevó a cabo una breve ceremonia de apertura que contó con la presencia del doctor Francisco Javier Solorio Ordaz, jefe de la DIMEI; el maestro Víctor Manuel Rivera Romay, jefe de la DECDFI; la maestra Silvina Hernández García,

jefa del Departamento de Ingeniería Industrial, y el maestro Ramón Antonio Abella López, instructor del primer módulo.

“Para la Facultad es muy importante continuar la educación que reciben en las aulas y que desarrollen habilidades que los enriquezcan como profesionales”, expresó el doctor Solorio Ordaz.

Por su parte, el maestro Rivera Romay invitó a los presentes a visitar el Portal de Egresados y destacó la importancia de que los ingenieros de la FI se mantengan conectados, creando lazos beneficiosos para futuros alumnos y para la Universidad.

Finalmente, la maestra Hernández García, coordinadora general del Diplomado, felicitó y dio palabras de aliento para que los estudiantes iniciaran esta nueva etapa con mucho ánimo: “El objetivo no sólo es apoyarlos en su titulación, sino que al egresar sean ingenieros con un valor agregado”, enfatizó.

El Diplomado está dirigido principalmente a ingenieros industriales y tiene como propósito ampliar los conocimientos en las áreas de inventarios, logística, cadena de suministro, finanzas y emprendedurismo, creando así egresados competentes a nivel nacional e internacional.

Durante ocho meses, los 40 alumnos de esta primera generación tomarán clases los viernes y sábados. Cabe destacar que de ellos, 39 optaron cursarlo como forma de titulación.

Después de quedar oficialmente inaugurado, los jóvenes disfrutaron de su primera clase a cargo del maestro Abella López.

La DICT sigue renovándose

Rosalba Ovando Trejo / Fotos: Alfredo García González

Con el fin de seguir impulsando la formación de calidad de los estudiantes, el doctor Enrique Alejandro González Torres, jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), hizo oficial, el pasado 15 de enero, el nombramiento de la maestra Beatriz Sayuri Katagiri Buentello como coordinadora de la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia.

El doctor González tras agradecer al maestro Gabriel Ramírez Figueroa su labor al frente de esta Coordinación señaló que la carrera de Minas y Metalurgia ha avanzado vertiginosamente: “Tenemos récords inéditos en



titulación; en 2015 lo lograron 14, y durante enero lo obtendrán seis alumnos más. Anteriormente sólo se titulaban uno o dos al año, este incremento refleja el gran trabajo de equipo que realizaron Gabriel Ramírez, José Santos y cada uno de los que integran este grupo de colaboradores”.

Asimismo, el jefe de la DICT se refirió a la experiencia profesional de la maestra Sayuri, destacando su paso por Peñasquito, en la Mina de Goldcorp, en Zacatecas, la realización de una maestría en Australia y su incorporación en agosto del año pasado como profesora de carrera de la DICT, en la que ha contribuido con planteamientos innovadores en pro de Ingeniería de Minas y Metalurgia.

Afirmó que la experiencia de los profesores veteranos y la juventud de los nuevos colaboradores, aunado al hecho de que la Coordinación y el Departamento de la carrera de Minas y Metalurgia estén a cargo de dos mujeres talentosas, enriquecerá a la Facultad y permeará entre los estudiantes.

Por su parte, la maestra Sayuri Katagiri manifestó su alegría por este nombramiento y señaló que uno de sus retos es tratar como colegas a quienes fueron sus profesores en la carrera de Ingeniería de Minas y Metalurgia, lo cual, dijo, resultará interesante, sobre todo porque trabajará con ellos al mismo nivel en cada uno de los proyectos: el impulso a la

movilidad estudiantil e intercambios internacionales, Australia entre éstos, seminarios en línea y los lazos con la industria.

Posteriormente se anunció la incorporación del doctor Rodrigo Montúfar Chaveznava como profesor de tiempo completo, quien ganó un concurso de oposición en el Departamento de Geofísica. Su formación comprende la licenciatura en Ingeniería en Computación por la FI, una maestría y un doctorado adscritos al Posgrado de Ingeniería en el área de tratamiento de señales. Se ha desempeñado como profesor de la División de Ingeniería Eléctrica, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores en el Nivel 1 y realizó estancias de investigación en España y Francia, y obtuvo en 2012 el Premio Ciudad de México.

“La idea es ir sumando para que la carrera de Geofísica mejore y siga una dinámica que contribuya a optimizar la formación de nuestros estudiantes”, expresó el doctor Montúfar.

Letras igual a Números

Se tiene la suma de dos números con cuatro dígitos cada uno. A cada letra le corresponde un dígito. Se trata de determinar cuáles son los sumandos y la suma:

E	R	I	K
I	M	I	K
R	N	E	E

Colaboración del Ing. Erik Castañeda de Isla Puga

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. Primer Informe de Actividades 2015

Eduardo Martínez Cuautle

Fotografía

2. Hackathon Grupo Modelo para UNAM-Mobile

Internet

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. 3, Marzo, 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.

Esperamos tus comentarios en nuestro correo electrónico:

gacetaingenieria@ingenieria.unam.mx