



GACETA DIGITAL

INGENIERÍA

NO. 1 ENERO 2019



VIII Premio **Ing. Manuel Franco López**



La FI obtiene **Premio Gustavo Baz 2017**



La FI en el **Premio Alfonso Caso**



Cuarto Informe de Actividades 2015-2019



- 3 Mensaje del Director
- 4 Cuarto Informe de Actividades 2015-2019
- 6 VIII Premio Ing. Manuel Franco López
- 7 Premio Gustavo Baz al Servicio Social
- 9 La FI en el Premio Alfonso Caso
- 10 Ingeniería, anfitriona del Premio Puma 2018
- 11 Estudiantes emprendedores de la FI
- 13 Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas
- 16 XIX Expo carteles de Posgrado
- 16 Ingeniería en la exposición Retromobil
- 17 La SEFI donó equipos a la DICT
- 19 Presentación de proyectos finales
- 19 Hi-Scan sistema integrado de mapeo móvil
- 20 Seminario de Sistemas Biomédicos
- 21 Expo DIMEI 2019-1: formando y creando
- 22 Diplomado Avanzado en Banca y Finanzas
- 23 Movilidad
- 25 Notas de Navidad
- 26 Recuento 2018
- 39 Nuevas Publicaciones
- 40 Acertijo
- 41 Agenda

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General
Ing. Gonzalo López de Haro

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

Coordinación de Comunicación

Coordinadora
Ma. Eugenia Fernández Quintero
Editora

Diseño gráfico e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción

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

Esta publicación puede consultarse en Internet: <http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>
Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería, UNAM. Época 2 Año 3 No. 1, enero, 2019

Las opiniones expresadas en las notas y colaboraciones son responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan la posición oficial de la *Gaceta Digital Ingeniería* de la UNAM.

A LA COMUNIDAD ACADÉMICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

En este inicio de año, me permito expresarles mis mejores deseos de salud y bienestar y mi profundo reconocimiento por su probado compromiso con nuestra Facultad.

A casi cuatro años del inicio de mi gestión directiva al frente de una de las Facultades más emblemáticas de nuestra Universidad, agradezco en todo lo que vale el apoyo que he recibido por parte de todos ustedes y por la participación que han tenido en los nuevos proyectos académicos que han podido emprenderse y concretarse, en el marco del Plan de Desarrollo 2015-2019. El cumplimiento de los objetivos planteados, pudo lograrse gracias al valioso respaldo de una comunidad académica competente, trabajadora y comprometida.

En estos últimos cuatro años hemos afrontando con éxito importantes retos, entre los que pueden mencionarse: la renovación de representaciones de académicos y estudiantes en diversos cuerpos colegiados universitarios y en el Consejo Técnico y Comisiones Dictaminadoras de la Facultad; la reacreditación de nuestros programas de licenciatura a nivel nacional y, por primera vez, su acreditación en el marco internacional. Cabe incluir también la certificación externa de la calidad de un buen número de nuestros laboratorios para enseñanza, la creación y la puesta en marcha de nuevos programas académicos de licenciatura y posgrado, y sin duda, el mayor logro compartido del que todos debemos sentirnos orgullosos es el significativo incremento en nuestros índices de egreso y titulación. Año con año, hemos podido entregar a la sociedad mexicana más ingenieros que nunca, en cumplimiento de la misión sustantiva de generar profesionales en ingeniería con una formación integral.

Nada de todo lo anterior hubiera sido posible sin la decidida colaboración de nuestra comunidad académica: muchas gracias.

A t e n t a m e n t e

“Por mi Raza hablará el Espíritu”

Ciudad Universitaria, enero de 2019

EL DIRECTOR

DR. CARLOS AGUSTÍN ESCALANTE SANDOVAL

Cuarto Informe de Actividades 2015-2019

Rosalba Ovando Trejo

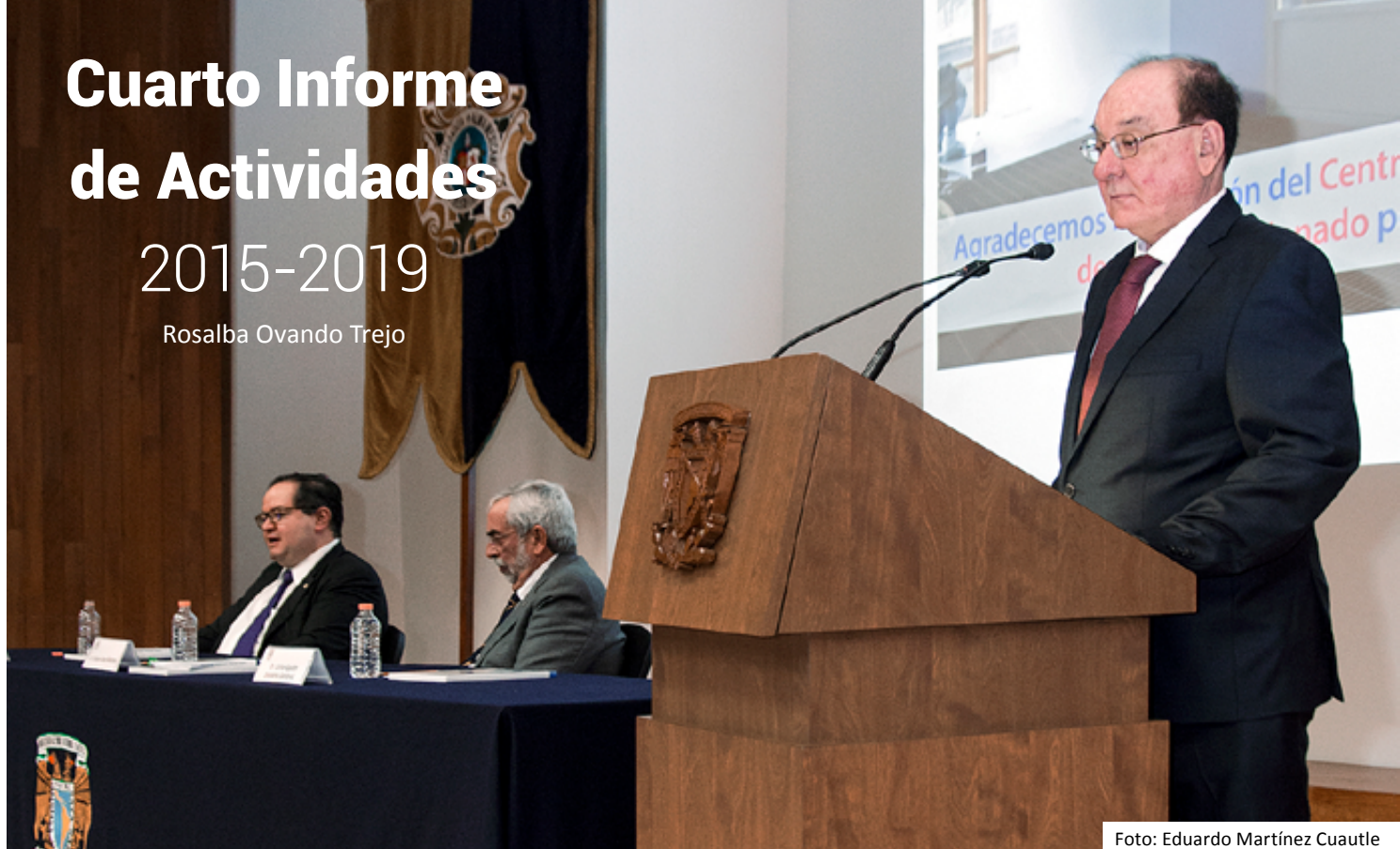


Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Un periodo de cambios a mediano y largo plazo para hacer frente a los retos de las próximas décadas

Al rendir su cuarto Informe de Actividades 2015-2019, el pasado 10 de enero en el Auditorio Javier Barros Sierra, el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería, agradeció al rector de la UNAM, Enrique Graue Wiechers, y a sus colaboradores por el apoyo incondicional durante su gestión, lo que contribuyó a fortalecer los programas de trabajo y cumplir con los compromisos signados.

Mencionó que las acciones y logros obtenidos fueron el producto del esfuerzo y compromiso de los miembros de esta entidad académica, por lo que hizo un enfático reconocimiento y agradeció su labor en pro de la Facultad.

Tras finalizar el video que ilustró los aspectos destacados de su gestión, el doctor Escalante precisó que el dinamismo que definió a la Facultad durante estos últimos cuatro años se enfocó en concretar cambios esenciales en mediano y largo plazo, a fin de construir

cimientos sólidos para edificar una entidad revitalizada y fortalecida para hacer frente a los retos de las próximas décadas. “Los avances que se presentaron en diferentes rubros definen el quehacer académico de la FI”, afirmó.

Entre los puntos más relevantes, el doctor Escalante mencionó que se aprobaron trece programas de licenciatura actualizados por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías en 2015, y una revisión de más de dos años; asimismo, que 12 carreras de la FI fueron acreditadas, primero en el contexto nacional (2016) y después en el internacional (2018), conforme a los marcos de Referencia 2014 y 2018 por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), lo que se tradujo en la coexistencia de dos marcos de referencia en un mismo periodo y que la Facultad cuente con programas sustancialmente equivalentes a los del Washington Accord, que merecen el reconocimiento mutuo de los perfiles de egreso, movilidad profesional y facilidades para cursar posgrados en instituciones que forman parte de este acuerdo.

Para abrir nuevas perspectivas profesionales, la Facultad incrementó su oferta de licenciatura a 14 programas, con la aprobación de Ingeniería Ambiental, por parte del Consejo Universitario, la cual recibirá a su primera generación en el semestre 2019-2, y el Consejo Técnico de la Facultad aprobó la carrera de

Ingeniería Aeroespacial. En posgrado se crearon cinco nuevas especializaciones con lo que se duplicó la oferta del Programa Único de Especializaciones en Ingeniería.

Priorizando la calidad académica, en 2018 se atendió una matrícula de 14,060 estudiantes, conformada por 12,670 de licenciatura y 1,390 de posgrado y se incrementaron los índices de aprobación y una disminución sustancial del rezago, principalmente en los primeros semestres, con la percepción de los estudiantes de que la tutoría fue un factor importante para obtener buenos resultados. Destacó de manera especial que la tasa de titulación en el nivel licenciatura se vio incrementada en el orden del 51 por ciento y 68.6 en la de especialidad.

Durante el periodo 2015-2019 se avalaron con la norma ISO 9001-2015 el Centro de Docencia Gilberto Borja Navarrete, la Unidad Administrativa y 25 laboratorios, con lo que se obtuvo nuevamente el certificado de Calidad UNAM otorgado por la Coordinación de la Investigación Científica UNAM.

Subrayó que se intensificó la movilidad y el intercambio, así como la producción académica y la membresía en el Sistema Nacional de Investigadores; se obtuvieron del orden de 103 millones anuales por concepto de ingresos extraordinarios y de 35 millones anuales por proyectos de PAPIME, PAPIIT y Conacyt. En cuanto a infraestructura, se construyeron 13 salones nuevos y se remodelaron los cubículos de profesores de Ciencias Básicas.

“Con la firme convicción de mantener y acrecentar la condición de la FI de referente educativo, como lo ha hecho desde hace 227 años, convoco a toda la comunidad a refrendar su compromiso ante la sociedad, ser generoso y solidario con los demás y brindar lo mejor de sí y explotar al máximo su talento y capacidades para que se sigan generando cambios sustanciales que perduren y aporten un valor agregado al quehacer de nuestra entidad”.

Planteó la necesidad de trabajar unidos para contar con una estructura sólida en la que cada miembro de la comunidad esté convencido del rol que le toca jugar: “Ahora, cuando se ha cuestionado el quehacer de nuestra Universidad, se debe cambiar el paradigma de que la Universidad es el reflejo de la sociedad, por el de la sociedad es el reflejo de las buenas prácticas de la Universidad”.

Se dirigió al Rector y ratificó que la FI está segura de haber trabajado arduamente para entregar buenas cuentas a nuestra sociedad, así como para seguir

haciéndolo en aras de concretar las acciones que permitan cumplir eficientemente con todos los compromisos sociales de la Universidad de la Nación.

Al igual que el doctor Escalante, el rector Enrique Graue agradeció la presencia del secretario General de la UNAM, doctor Leonardo Lomelí Vanegas, de los miembros de la Junta de Gobierno, exdirectores de la FI, directores de otras entidades, profesores eméritos, los titulares de la SEFI y del AAPAUNAM, de los miembros del Consejo Técnico, estudiantes, personal académico y trabajadores.

El Rector felicitó al doctor Escalante por su ardua labor al frente de Ingeniería y por los logros en la reacreditación de sus 12 licenciaturas y la aprobación de la nueva licenciatura en Ingeniería Ambiental: “Son esfuerzos colectivos que vale la pena celebrar”, subrayó.

Destacó que los incrementos en los índices de titulación y de aprobación en los primeros semestres, y el decremento de la exclusión son muestra clara de la implementación de estrategias académicas adecuadas como las tutorías, la distribución de las academias por asignaturas y el otorgamiento de becas.

El doctor Graue Wiechers mencionó que el trabajo en equipo es el reflejo de una buena actividad de esta Facultad, el interés que se ha puesto en colaborar con los estudiantes y en apoyarlos ha sido un factor relevante en la obtención de logros: “Como siempre, quedan retos para la siguiente administración, esto es un proceso constante, habrá que concluir el programa de licenciatura de Ingeniería Aeroespacial, así como los proyectos en especialización en Exploración petrolera y en Aprovechamiento de recursos geotérmicos, que están en proceso, continuar la mejora en la calidad y darle seguimiento a los avances en cuanto al número de egresados y titulados, y buscar incrementar la capacitación de recursos extraordinarios”.

Tras agradecer al doctor Escalante por su labor al frente de la FI y ante la próxima elección para el periodo 2019-2023, el Rector hizo un llamado a la comunidad de Ingeniería a participar de forma universitaria, respetuosa y propositiva: “Cada cuatro años la Universidad plantea, por su realimentación, el que nos reinventemos, el que busquemos lo que se ha logrado y enfrentar los retos que están por venir y mejorarlos, de ahí que en unos días el Secretario General de la UNAM hará pública la convocatoria para ver quién será la persona, él o ella, que dirigirá los destinos de esta Facultad de Ingeniería por los siguientes cuatro años”. ●



VIII Premio Ing. Manuel Franco López

Aurelio Pérez-Gómez



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

La Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Ingeniería y la Asociación Ingeniero Manuel Franco López han otorgado desde 2011 el premio del distinguido profesor Franco, cuyo objetivo es reconocer la excelencia académica. En este año, lo obtuvo Rubén Hernández Bustamante de la carrera de Geofísica, mejor egresado de la Generación 2014-2018 con un promedio de 9.81, quien además es presidente de la agrupación Cursos intersemestrales y asesor de matemáticas.

La ceremonia, que se llevó a cabo el pasado 6 de diciembre en la Sala de Consejo Técnico de la FI, estuvo presidida por funcionarios universitarios y de la asociación. El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval comentó que en las ediciones anteriores los ganadores han sido de Ingeniería Mecatrónica y que por primera vez es egresado de Geofísica, Rubén Hernández, un destacado estudiante por su desempeño educativo y su afinidad a la docencia, por lo que lo conminó a continuar su formación de posgrado.

La señora María Teresa González Salas vda. de Franco, presidenta Honoraria Vitalicia de la Asociación y encargada de entregar el premio, deseó al premiado que todas las actividades de su vida profesional estén marcadas por el éxito y los buenos resultados.

En su discurso, Rubén Hernández Bustamante afirmó que recibir este premio representa un gran honor y satisfacción; agradeció a quienes lo hicieron posible: la Asociación, la familia del ingeniero Manuel Franco López, la Facultad, la Universidad y su familia. Recordó las palabras del escritor ruso Antón Chejov

Hace unos días estuve leyendo el diario que un ministro francés escribió en la cárcel. Con qué gozo, con qué entusiasmo habla de los pájaros que ve por la ventana desde la cárcel y en los que nunca se había fijado antes, cuando era ministro. Ahora que está de nuevo en libertad le pasa lo que antes, no se da cuenta de los pájaros.

La dicha no se alcanza, no existe; sólo la deseamos,

para luego comentar “Los seres humanos no vivimos de realidades, vivimos de añoranzas, de anhelos. Sobre todo, los mexicanos, que buscamos la dicha en el futuro y no en el presente, lo cual nos priva de disfrutar el camino por estar pensando solamente en la meta”

Señaló que este premio va más allá de ser un simple reconocimiento al promedio que obtuvo en su carrera: “Representa el compromiso que tengo con mi Universidad y con mi país de siempre dar lo mejor de mí. Representa que a pesar de los contratiempos y de las adversidades, el esfuerzo, la dedicación, la solidaridad y el respeto son las mejores armas que tenemos para

salir adelante y disfrutar de la vida que se abre ante nuestros ojos”.

En su intervención, el maestro José Fernando Franco Salas, ministro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, hizo una remembranza del maestro Manuel Franco: fue un buen estudiante, magnífico profesionista y gran servidor público, “sobre todo un hombre excepcional que honró los valores y principios que le inculcaron en su hogar y en sus escuelas, entre las que esta Universidad ocupa un lugar primordial, razón por la cual distinguir año con año a quien por su desempeño logró ser el mejor entre los mejores educandos de Ingeniería es una forma de recordarlo”.

Celebró que el galardonado terminase su carrera con un promedio de 9.81: “Se dice fácil, pero detrás de ello, existieron enormes sacrificios, renunciando a horas de sueño, tiempo de esparcimiento y diversión,

quizá de ir, como dicen ustedes los jóvenes, al antro y de compartir momentos importantes con la familia; seguramente también estuvo el apoyo y comprensión, con no menos sacrificios, de tus familiares”.

Recordó que la medalla y diploma tienen la finalidad de reconocer al mejor en un universo de miles de estudiantes, e incentivarlo para seguir en esta ruta: “Siendo un hombre bueno, honorable, que siempre respeta y guíes tu comportamiento por los valores y principios que te inculcaron en tu casa, en la escuela y en esta Universidad extraordinaria. La excelencia no es un acto, sino un hábito”, como dijo Aristóteles.

Finalmente, el doctor Leonardo Lomelí Vanegas, secretario General de la UNAM, en representación del rector doctor Enrique Graue Wiechers, apuntó que el galardonado es un ejemplo de los ingenieros de excelencia que requiere el futuro del país. ●

Premio Gustavo Baz 2017

Aurelio Pérez-Gómez

Con la finalidad de reconocer a los alumnos que se hayan distinguido por su intervención en programas de servicio social con un alto impacto en la sociedad, dirigidos a la población menos favorecida, que coadyuven a mejorar sus condiciones de vida y al desarrollo económico, social y educativo del país, se entregó el premio doctor Gustavo Baz Prada 2017 a 225 alumnos y 120 asesores provenientes de 21 facultades y escuelas, el pasado 28 de noviembre en el Auditorio Raoul Fournier de la Facultad de Medicina.

En su discurso, el doctor Leonardo Lomelí Vanegas, dijo que el servicio social brinda una gran oportunidad para tomar conciencia sobre la situación actual del país y reafirmar los valores universitarios de solidaridad, reciprocidad y trabajo en equipo.

Agregó que los alumnos destacaron por su entrega en programas de impacto social, con lo cual se estimula la colaboración incluyente en México y a la vez ayuda a fortalecer el desarrollo humano y profesional mediante la consolidación de nuevos conocimientos y habilidades, y a acercarse al mercado laboral, al incrementar sustancialmente las posibilidades.

En su intervención, el doctor Germán Álvarez Díaz de León, director General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE), indicó que la Secretaría General de la UNAM a través de su Dirección General convoca anualmente a las facultades y escuelas a presentar candidatos merecedores a este premio; informó que a lo largo de su historia (82 años), se ha entregado a casi un millón de universitarios, y en esta administración, a 73 mil 850 alumnos.

En nombre de los premiados, Valery Moguel Martínez, de Relaciones Internacionales de Ciencias Políticas y Sociales, y Gerardo Valente Hernández Limón, de Enfermería de la FES Iztacala, relataron algunas experiencias como prestadores de servicio social. Por parte de la FI, doce estudiantes recibieron este galardón.

Arlette Paola Olvera Fuentes (Eléctrica Electrónica) participó en el programa Simuladores para la adquisición y entrenamiento de habilidades psicomotrices y destrezas quirúrgicas en cirugía de mínima invasión, que beneficia a los cirujanos y residentes de las subespecialidades quirúrgicas, basado en modelos anatómicos reales, tecnologías e innovación; fue asesorada por el doctor Fernando Pérez Escamiroso. “El Gustavo Baz es un gran honor para mí, ya que soy la representante de



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

todos mis compañeros que realizaron su servicio con dedicación y entrega durante este año”, expresó.

Ricardo Daniel García Aguilar (Computación) auxilió en el Cenapred dentro del programa especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres para el mantenimiento y desarrollo de sistemas informáticos: desarrolló un sistema que ayuda a la administración de personal del Centro para verificar si están en brigada o no y su ubicación física. Con relación a su experiencia profesional, comentó que le dio la oportunidad de aprendizajes que no se ven en el aula. Dijo estar muy agradecido con la FI por los conocimientos adquiridos a lo largo de los años, lo cual le hizo obtener este reconocimiento, bajo la asesoría de la profesora Sonia Ortiz Rea.

Luis Fernando Vázquez Jiménez (Telecomunicaciones) asistió al programa Desarrollo de Proyectos de Sistemas Espaciales y sus Aplicaciones en la Ingeniería en Telecomunicaciones de la FI, que considera los diferentes aspectos de comunicaciones dentro de plataformas satelitales y también genera propuestas de aplicaciones; su asesor fue el doctor José Alberto Rodríguez Aguilar.

Cecilia Gómez Jiménez (Geofísica), asesorada por el doctor Eduardo Reinoso Angulo, llevó a cabo su servicio en el Instituto de Ingeniería en el programa Sistemas de Información Geográfica y los Daños Provocados por Riesgos Naturales en México, cuyo objetivo es construir y depurar bases de datos de mapas geológicos, de edificaciones e infraestructura, uso de suelo, catastro, amenazas naturales (terremoto, huracán, viento, inundación, lluvia, granizo, maremoto), y la creación de los respectivos mapas de riesgo para su prevención.

Jesica Salas Lagunes (Geológica) acudió al Geoparque Comarca Minera de Hidalgo para ayudar en la elaboración de su Guía de Campo, de cartografía de sitio y de artículos científicos; fue asesorada por el doctor Carles Canet Miquel.

Ricardo Cedaba Fuentes (Mecatrónica) ayudó en el programa Ingeniería, Instrumentación y Cómputo en Ciencias de la Atmósfera, en el cual se diseña y construye un sistema de calibración de sensores de presión atmosférica para mejorar la precisión del pronóstico del tiempo en beneficio de grandes urbes y a reducir la dependencia tecnológica extranjera; su asesor fue el ingeniero León Manuel García Espinosa de los Reyes del Centro de Ciencias de la Atmósfera.

Luis Javier Contreras Delgado (Industrial) realizó su servicio en el Departamento de Ingeniería Industrial de la FI, donde apoyó la creación de bases de datos para ac-

tividades de medición y seguimiento a indicadores de aprobación y reprobación de alumnos, culminación de estudios y graduación, con la asesoría de la maestra Silvina Hernández García.

Jonathan Emir Martínez Magaña (Geomática) cooperó en el programa especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastre del Cenapred, cuyo propósito es monitorear, identificar y tratar todo fenómeno perturbador para su mitigación y así evitar toda contingencia. También apoyó en logística a las brigadas extranjeras durante los sismos de 2017. Fue asesorado por la ingeniera Neith Moreno Rodríguez.

Daniel Bautista Antonio (Mecánica) efectuó su servicio en el programa Modelación de Flujos Ambientales, Biológicos e Industriales, donde elaboró estudios de dinámica de fluidos y transferencia de calor en flujos con alto y bajo número de Reynolds, en la atmósfera, en flujos biológicos e industriales para revisar las rutas de evacuación de varios edificios para mejorar su efectividad y la seguridad de las personas que los habitan. Su asesor fue el doctor Rubén Ávila Rodríguez.

Juan Carlos Romero Burgos (Civil) colaboró en el programa Tendiendo Puentes en las Comunidades Rurales, (desarrollo de la obra pública en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes), en el proyecto de un puente para un pueblo que lo perdió en la época de lluvias, y en las brigadas de la SCT para apoyar en las evaluaciones de riesgo estructural preliminar en la edificación.

Adrián Santillán Carmona (Petrotera) desempeñó su servicio en Apoyo a Proyectos Petroleros, cuya finalidad es desarrollar herramientas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Hidráulica y Control de Pozos, donde creó un software de lectura e interpretación de registros geofísicos, así como un prototipo de calentador solar para comunidades de escasos recursos, asesorado por el ingeniero Omar Nenin Mendoza Ricardo.

También recibió el premio Jennifer Ariadna Chávez (Minas y Metalurgia). Cabe destacar que el premio consiste en una medalla de plata y un reconocimiento para los alumnos y para cada uno de los asesores.

Como parte del presídium también estuvieron los doctores Patricia Elena Baz Gutiérrez, nieta de Gustavo Baz Prada; Germán Fajardo Dolci, director de la Facultad de Medicina; Fernando Rafael Castañeda Sabido, Demetrio Fabian García Nocetti y Adalberto Enrique Santana Hernández, titulares de los Consejos Académicos de Área, y la licenciada Claudia Navarrete García, directora de Servicio Social de la DGOAE. ●

La FI en el **Premio Alfonso Caso**

Aurelio Pérez-Gómez

Por su dedicación, esfuerzo, terminar en el plazo establecido (sin materias reprobadas) y con una tesis sobresaliente, la UNAM entregó, a través de la Coordinación de Estudios de Posgrado (CEP), la Medalla Alfonso Caso, que es el mayor reconocimiento que otorga la máxima casa de estudios del país a los alumnos de excelencia académica en especialización, maestría y doctorado, el pasado 29 de noviembre en una ceremonia que tuvo lugar en el Auditorio Raoul Fournier de la Facultad de Medicina.

La doctora Cecilia Silva Gutiérrez, subdirectora Académica de la Coordinación General de Estudios de Posgrado, informó que se entregaron 243 medallas a los graduados más distinguidos de 2014 y 2015 de especialización, maestría y doctorado. Con más de 300 opciones y una matrícula de más de 20 mil alumnos, agregó, la UNAM es sin lugar a dudas el semillero más importante de expertos en estos tres niveles: “Lo más relevante no son los grandes números, sino el nivel de excelencia de nuestros egresados y el compromiso y la calidad académica de los profesores y tutores que los forman”.

Señaló que concluir en cualquiera de estos grados no es una tarea fácil, ya que desde la selección es muy rigurosa, lo mismo que la exigencia académica y los estándares para egresar. Externó el orgullo de la CEP por el esfuerzo conjunto para llevar a cabo su labor de formar investigadores con una educación sólida y con capacidad de generar conocimientos de frontera: “Profesionistas especializados y dispuestos a enfrentar obstáculos, creadores capaces de innovar y docentes con vocación, aptos para hacer emerger el potencial de los jóvenes estudiantes”.

Por su parte el doctor Javier Nieto Gutiérrez, coordinador General de Estudios de Posgrado, precisó que la Universidad cuenta con 245 programas de especialidad, 56 de maestría y 36 de doctorado, lo cual lo convierte en el sistema de posgrado “más grande, diverso y de mejor calidad en nuestro país”.

Dijo que el maestro Alfonso Caso Andrade fue ejemplo extraordinario de un científico mexicano dedicado al servicio de los grupos más necesitados del país: abogado, antropólogo y arqueólogo se le conoce y reconoce por haber descubierto la Tumba siete de Monte Albán. También fue traductor e intérprete de los calendarios Zapotecas y Azteca, profesor y director de la Escuela Nacional Preparatoria, de las facultades de Derecho y



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

de Filosofía y Letras y el vigésimo octavo rector de la Universidad, falleció el 30 de noviembre (un día después de la ceremonia) hace 48 años.

Comentó a los galardonados que los retos que les esperan son enormes, por ello los exhortó a enfrentarlos con la mira puesta en el futuro y siguiendo el ejemplo de nuestros ilustres profesores, investigadores y artistas, como don Alfonso Caso, ejemplo de responsabilidad, entrega y dedicación sirviendo con su esfuerzo a las mejores causas de México y a refrendar el compromiso adquirido con la toma de protesta: “La educación que recibieron debe ser puesta al servicio de la nación para contribuir en la resolución de los grandes problemas”, concluyó.

La UNAM entregó la Medalla Alfonso Caso a 94 graduados de especializaciones, 93 de maestría y 56 de doctorado, más del 50 por ciento mujeres. Por la Facultad de Ingeniería la recibieron Astrid Yohana Quintero Vargas (2014) y Alejandra Campos López (2015) de la especialidad en Ingeniería Sanitaria.

La ingeniera Campos López, quien actualmente estudia su maestría en Ingeniería Civil en el Instituto Politécnico Nacional, explicó que participar en el Programa de Especialidad de Ingeniería Sanitaria fue un complemento para su formación aprendiendo nuevos temas y profundizando en los conceptos ambientales.

Comentó que la Medalla representa sueños hechos realidad, esfuerzos, desveladas, horas de estudio y trabajo fuera del aula, apoyo de maestros y familiares: “Una recompensa no solo para mí, sino para todos los que me han apoyado a lo largo de mi formación profesional”. Invitó a sus compañeros a que luchen por sus sueños, que nunca se den por vencidos y no abandonen por más difícil que parezca”.

Presidieron el acto, además de los antes mencionados, la doctora Silvia Ruíz, coordinadora del posgrado en Ciencias Matemáticas y la maestra Ivonne Ramírez, directora general de Administración Escolar. ●

La FI, anfitriona del Premio Puma 2018

Aurelio Pérez Gómez

Con objeto de reconocer sus logros conseguidos en el periodo de octubre 2017 a octubre 2018 al Mejor Deportista, al Mejor Entrenador y al Fomento, Protección e Impulso del Deporte Universitario, la Dirección General del Deporte Universitario (DGDU) concedió el Premio Puma al Deporte Universitario 2018, que consiste en un recurso económico, medalla y diploma, en una ceremonia realizada el pasado 3 de diciembre en el Auditorio Javier Barros Sierra.

El maestro Alejandro Fernández Varela Jiménez, director de la DGDU, dijo que los éxitos en el deporte nos muestran todo el camino que han realizado los galardonados por desarrollar habilidades que les serán de gran utilidad como futuros egresados, porque el deporte es inseparable de la educación y fomenta valores, como honradez, lealtad, disciplina, respeto y superación personal. “La sociedad mexicana necesita más que nunca personas preparadas con estos valores”, subrayó.

Como Mejor Deportista alumno hubo un triple empate con Selma Isabel Rojas Mondragón, alumna de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; Yareli Acevedo Mendoza y Karla Itzel López Lozada del CCH Vallejo y Oriente, quienes destacaron en ciclismo, luchas asociadas y atletismo. El Puma al Entrenador fue para Javier Vázquez Fernández de luchas asociadas, donde las 10 medallas que lograron sus equipos en la Universiada Nacional 2018 lo convirtieron en el más exitoso en dicho certamen.

En el acto se entregaron 41 reconocimientos (equivalentes al Premio Estatal del Deporte) a los mejores

alumnos deportistas en igual número de disciplinas, quienes destacaron por sus logros en competencias nacionales e internacionales, y que fueron seleccionados directamente por cada una de las asociaciones respectivas de esta casa de estudios.

Por la Facultad de Ingeniería, lo obtuvieron los estudiantes Frida Lizbeth Martínez Reyes (Gimnasia artística) y Óscar Hernández Ortiz (Tenis de mesa). En la categoría de Fomento, Protección e Impulso del Deporte Universitario, el ganador fue Arturo Ambriz Maguey, coordinador deportivo de la Facultad de Ingeniería, quien dijo que este es un logro que va a recordar por mucho tiempo, ya que es producto de varios años de dedicación y esfuerzo dentro de la Facultad. “Le agradezco mucho al maestro Miguel Figueroa, secretario de Servicios Académicos por todo el apoyo”, concluyó.

Para Frida Martínez, este premio significa su compromiso de seguir adelante y luchar más fuerte en las próximas competencias, e invitó a los alumnos a acercarse a cualquier deporte, puesto que aporta muchas experiencias y enseñanzas, sobre todo, ayuda a tener mayor confianza y autoestima para lograr nuestras metas tanto deportivas como académicas.

El jurado calificador estuvo formado por 10 expertos universitarios en su rama deportiva, dos representantes de las asociaciones deportivas de la UNAM, un atleta y un entrenador (ganadores en años anteriores del Puma), tres representantes de los medios de comunicación y tres autoridades deportivas de la Universidad Nacional.

En el presídium también estuvieron los doctores Carlos Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería, y Benjamín Barajas Sánchez, director general del Colegio de Ciencias y Humanidades; el licenciado Maximiliano Aguilar Salazar, director de Deporte Re-



Foto: Jorge Estrada Ortiz

presentativo de la DGDU, y Lorena Galán Escajadillo y Juan Carlos Rovalo Sandoval, presidentes de las asociaciones de Gimnasia y de Canotaje de la UNAM.

Estudiantes **emprendedores** de la FI

Diana Baca

Los estudiantes Monserrat Echegoyen, de quinto semestre de Ingeniería Industrial, y Juan Manuel Vázquez Jiménez, de séptimo en Computación, lograron su pase a la etapa final nacional del Global Student Entrepreneur Awards (GSEA), reconocido programa para estudiantes emprendedores, el pasado 15 de noviembre en la Ciudad de México.

Los universitarios de la FI participaron con el proyecto E-Donna, una plataforma web que busca conectar donantes de gametos femeninos y masculinos con clínicas de reproducción asistida; la aplicación permite la interacción entre ambas partes y, adicionalmente, recopila, analiza y procesa datos para mejorar los tratamientos de infertilidad y prevenir problemas de salud materna e infantil.

En México, la fecundación in vitro es una solución recurrente a la infertilidad femenina, sin embargo, la donación de óvulos es compleja y no cuenta con suficiente difusión para satisfacer la demanda actual. Por ello, E-Donna influye positivamente en la vida de las mujeres con problemas de embarazo, ayuda a prevenir enfermedades obstétricas y propone la creación de un registro nacional de donantes.

Para participar en el GSEA cumplieron los requisitos de ser estudiantes universitarios y propietarios o fundadores y principales responsables de un negocio. En un video de un minuto presentaron su empresa (filosofía, qué problemática atiende y elementos de innovación) y expusieron sus razones para participar.

Los elementos evaluados fueron respeto, aprendizaje, crecimiento, legado, audacia, confianza en las capacidades personales, generación y búsqueda de experiencias y aprovechamiento de oportunidades. Los estudiantes de nuestra Facultad se enfrentaron a sesenta participantes en la semifinal, y en la final, a realizarse el 18 de diciembre en Guadalajara, se medirán con treinta. El ganador representará a México en la final mundial de China (abril, 2019), donde competirán con más de mil 700 emprendedores de 55 países.

Monserrat y Juan Manuel cuentan con experiencia en competencias de gran envergadura, como el

Finalmente, como colofón del acto, se entonó el Himno Deportivo Universitario y el tradicional Goya. ●



Foto: Jorge Estrada Ortíz

TrepCamp, programa de inmersión empresarial para adquirir habilidades y experiencias de alto impacto, y Rumbo Joven Emprendimiento Social Life Sciences, organizado por el Instituto de la Juventud de la Ciudad de México, gracias al cual asistieron a diversas actividades en Harvard, el MIT y la Hult Business School, orientadas a mejorar sus proyectos y conocer el ecosistema emprendedor local.

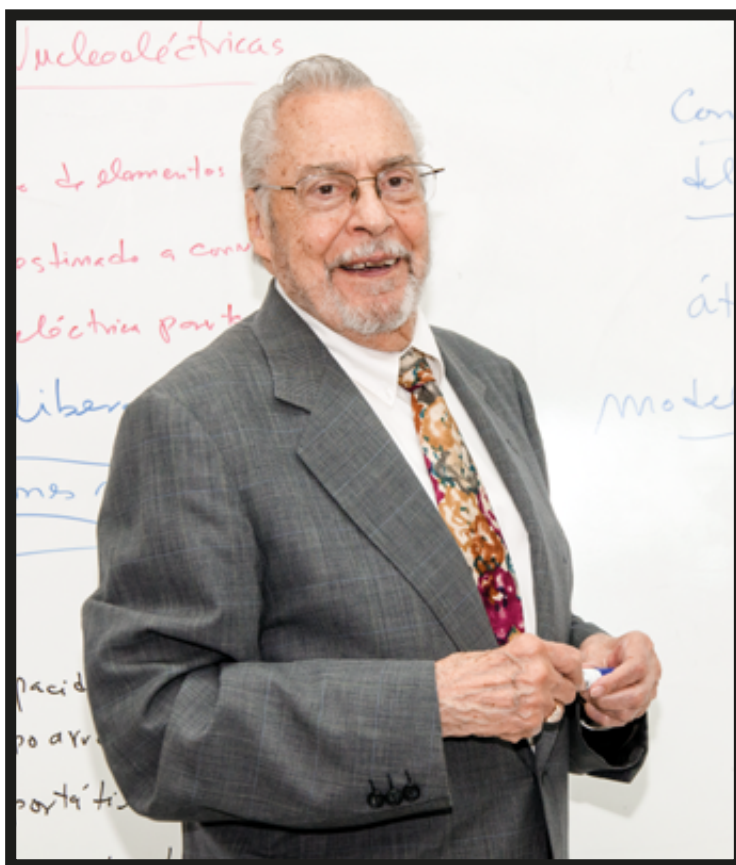
30 segundos por México

En julio de 2018, la compañía de telecomunicaciones AT&T, junto con New Ventures y The Dalai Lama Center for Ethics and Transformative Values, anunció el lanzamiento de la iniciativa "30 segundos por México" para buscar jóvenes con propuestas de impacto positivo en tecnología e innovación.

En el certamen -realizado el 28 de noviembre en Boston, en el MIT- participaron 15 finalistas seleccionados, entre ellos, el proyecto de Monserrat y los de dos egresados más de la Facultad de Ingeniería: Kalpully, de Gustavo Isaac Méndez Briones (también de Industrial), cuyo objetivo es hacer accesible la Inteligencia Artificial y Machine Learning mediante la educación de jóvenes de bajos recursos, e InteLentes, un prototipo de lentes inteligentes para débiles visuales diseñado por el ingeniero Daniel Martínez Macedo, quien fue profesor del Departamento de Computación. ●



La Facultad de Ingeniería
lamenta el sensible fallecimiento del



Ing. Roberto Brown Brown

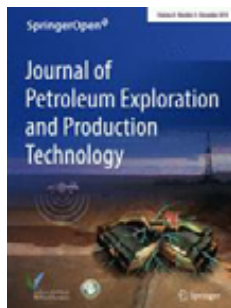
quien fuera profesor de la
División de Ingeniería Eléctrica, en el área de Energía Eléctrica,
acaecido el 10 de enero de 2019.

La comunidad de la Facultad se une al dolor
que embarga a sus familiares y amigos

Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas por académicos de la Facultad de Ingeniería 2018

Fuente: Scopus.

Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 8(1), 1–16.



Fluid dynamics in naturally fractured tectonic reservoirs.

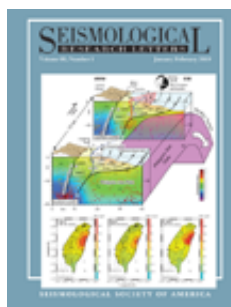
Barros-Galvis, N.¹, **Fernando Samaniego, V.**, & **Cinco-Ley, H.**² (2018).

¹ Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

² Secretaría de Posgrado e Investigación, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

<https://doi.org/10.1007/s13202-017-0320-8>

Seismological Research Letters, 89(4), 1435–1449



A Seismogeodetic Amphibious Network in the Guerrero Seismic Gap, Mexico.

Cruz-Atienza, V. M.^a, Ito, Y.^b, Kostoglodov, V.^c, Hjörleifsdóttir, V.^a, Iglesias, A.^a, **Tago, J.**^c, ... Kido, M.^d (2018).

^a Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

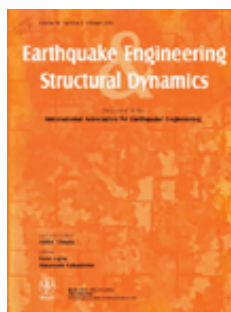
^b Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University, Kyoto, Japan.

^c Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

^d Research Center for Prediction of Earthquakes and Volcanic Eruptions, Tohoku University, Sendai, Japan.

<https://doi.org/10.1785/0220170173>

Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 47(8), 1742–1754.



Uniform fragility spectra for the performance-based seismic design of structures considering variabilities in structural properties.

Niño, M.¹, Ayala, G.² & López, S.³ (2018).

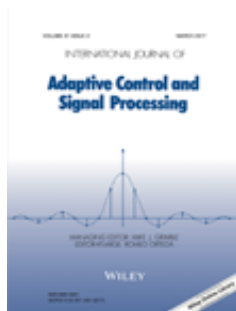
¹ Faculty of Engineering, UNAM, Mexico City.

² Institute of Engineering, UNAM, Mexico City.

³ UNAM, Faculty of Superior Studies Acatlán, UNAM, Naucalpan, Edo. de México, México.

<https://doi.org/10.1002/eqe.3038>

International Journal of Adaptive Control and Signal Processing, 32(6), 950–966.



On-line estimation of switched reluctance motor parameters.

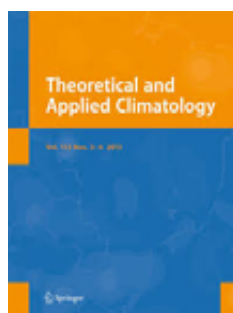
Aguado-Rojas, M.^a, **Maya-Ortiz, P.^b**, & **Espinosa-Pérez, G.^b** (2018).

^a Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, L2S-Centrale Supélec, Gif-sur-Yvette, France.

^b Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

<https://doi.org/10.1002/acs.2877>

Electric Power Systems Research, 16(2), 677-685.



Performance Comparison of PI Controllers for PMSM Using Bio-Inspired Algorithms.

Aguilar-Mejía, O., Sosa-Cortés, R., Enríquez-Ramírez, C., Templos-Santos, J.L., Minor-Popocatl, H. & **Tapia-Olvera, R.^a** (2018).

^a Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8327429>

Journal of the Franklin Institute, 355(14), 6810–6829.



Velocity observer design for the consensus in delayed robot networks.

Arteaga-Pérez, M. A.^a, & Nuño, E.^b (2018).

^a Departamento de Control y Robótica, División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

^b Departamento de Ciencias Computacionales, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.

<https://doi.org/10.1016/j.jfranklin.2018.07.001>

Medical and Biological Engineering and Computing, 56(5), 833–851.



A 3D Hermite-based multiscale local active contour method with elliptical shape constraints for segmentation of cardiac MR and CT volumes.

Barba-J, L.¹, Escalante-Ramírez, B.¹, Vallejo Venegas, E.², & Arámbula Cosío, F.³ (2018).

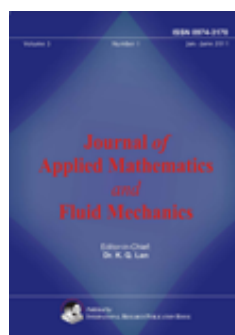
¹ Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

² Hospital Ángeles del Pedregal, Cardiología México, Ciudad de México.

³ Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, CCADET, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

<https://doi.org/10.1007/s11517-017-1732-9>

Journal of Applied Fluid Mechanics, 11(3), 667-678.



Electroosmotic Pumping Between Two Immiscible Electrical Conducting Fluids Controlled by Interfacial Phenomena.

Matías, A.¹, Bautista, O.², Méndez, F.¹ & Escandón, P.² (2018).

¹ Departamento de Termofluidos, Facultad de Ingeniería, UNAM, Ciudad de México.

² ESIME Azcapotzalco, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México.

http://jafmonline.net/JournalArchive/download?file_ID=45403&issue_ID=248

International Journal of Environmental Science and Technology.



Application of metallurgical slag to treat geothermal wastewater with high concentrations of arsenic and boron.

Mercado-Borrayo, B. M.¹, Solís-López, M.², Schouwenaars, R.², & Ramírez-Zamora, R. M.¹ (2018).

¹ Instituto de Ingeniería, Coordinación de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

² Departamento de Materiales y Manufactura DIMEI, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

<https://doi.org/10.1007/s13762-018-1952-z>

XIX expo carteles de Posgrado

Mario Nájera Corona

Docentes del Departamento de Ingeniería en Sistemas de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial inauguraron la décima novena exposición de carteles de los proyectos finales de alumnos de licenciatura y maestría, el pasado 29 de noviembre en el vestíbulo del edificio Bernardo Quintana.

El objetivo es que los estudiantes adquieran habilidades para sintetizar sus investigaciones ante un público variado, al tiempo que concientizan la aplicación de sus propios aprendizajes y observan las metodologías que sus colegas han implementado en otros proyectos.

Las profesoras Francisca Soler, Idalia Flores, Ann Wellens, Esther Segura, Aída Huerta, Patricia Balderas y Katya Rodríguez entregaron las constancias de participación a los alumnos y recordaron que este espacio permite enterarse y adoptar temáticas para desarrollar un proyecto y ampliar los conocimientos y habilidades adquiridos.

En este semestre 2019-1 se expusieron más de 50 carteles con temas que aplican técnicas de pro-

nóstico de demanda, optimización de rendimiento, simulación, uso de herramientas estadísticas, modelos de inventario, optimización de distribución o planeación agregada, entre otras.

Algunos ejemplos de carteles son: Condiciones de seguridad contra incendios en la línea 3 del metro, simulación para evitar accidentes, de Yasmín Chagala Cagal; Propuesta para el manejo eficiente, sustentable y equitativo del agua en la Ciudad de México, de Carlos Aníbal García, y Modelo de programación matemática y combinatoria para el transporte público con el fin de minimizar los tiempos de viaje y las rutas de trayecto, de Fernando Arteaga Lazcano.

En cuanto a los proyectos, destacaron: ¿Cómo atravesar Ecatepec y salir vivo?, que identifica las colonias más delictivas y las rutas de acceso a la Ciudad de México para determinar una red vehicular segura, de José Eduardo Quintana, María Angélica Salas y Leslie Guadalupe Sánchez; y Estoy bien. Fenómeno Suicida, un estudio para informar y concientizar con base en estadísticas capturadas y proponer medidas de prevención, de Nohemí Itzel García y Leonel Hernández. ●

Ingeniería en la exposición Retromobil

Jorge Contreras Martínez

El pasado 30 de noviembre, en el Centro de Exposiciones y Congresos de la UNAM, se inauguró la Exhibición de Autos Antiguos Retromobil 2018, organizada por la Federación Mexicana de Automóviles Antiguos y de Colección (FMAAC), que presentó más de una centena de vehículos clásicos convertibles.

Mercedes Benz 220, Porsche 356 A, Chevrolet Impala, Cadillac El Dorado, Ferrari Pininfarina 1962, Jaguar E Type y Corvette Sting Ray fueron algunos de los modelos de colección que lucieron por sus detalles en carrocerías e interiores y su excelente estado de conservación.

En la exposición se presentó nuestra Facultad con cuatro proyectos: BAJA SAE UNAM Puma Off-Road Team, conformado por alumnos de Ingenierías Mecánica, Mecatrónica e Industrial, de Administración y Diseño Industrial, mostró un vehículo todo terreno que participa en competencias nacionales e internacionales; el Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica (CDMIT) exhibió un deportivo tubular para la Carrera Panamericana que, a decir del maestro Antonio Zepeda Sánchez, está basado en el tren motriz de una camioneta GML al que, alumnos y profesores de Mecánica, Mecatrónica e Industrial, le diseñaron la estructura conveniente para dicha competencia.

Los otros dos proyectos que participaron en el Retromobil 2018 fueron los del equipo UNAM Motorsports, el de combustión interna y el eléctrico. El maestro Mariano García, profesor de la FI y asesor del equipo, destacó que los alum-



Foto: Jorge Estrada Ortiz



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

nos se encargan de diseñar, validar y construir el prototipo para competir en competencias nacionales e internacionales. “En 2018, el diseño eléctrico obtuvo el primer lugar y el de combustión el segundo; aunque a veces el presupuesto es limitado, hacemos un excelente trabajo”.

Miguel Ángel Morales Aguilar, alumno de Ingeniería Industrial y encargado de marketing y difusión de UNAM Motorsports, señaló que las pruebas se dividen en estáticas y dinámicas, las cuales evalúan las

capacidades de los estudiantes de Ingeniería para diseñar y auto. Los planes de la escudería puma para 2019 son volver a Europa, repetir el primero y segundo lugar en México y estar en el top 10 en Estados Unidos.

Los cuatro vehículos de la Facultad de Ingeniería fueron exhibidos el fin de semana con una atención esmerada por parte de profesores y alumnos de la FI para los visitantes que acudieron al stand 37 de la Expo Retromobil 2018. ●

eventos, en favor de su alma máter. “Nosotros somos transitorios y lo que queda son las buenas prácticas y la infraestructura que debemos privilegiar en beneficio de los alumnos”, concluyó.

Por su parte, el ingeniero Rafael Jiménez Ugalde, presidente de la Sociedad, aseguró estar muy emocionado, ya que esta donación es producto de todo lo que se ha trabajado en la SEFI para devolver un poco de lo mucho que han recibido como egresados: “Nuestra formación académica, que considero de primer mundo, la entrega de nuestros profesores, el libre intercambio de ideas y conocimientos, así como de todo lo que necesitábamos para ser ingenieros profesionales, nos lo dio esta gran institución”.

Desde que inició su gestión al frente de la SEFI, se propuso apoyar a la FI con equipos de laboratorios y salas de cómputo: “Nuestro objetivo era conseguir 25 millones de pesos y en lugar de decidir qué es lo que según nosotros necesita la Facultad, se cambió este paradigma;

La SEFI donó equipos a la DICT

Aurelio Pérez-Gómez

En un hecho sin precedentes para la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI), entregó una donación de equipos científicos especializados para varios laboratorios, en un acto que tuvo lugar el pasado 4 diciembre en la Sala de Juntas de la DICT.

El doctor Enrique Alejandro González Torres, jefe de la División, agradeció a la SEFI por esta gran donación de equipo para los laboratorios: “Esto significa que contamos con mejores herramientas e infraestructura para realizar nuestra labor académica y de investigación, y así ofrecerles a nuestros estudiantes un mejor espacio de aprendizaje”. Reconoció el trabajo y esfuerzo de muchas personas de la SEFI, mediante la organización de

nos acercamos a hablar con cada uno de los jefes de división para que ellos nos dijeran cuáles eran sus requerimientos más urgentes, dado que cada área sabe lo que necesita y nuestros profesores los que sufren cada día esas carencias. Nosotros estamos para ayudar, trabajar y traerles los recursos que puedan ser necesarios para apoyar y desarrollar de la mejor manera las tareas sustantivas de esta institución”.

Comentó que no es necesario agradecerles: “Nosotros somos los que estamos dándole las gracias a nuestra alma máter y a ustedes los profesores por la gran labor que hacen día a día al formar a las nuevas generaciones de ingenieros”, finalizó.

Los equipos donados son un Gravímetro CG-6 para el Departamento de Ingeniería Geofísica, cuyos beneficios serán en las asignaturas de Prospección Gravimétrica y Magnetométrica y Prospección Geofísica y Registros de Pozos, así como en las prácticas de campo para los diseños de adquisición de datos, en la operación del equipo y el procesamiento de datos. Para la investigación, será útil en importantes proyectos nacionales del área de gravimetría, como: el modelado gravimétrico de la Pirámide del Sol en Teotihuacán y la Catedral de Morelia; en ingeniería aplicada, para la Unidad Habitacional Canal 11, afectada por los sismos 19/09/2017 y el Bosque de la Primavera en Guadalajara, e intercambio de información con otras instituciones educativas. Sobre su impacto en la comunidad académica y estudiantil, beneficiará a cuatro grupos de las dos asignaturas señaladas, y en la realización de prácticas profesionales con un total de 500 estudiantes por año.



Foto: Eduardo Martínez Cuautle

Ingeniería de Minas y Metalurgia recibirá una campana de extracción y una Mufla para el Laboratorio de Análisis Químico y las materias Análisis Químico y Físicoquímico. Adicionalmente, apoyará a profesores y alumnos en la elaboración de tesis y tareas de investigación, se espera que la población estudiantil favorecida anualmente sea de más de 120 alumnos.

La otra campana de extracción será para Ingeniería Petrolera, en el Laboratorio de Terminación y Mantenimiento de Pozos, para la materia de Terminación y Mantenimiento de Pozos, que beneficiará a 370 alumnos.

Dos microscopios para análisis petrográfico para Ingeniería Geológica se asignarán al Laboratorio de Petrología, donde se imparten las asignaturas Petrología: Ígnea, Sedimentaria y Metamórfica y Petrología (Carreras de Minas y de Geofísica) con un estimado de 250 estudiantes beneficiados cada año.

Por su parte, el ingeniero Rafael Cervantes de la Teja, director de la UVI-SEFI, destacó la gestión de otra donación de la empresa Computer Modeling Group (CMG). Contó que el doctor Rodolfo Gabriel Camacho

Velázquez del área de petrolera se interesó por un software de simulación de yacimientos de CMG, buscando seis licencias académicas a cambio de un pago simbólico. “Nos comentó y la SEFI se convirtió en gestora responsabilizándose del pago correspondiente. La compañía, en el ánimo de difundir su software y apoyar la formación de profesionales, se comprometió a entregarnos 70 licencias del simulador STARS y 100 licencias varias entre las que destacan WinProp, Builder y CMOSTY, con un coste en el mercado de 200 mil dólares”.

Cabe destacar que CMG (1978) es un proveedor líder de tecnologías mejoradas de simulación de yacimientos de recuperación de petróleo y de tecnología de software de clase mundial con más de 570 clientes y firmas consultoras en 58 países. Con más de la mitad de sus empleados que trabajan en Investigación y Desarrollo, su software es el estándar de la industria en cuanto a usabilidad, física, robustez y rendimiento. Desarrolla IMEX (aceite negro), GEM (compositivo y no convencional), STARS (término), CMOST (análisis y optimización integrados) y WinProp (caracterización de propiedades de fluidos). ●

Presentación de proyectos finales

Diana Baca

El pasado 4 de diciembre, los alumnos de la materia Evaluación de proyectos de noveno semestre de Ingeniería Civil, a cargo de la doctora Ana Carrera Aguilar, presentaron sus trabajos finales en el Auditorio Sotero Prieto, con la participación del maestro Mauricio Cortés Martínez y los ingenieros Marcos Trejo Hernández y Ernesto Mendoza Sánchez como jueces.

Los proyectos debían presentar su misión, visión, plan de negocio, problemática a resolver e indicadores financieros para respaldar la viabilidad de sus ideas, siempre con un enfoque innovador y amigable con el ambiente.

El equipo Bambuca Eco Hotel, un concepto de hospedaje con diseño bioclimático, captación de agua pluvial, losas vegetales, biopaneles, calentadores solares, alberca natural y construido a base de bambú, propuso productos y servicios con un acercamiento a la naturaleza, al tiempo que aportan al desarrollo económico y turístico del Parque Nacional de las Lagunas de Chachahua.

A continuación, Yaxpack presentó una empresa dedicada a impulsar la cultura del reciclaje y la conservación del medio gracias al uso de residuos de PET en la elaboración de tela para manufacturar empaques reutilizables, principalmente



bolsas de regalo y promocionales de alta calidad y resistencia, mientras que Enercap expuso una alternativa para reducir el costo en el suministro hídrico mediante el servicio continuo y personalizado de instalación, mantenimiento y desmantelamiento de infraestructura para captación de agua de lluvia para uso doméstico o sanitario.

Como alternativa limpia a la creciente demanda de energía eléctrica, se presentó Ecoroads, un tipo de ciclovías, pasos peatonales y caminos compuestos de materiales modulares resistentes que captan y almacenan la energía solar, emplean focos LED para señalar la vía y microprocesadores para la comunicación entre celdas, muy atractivos para empresas de alto consumo eléctrico y el sector público.

Solar Fridge ofrece venta, adaptación e instalación de paneles solares para camiones de carga a través de kits de instalación con módulos fotovoltaicos, batería solar, conectores, regulador de carga, cable de uso rudo e inversor de corriente, con lo cual se reduciría el consumo de gasolina específicamente en flotillas que transportan productos perecederos en el norte del país.

Hicam usó concreto permeable que permite el paso del agua para mitigar inundaciones y recargar mantos acuíferos a bajo precio, con excelente calidad y entrega puntual. La vida útil del producto va de treinta a cuarenta años y es recomendable para estacionamientos de unidades habitacionales y centros comerciales.

Por último, Xochifiltros es una solución a la contaminación del agua de los canales de Xochimilco, que ha afectado el paisaje y la calidad

de vida, mediante un filtro con seis capas de material granular colocado debajo de las trajineras.

Los jueces dieron sus comentarios sobre áreas de oportunidad de cada equipo y resaltaron el excelente trabajo del grupo. ●

Hi-Scan sistema integrado de mapeo móvil

Mario Nájera Corona

La División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG) de la FI invitó a representantes de la empresa Hi-Target a presentar sus novedades en sistemas integrados de mapeo móvil, el Hi-ScanC SU1, el pasado 5 de diciembre en el Auditorio Raúl J. Marsal.

Los ingenieros Roberto Munguia y Alonso Sánchez de Hi-Target, primer fabricante de instrumentos de topografía y cartografía de alta precisión en China (desde 1999) con 18 filiales, 28 sucursales y más de 100 socios, cuenta con más de 2 mil empleados y se ha convertido en una marca mundial con productos confiables en más de 60 países, incluyendo México.

Con el fin de que estudiantes y académicos conozcan las aplicaciones y ventajas del escáner láser más actual de la empresa, hicieron una demostración de Hi-ScanC SU1, que logra el levantamiento de un lugar a través de nube de puntos de alta densidad y precisión, así como de imágenes panorámicas coincidentes.

Entre las principales aplicaciones en la ingeniería geomática se encuentra la reconstrucción y ampliación de carreteras, aplicación de mapa de Street View en Internet, modelos en 3D, gestión urbana y de tráfico digital. "La precisión es tan alta que hasta las líneas de pintura



pueden ser reflejadas y así obtener todos los detalles alrededor de un camino”, detalló el ingeniero Alonso Sánchez.

Esta tecnología se usa principalmente en vías de comunicación (caminos y férreas) para identificar el ancho de la corona, determinar grietas y baches, o alguna señaliza-

ción faltante, y para hacer mapeo urbano y así determinar el ancho de las fachadas, las distancias entre semáforos, etcétera.

Cabe destacar que el equipo de Hi-Target y algunos profesores de la DICyG realizaron ese mismo día un mapeo del circuito que rodea el Estado Olímpico Universitario con el fin de comprobar las funciones del escáner y observar el estado de estas avenidas viales.

Hi-Target también cubre una amplia gama de instrumentos de topografía (GNSS, CORS, TPS, colector de datos GIS), incluso equipos aéreos y subacuáticos. ●

Seminario de Sistemas Biomédicos

Rosalba Ovando Trejo

José Ortega Martínez, Gerardo Martín García, Emilio Querol Pérez, Bryan Homero Ramírez Contreras y Jesús Alfredo Carrillo Pelaes, estudiantes del noveno semestre de Ingeniería en Sistemas Biomédicos, participaron en el Seminario Estancia en Sistemas Biomédicos, realizado el pasado 6 de diciembre en el Auditorio Sotero Prieto, con el fin exponer las conclusiones y alcances de sus proyectos durante la estadía en unidades hospitalarias, como parte de la asignatura Estancia, en pro de su formación académica y profesional.

La maestra Livier Báez Rivas, coordinadora de este seminario, se congratuló por los resultados positivos de los estudiantes, pertenecientes a la primera generación de Ingeniería en Sistemas Biomédicos: “El objetivo de esta materia es fomentar en el ámbito médico la figura del ingeniero, pues en México no se les ubica como parte del equipo de los profesionales de este

campo de estudio. La labor de los jóvenes fue sobresaliente gracias a que cuentan con capacidades, aptitudes y fortalezas”.

Para llevar a cabo la estadía hospitalaria se requiere un 80 por ciento de avance en los créditos de licenciatura, disponibilidad de ocho horas diarias para laborar en un hospital de segundo o tercer nivel, un instituto nacional de salud o en hospitales privados, haber aprobado las asignaturas de Instalaciones Hospitalarias y Aspectos Legales de las Organizaciones de la Atención Médica (de octavo semestre) y tener una propuesta de proyecto.

La maestra Báez Rivas puntualizó que esto es una oportunidad para que los estudiantes incursionen en el ámbito laboral, adquieran nuevas experiencias y un acercamiento a la realidad nacional en torno a la salud, colaboren con profesionales y especialistas de la medicina, interactúen con enfermeras, pacientes y sus familiares, usuarios principales de los proyectos.

Enfatizó que la FI está a la vanguardia en la implementación a nivel

nacional de la materia Estancia (6 créditos), la cual consta de práctica en rotación e investigación y realización del proyecto, cuyo nivel es comparable con el de una tesis, con la diferencia de que sólo tuvieron seis semanas para desarrollarlo. “Los resultados son innovadores, por el sistema de gestión o por elemento finito, y por la posibilidad de estar en su futuro centro de trabajo. Cuando los estudiantes regresan a las aulas se dan cuenta que aún hay conocimientos, herramientas, habilidades y aptitudes que deben reforzar en el décimo semestre para que su formación se complemente y salgan al campo profesional lo mejor preparados”.

El Seminario, agregó, ofreció realimentación invaluable entre profesores y alumnos; las nuevas generaciones se dieron cuenta que se tienen que preparar para poder estar en la asignatura Estancia, y los profesores se percataron de la cantidad de alumnos que deben esperar en los próximos semestres. “En el Departamento sabemos que hay mucho por mejorar e innovar, como en el campo de Logística hospitalaria, para fortalecer a nuestros egresados”, concluyó.

José, Gerardo, Emilio, Bryan y Jesús opinaron que incursionar en el campo laboral representó un verdadero reto, pues la teoría a veces quedó rebasada en la práctica. Adicionalmente, tuvieron que desarrollar un proyecto en tiempo récord que no sólo fuera tecnológicamente innovador, sino además



tangible. “Afortunadamente los conocimientos adquiridos en la FI nos permitieron desempeñar de manera satisfactoria ambas labores, obtuvimos nuevas herramientas y habilidades que esperamos aplicar en la parte final de nuestra carrera; fue una oportunidad de oro para enfrentar y ofrecer soluciones a los problemas reales de las unidades de salud colaborando con ingenieros, investigadores, responsables y usuarios de equipos de laboratorio”, coincidieron

Proyectos

José Ortega y Gerardo Martín realizaron su estancia en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, el primero

con el proyecto Administración de Inventarios para el Control de Insumos y Refacciones, el segundo con Centro de Producción de Agua Tipos I y II, con la asesoría de la ingeniera Fanny Alvarado Chávez.

Bryan Homero Ramírez Contreras propuso Desarrollo e Implementación de una Herramienta Informática de Software para la Gestión del Inventario en el Arsenal de Cirugía del Hospital General Dr. Manuel Gea González, con el soporte de la ingeniera Edna Rangel Rangel.

Bajo la supervisión de los doctores Javier Pérez, Víctor Manuel Domínguez y el maestro Víctor Manuel Araujo, Jesús Alfredo Carrillo

desarrolló Planeación Pre-operatoria para Pacientes con Displasia del Desarrollo de la Cadera (DDC) Invertebrada y su Validación por Medio de Elementos Finitos, y Emilio Querol, el Estudio de Fuerzas en la Distalización de la Arcada Inferior, con Mini-tornillos Colocados en la Línea Oblicua, Mediante Elementos Finitos, ambos en el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra.

Cabe destacar que durante la ponencia de los proyectos, además de los asesores y profesores, también estuvo presente el maestro Serafín Castañeda Cedeño, jefe del Departamento de Ingeniería en Sistemas Biomédicos. ●

Expo DIMEI 2019-1: formando y creando

Elizabeth Avilés

Mostrar los trabajos desarrollados por los alumnos de ingenierías Mecánica, Industrial, Mecatrónica y Sistemas Biomédicos, fomentar la innovación tecnológica y estimular el ingenio y originalidad son los objetivos que la Expo DIMEI busca cada semestre.

Para la edición 2019-1, realizada el 7 de diciembre en el Centro de Ingeniería Avanzada (CIA) con el apoyo de Steren México, se registraron 67 modelos funcionales, resultado de prácticas o proyectos realizados en alguna asignatura, y que, conforme a sus características, participaron en alguna de las seis categorías del concurso: Mecánica, Electrónica, Software, Mecatrónica, Industrial y Sistemas Biomédicos.

Tras una minuciosa evaluación y la entusiasta presentación de los expositores, el jurado, conformado por profesores de la DIMEI, determinó a los ganadores: en Mecánica,

Edgar Ramírez, José Arjona, María García y Carlos Vidal por su Aerodeslizador; en Electrónica, Bruno Martínez, Ricardo Díaz y Eduardo González por el proyecto Shield Arduino Uno Control PID Analógico, y en Software, Jorge Fernández, David Cárdenas, Patricia Padilla, Mauricio Barbosa y Misael Velasco por VRelax by Vroderhood, una tecnología de realidad virtual.

En Mecatrónica, los premiados fueron Abril García, Luis Pérez, Jorge Silva, Daniel Munguía, Gerardo Medrano y Alan Abarca con el prototipo Befelgor; en Industrial, el Dispensador de Canicas: PLC Micro-1 diseñado por Alejandro Borja, Kevin Morales, Israel Álvarez y Víctor Cruz, y en Sistemas Biomédicos, Edgar Hernández, Elizabeth Laguna y Mario López por su proyecto de Nanopartículas de GD203-EU para Medicina.

La ceremonia de premiación fue presidida por la ingeniera Miriam Mendoza, Secretaria Académica de la DIMEI; el maestro Luis Yair Bautista Blanco, profesor de Me-

catrónica y coordinador de la Expo DIMEI, y Eira Villagómez, Gerente de Imagen y Comunicación de Steren, quien se congratuló por impulsar el talento juvenil en este evento por tercer año.

Tanto la ingeniera Mendoza como el maestro Bautista manifestaron su gratitud con el patrocinador y su reconocimiento al trabajo y esfuerzo de todos los estudiantes que participaron en la Expo DIMEI 2019-1. Asimismo, recalcaron que continuarán impulsando las aptitudes de los alumnos con ésta y otras actividades, como la batalla de robots que tuvo lugar en esta edición de la Expo DIMEI. ●



Diplomado Avanzado en Banca y Finanzas

Aurelio Pérez-Gómez

El sector financiero en crecimiento constante demanda una cantidad muy importante de profesionales para nutrir sus redes comerciales, los cuales deben estar certificados y tener la competencia de ventas y el conocimiento de los productos y servicios que ofrece la Banca. Por tal razón, la División de Educación Continua y a Distancia (DECDFI), en colaboración con la empresa Soluciones Oportunas de Capital Humano, crearon el Diplomado Avanzado en Banca y Finanzas, y con el lema “Las finanzas también son para los ingenieros”, dieron a conocer el pasado 21 de noviembre en el Auditorio Sotero Prieto.

Este diplomado ofrece una combinación teórico-práctica que permite desarrollar las habilidades y conocimientos para insertarse exitosamente en los equipos comerciales del sector financiero; aunado a que se tiene la opción para certificarse ante la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB) como Asesor en Estrategias de Inversión, explicó el maestro Víctor Manuel Rivera Romay, jefe de la DECDFI.



Fotos: Jorge Estrada Ortíz



Al término del programa, los alumnos conocerán el proceso de ventas de servicios financieros y de crédito empresarial y bancario; la metodología de análisis de proyectos de inversión, las pautas para desempeñarse como asesor en estrategias de inversión y los conceptos básicos de prevención de lavado de dinero y del sector seguros, detalló.

Para aprobar el diplomado se requiere calificación mínima 8 en cada módulo y cumplir con todas las actividades programadas. Además, es válido para obtener el título profesional de las carreras de la Facultad (Ampliación y Profundización de Conocimientos), logrando un promedio mínimo de nueve en los siete módulos.

Dirigido a profesionales de ingeniería y otras carreras que deseen incursionar en el sector financiero, el diplomado requiere de una inversión de 36 mil pesos (50 por ciento de descuento para opción a titulación).

Para finalizar, el maestro Rivera destacó algunos beneficios: amplios conocimientos para consolidar el crecimiento personal y profesional en el sector financiero; un diploma de la UNAM con valor curricular, la posibilidad de certificar en la AMIB y de ser contratado en alguna institución financiera, y titularse como ingeniero.

Por su parte, el ingeniero Uriel Galicia Negrete, fundador y director General en Soluciones Oportunas de Capital Humano, explicó que el diplomado tiene una duración de 240 horas en siete módulos: Sistema Financiero Mexicano; Crédito Bancario y Empresarial; El Mercado de Seguros; Prevención de Lavado de Dinero; Análisis de proyectos de inversión; Venta de servicios financieros; y Asesor en Estrategias de Inversión, impartidos por verdaderos especialistas y expertos en el tema, con una duración de seis meses (10 horas por semana). ●

Encuentros

Erick Alejandro Reynoso*

Les voy a platicar un poco acerca de mi experiencia haciendo Movilidad. En resumidas cuentas, los preliminares fueron una serie de numerosos trámites, un espacio de espera, el nacimiento de una ilusión, más trámites y más angustiosa espera y, al final, la ilusión convertida en realidad, seguida de más trámites que se extienden hasta el final del calendario.

A partir de que recibes tu carta de aceptación, aparecen momentos de emoción, incertidumbre así como muchas expectativas y miedos. El día que tienes que irte, se dan la mano una despedida multifacética y una excitante bienvenida. Partes sin saber que te acabas de despedir de ti mismo también. Durante el tiempo de vuelo todo parece irreal y comienza a rondar por tu mente el pensamiento de que, después de todos esos trámites estás ahí, por fin, yendo a aquello que tanto querías, te distraes y por un momento tienes la sensación de estar soñando.

Después de las horas de vuelo que sean, en cuanto termina tu viaje de ida, te sacude la cruda realidad; es-



tás en otra tierra, solo, rodeado de gente pero al final solo, ante un idioma que no dominas, ante la suerte y tu habilidad de tomar las mejores decisiones que puedas y a su vez comprendes que esto ya ha comenzado de verdad. Te domina la adrenalina, quisieras estar en casa pero simultáneamente te das valor y con aquel sordo sonido que solo tú escuchas en tu cabeza afirmas: -¡Yo puedo!-

Pasan los primeros días y encuentras gente nueva, vislumbres claras y tenues diferencias entre lo que antes conocías como vivir y una vez pasada la impresión de sentirte solo, comienzas a disfrutarlo. Averiguas lo que hay a tu alrededor y te sientes capaz de ser autosuficiente y vivir la vida que quieres. Con más de 30 días lejos, ya has experimentado un sinfín de sentimientos y experiencias nuevas; se descubren verdades y se revelan mentiras, algunas en tus momentos íntimos de reflexión y otras con la ayuda de gente extraordinaria que, según las probabilidades, no verás nunca más. Aunque el viaje te ha parecido largo aún sabes que queda mucho por aprender.



* Realizó movilidad en la Universidad Técnica Federico Santa María, Chile



No existen palabras para describirte lo que vas a vivir, tu experiencia será única y mi único consejo sería que lo intentes, que si dudas, te sacudas la cabeza y lo hagas, eres capaz. Y una vez a bordo di sí a todo, mientras conserves íntegra tu dignidad y tu salud todo es válido.

Encontrarás gente con la que conectarás en una tarde y te darán una lección, grupos de personas que se divierten con las cosas más simples y te contagien, encontrarás pláticas reveladoras alrededor de ambientes nuevos, verás con tus ojos el impresionante e imponente esplendor de la naturaleza, verás belleza de múltiples formas, encontrarás risas banales, bailes improvisados, despedidas agridulces, aprendizajes permanentes y sabrás cómo se siente extrañar de verdad. Y si todo esto te parece un como un sueño es porque lo es, aún después de vivirlo, llevarás atrás a tu memoria y lucirá todo traslúcido, paralelo a ti y en ese momento estarás tan lejos de lo que antes fuiste que solo sonreirás.



Anímate a hacer movilidad

Aunque a veces las primeras opciones están en las universidades más cercanas, debes recordar que no existen barreras geográficas capaces de limitar tu aprendizaje, por lo tanto también puedes considerar la opción de buscar formación en el extranjero.

Antes de irte a estudiar al extranjero tendrás que realizar toda una serie de trámites. También en función del país donde quieras estudiar los trámites serán unos u otros. Cada país tiene diferencias importantes, tanto en cuanto a facilidades de movilidad, como de posibilidades de becas y programas para estudiantes extranjeros.

Uno de los primeros consejos que te damos es que tengas toda tu documentación en orden, que investigues si en la universidad a la cual quieres irte piden algún requisito extra, sobre todo en el caso de los idiomas, ya que en ocasiones piden puntajes distantes a los especificados en los convocatorias y deberás cumplir con ese requisito.

Continuando con el tema del idioma es muy importante que cuentes con la certificación al momento en el que se lanza la convocatoria, debido a que las fechas de aplicación de exámenes y entrega de resultados de los mismos podría no coincidir con los tiempos establecidos para la entrega de documentos. De igual modo debes revisar bien las fechas de cierre de la convocatoria, ya que en la Facultad se cierra unos días antes para poder hacer la revisión de la documentación de todos los alumnos.

Lo que es importante es que tengas en cuenta es que hay que prepararlo con mucha antelación, puesto que la mayoría de los trámites son lentos, y hay que tener en orden todos los papeles antes de aplicar a las convocatorias. Si no haces los trámites a tiempo, puede ser que se te pase el plazo en el cual permaneces abiertas y tengas que esperarte para poder aplicar de nuevo.

Responsable de la sección:

Ing. Rocío Gabriela Alfaro Vega

Jefa del Departamento de Movilidad Estudiantil

Diseño y contenido: DCV Alejandra Madrid

Notas de **Navidad**

Marlene Flores García

La Orquesta Sinfónica de Minería, junto con los coros Ars Iovialis de la FI, Aliis Vivere de la Facultad de Medicina y Alquimistas de Química ofrecieron una serie de memorables conciertos de navidad en la Sala Nezahualcóyotl de Ciudad Universitaria.

En la función del pasado 5 de diciembre se contó con la presencia de Carlos Spierer como director invitado y del tenor Alan Pingarrón. Bajo su entusiasta dirección, las escuchadas tonadas navideñas cambiaron con los muchos sonidos que es capaz de generar una orquesta. La multiplicidad de instrumentos enriqueció y embelleció temas clásicos –*Les anges dans nos campagnes*, *Winter wonderland*, y *Adeste fideles*–, alejándolos de la versión que comúnmente llena los lugares públicos durante la época decembrina.

La segunda mitad del concierto fue más latinoamericana y se vivió un ambiente intenso y festivo con las

tonadas *Los peces en el río* y *Arre borriquito*. Los miembros de la Orquesta no dudaron en unirse al júbilo del público y realizaron graciosas piruetas con sus instrumentos al ritmo de las canciones.

La fiesta terminó de desatarse con *Burrito sabanero* y *Feliz Navidad*, que Alan Pingarrón supo interpretar de forma que el auditorio enteró terminó coreando con él y llevando el compás con las palmas.

No podía ser una velada mexicana sin un villancico para pedir posada, por lo que público y coros, bajo la dirección del maestro Óscar Herrera, tuvieron un diálogo con la tradicional letra “Entren Santos Peregrinos/ reciban este rincón/ que, aunque es pobre la morada/ os la doy de corazón”.

Cabe destacar que esta función estuvo dedicada al Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, al que se donará lo recaudado con el objetivo de mantener una atención humana y de calidad, y de favorecer el acceso oportuno a medicamentos. ●



Foto: Alfredo García

2018 fue un año de transición para México. Consciente de su fundamental papel como parte del cambio, la Facultad de Ingeniería virtió todos sus esfuerzos en mantener la excelencia como distintivo de sus labores y actividades, fueran académicas, culturales o deportivas. Así lo demuestran las varias acreditaciones obtenidas a nivel nacional e internacional, la creación de nuevos programas académicos y los numerosos galardones que por su sobresaliente actuación recibieron profesores, estudiantes e investigadores. Este anuario es una oportunidad de recordar algunos de los logros para renovar el compromiso de la Facultad de Ingeniería ante la sociedad.

Enero

TR35 visitó su **alma mater**

El doctor Manuel Piñuela es reconocido como uno de los 35 innovadores menores de 35 años Latinoamérica 2017, por la revista *MIT Technology Review*, por su proyecto tecnológico Freevolt, un recolector de energía que se obtiene de las señales de radio, televisión, telefonía móvil y wifi.



Investigador de la FI estudia iceberg

El doctor Miguel Moctezuma Flores, del Departamento de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería, colaboró con un equipo del Instituto Geofísico Italiano para determinar el desplazamiento del iceberg A-68, separado de la plataforma de hielo Larsen C en la Antártida.



Ingeniero en **misión análoga a Marte**

El segundo hábitat de simulación para la exploración superficial de Marte, Mars Desert Research Station albergó al CREW 187 LATAM-II, equipo científico en el que se contó con Danton Iván Bazaldúa Morquecho, estudiante de Ingeniería en Telecomunicaciones de nuestra Facultad



Vinculación académica con la IUPUI

Con el objetivo de resaltar los puntos en común y establecer acciones que aprovechen alumnos y profesores, el doctor David J. Russomanno, director de la Escuela de Ingeniería y Tecnología de Indiana University – Purdue University Indianápolis (IUPUI), visitó la Facultad de Ingeniería para estrechar los lazos académicos entre ambas instituciones.



Estudiantes crean **robot sumergible**

Arístides García Reyes y Noé Lozano Hernández, alumnos de octavo semestre de Ingeniería Petrolera, y Luis Carlos Valverde Agustín, de noveno de Ingeniería Industrial, crearon un robot sumergible para limpieza de cisternas cuya implementación podría significar un ahorro de hasta el 95 por ciento del agua que se desperdicia en el modo tradicional de realizar dicha tarea.

Febrero

Gafas inteligentes para débiles visuales

Con la intención de mejorar la inclusión social y laboral de quienes padecen debilidad visual, el ingeniero Daniel Martínez Macedo, académico de la Facultad de Ingeniería, diseñó Intelentes.



Tercer **informe de actividades** 2017

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval rindió su tercer informe de actividades ante la presencia de autoridades universitarias, ex directores, profesores, investigadores y estudiantes.



Homenaje a profesor de la DCB

En un ambiente emotivo, esposa, hijas, amigos, colegas y alumnos recordaron con cariño y admiración al maestro Luis César Vázquez Segovia, querido académico de la Facultad de Ingeniería.



Inauguración de la XXIX FILPM

Se inaugura la trigésima novena edición de la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería con Campeche como estado invitado, más de mil 350 eventos, 803 presentaciones de libros y un centenar de lecturas en voz alta.



Firman convenio colaborativo la FI y ERVS

Funcionarios de la Facultad de Ingeniería y de la empresa Energy Rap Vortex Services firmaron un convenio, para colaborar en el campo de la docencia, la investigación y difusión de la cultura en el área de las ingenierías. Para impulsar estas acciones unirán esfuerzos y experiencias en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías en cavitación hidrodinámica y combustibles emulsionados, así como y la ejecución de servicios especializados en áreas de interés común.



Marzo

Día de la Geofísica

Con el objetivo de seguir consolidando un espacio de diálogo entre la comunidad estudiantil, la academia y la industria, la Sociedad de Alumnos de Geofísica de la Facultad de Ingeniería y los capítulos estudiantiles de la Asociación Mexicana de Geofísicos de Exploración y la Society of Exploration Geophysicists organizaron la segunda edición del Día de la Geofísica en la UNAM.



Premio **Sor Juana** 2018

La maestra Irene Patricia Valdez y Alfaro, coordinadora de Cómputo en la División de Ciencias Básicas obtuvo el Premio Sor Juana Inés de la Cruz 2018, que otorga la UNAM para reconocer a las profesoras de cada dependencia que han destacado en las labores de docencia, investigación y difusión de la cultura, contribuyendo de manera sobresaliente al cumplimiento de las funciones sustantivas.



Premian a alumnos y docente de la FI

En el XXIX Congreso Nacional de Ingeniería Civil, el Colegio de Ingenieros Civiles de México otorgó al egresado de la FI Héctor García Matamoros el Premio a la Excelencia Académica por obtener el mejor promedio de Ingeniería Civil al concluir la carrera en 2016, y a la Facultad de Ingeniería, en la Olimpiada Nacional del Conocimiento en la Ingeniería Civil, el primer lugar entre las universidades públicas y privadas de todo el país que participaron.



Aprueban **Especialización en Manufactura**

El pleno del Consejo Universitario aprobó por unanimidad crear la Especialización en Manufactura, cuya entidad responsable es la Facultad de Ingeniería. El objetivo es formar especialistas de alto nivel en procesos y administración de la manufactura.

XVI Ciclo de la **DICyG**

La División de Ingenierías Civil y Geomática organizó el XVI Ciclo de Conferencias: Impacto y Aplicación de Nuevas Tecnologías en las Ingenierías Civil y Geomática. En esta edición se homenajeó al ingeniero Federico Dovalí Ramos, profesor del Departamento de Ingeniería de Sistemas, Planeación y Transporte, por su destacada trayectoria.



Curso Internacional de Piedra

En un esfuerzo excepcional y compartido entre el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales y el Instituto Nacional de Antropología e Historia, se realiza en nuestro país la vigésima edición del Curso Internacional de Piedra. México es la primera nación fuera de Italia que se convierte en sede de esta importante actividad.



Torneo Mexicano de Robótica: triunfa FI

Tres equipos del Laboratorio de Biorrobótica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM destacaron en el Torneo Mexicano de Robótica 2018.



Reconocimiento al desempeño académico

El Programa de Becas ExxonMobil para la Investigación reconoce por su destacado desempeño académico de los alumnos de la Facultad de Ingeniería Joselyn Alcántara Xochipa y Luis Darío Rueda Arreguín, de Mecatrónica; Mari-carmen López Caballero, de Petrolera.



Abril

16ª Feria de las Agrupaciones

Con la participación de 45 sociedades de alumnos se inauguró la Feria de las Agrupaciones Estudiantiles.

SEFI donó equipos de cómputo a la DIE

Con el objetivo de mejorar el aprendizaje en temas como programación y estructura de datos y algoritmos, la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería donó 50 equipos de cómputo Apple al Laboratorio de Computación Sala A de la División de Ingeniería Eléctrica.



Tercera misión suborbital exitosa

Como parte del proyecto Carga de Servicio Mexicana, se llevó a cabo el lanzamiento de la Misión CSM-2018-A, en el parque Explora Centro de Ciencias en León, Guanajuato.



4ª Feria del Empleo, Conexión Laboral

Se llevó a cabo la cuarta edición de la Feria del Empleo, Conexión Laboral, con una participación de 47 empresas y organismos nacionales e internacionales, relacionadas con las distintas áreas de la ingeniería, para mostrar a los estudiantes y egresados sus ofertas laborales, realizar reclutamientos y ofrecer pláticas informativas relacionadas al ámbito profesional.

Velomóvil gana en Diseño en el HPVC 2018

Con un vehículo que combina el mecanismo de una bicicleta muy reclinada, un asiento inspirado en las sillas playeras de Acapulco y una carcasa de fibra de vidrio que se divide en dos partes para acercarse al diseño de un bólido, el equipo Velomóvil RS de la Facultad de Ingeniería obtuvo el primer lugar en la categoría de Diseño en la competencia internacional Human Powered Vehicle Challenge West 2018.



FI y Aeroméxico firman convenio

Con el propósito de reafirmar la vinculación académica entre la UNAM e instituciones públicas y privadas, y estrechar nexos que contribuyan a detectar las necesidades que la industria mexicana demanda, la Facultad de Ingeniería entabló un convenio colaborativo con Aeroméxico Formación que impulsará la especialización y desarrollo profesional en el ámbito de la aeronáutica.



UNAM presente en Shell Eco-Marathon 2018

Los equipos Dzec y Mitzli de la UNAM participaron en el Shell Eco-Marathon Americas 2018, realizado en Sonoma, California, Estados Unidos.

Firman convenio FI y CITAC

Con objeto de generar vínculos entre los estudiantes y los académicos de la Facultad de Ingeniería y los miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos.



CryptoRave, Brasil

El Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Software Libre (Lidsol), a través de su integrante Marco Antonio Ruano Muñoz, estuvo presente en la quinta edición del CryptoRave en Sao Paulo, Brasil.

Alumno crea ensayo sobre redes sociales

Los capítulos estudiantiles de Texas y México de la Asociación Americana de Ingenieros Civiles (ASCE) celebraron el 5º Simposio Anual de Estudiantes, entre cuyas actividades se realizaron la Annual Student Paper Presentation Competition, donde Abraham Calderón obtuvo el primer lugar, así como la Student Steel Bridge Competition en la que el equipo de la FI de Ingeniería Civil logró el tercer lugar en la categoría de ligereza y el quinto general.



Universitarios, ingenieros y deportistas

39 alumnos de la Facultad de Ingeniería formaron parte de los deportistas universitarios que recibieron el abanderamiento del rector Enrique Graue Witchers previo a la temporada de competencias para la Universiada, la Olimpiada, Paralimpiada y Campeonato Juvenil nacionales.

Mayo

Sobresale FI en hackatón de medicina

En el marco del Hackathón Insuficiencia Cardiaca, Enfermedades Reumáticas y Diabetes, estudiantes de la FI ganan segundo lugar.



El director de la FI preside la ANFEI

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval encabezó su primera reunión como presidente del Comité Ejecutivo de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, en el Centro de Convenciones en la Ciudad de Campeche.



Premios de Energía a la Innovación Científica

La Academia de Ingeniería de México, la Secretaría de Energía y Conacyt, entregaron los premios a la Innovación Científica y Tecnológica e Ingeniería.



Junio

Vinculación FI-Repsol

La Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Facultad de Ingeniería, y Repsol Exploración México signaron un convenio de colaboración para generar conjuntamente proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.



Encuentro Iberoamericano de Superficies

La Facultad de Ingeniería, conjuntamente con otras entidades, organizó la tercera edición del Encuentro Iberoamericano de Ingeniería de Superficies.

La FI triunfa en **Robocup Montreal 2018**

El representante de la FI obtuvo excelentes resultados en el Mundial de Robótica, Robocup 2018 que se celebró en la ciudad de Montreal, Canadá.



Cisco dona equipo a la FI

La empresa líder en tecnologías de la información, Cisco Systems, donó al Laboratorio de Redes y Seguridad de la Facultad de Ingeniería un equipo que permitirá a los estudiantes desenvolverse en el diseño, configuración y mantenimiento de redes.



La FI entregó **premios universitarios**

Se llevó a cabo la ceremonia de entrega de la Medalla Gabino Barreda y otros reconocimientos a egresados de la FI, entre ellos destacó la ingeniera Nabila Isabel Padilla Reséndiz, Medalla Gabino Barreda.



La historia de la minería en un volumen

El libro *Escuelas de minas mexicanas, 225 años del Real Seminario de Minería*, que conmemora la fundación de la Facultad de Ingeniería, fue presentado en el Salón de Actos del Palacio de Minería.

Robert Sutor visita la UNAM

En el marco de la celebración por los 60 años del cómputo en México, la Facultad de Ingeniería unió esfuerzos con otras entidades académicas para organizar la conferencia magistral IBM Research, from Moon Landing to Quantum Computing, a cargo de Robert Sutor.



Alumnos FI en programa de **Chamberlain**

Un grupo de estudiantes de ingenierías Mecánica y Eléctrica Electrónica de nuestra Facultad participó en el programa Design Engineering Apprentice Program, del Grupo Chamberlain, en Nogales, Sonora, con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos y habilidades en torno a la industria del diseño.



Crean **sanitario seco y ecológico**

Investigadores del Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica diseñaron un sanitario seco, mecatrónico, dispositivo higiénico y seguro para ambientes urbanos pensado para evitar el uso de los millones de litros de agua potable que actualmente se emplean para desechos los residuos.



Lotería Nacional rinde homenaje a **OSM-AMPM**

Como parte de los festejos por el 40 aniversario de la Orquesta Sinfónica de Minería y la Academia de Música del Palacio de Minería, la Lotería Nacional brindó un distinguido homenaje mediante la emisión de un billete de Lotería Conmemorativo.

Agosto

¡Un Goya por la **nueva carrera en la FI!**

En medio de una gran ovación y júbilo, el Consejo Universitario aprobó de manera unánime la creación de la licenciatura en Ingeniería Ambiental.



Profesor de FI ganó premio internacional

La Escuela Internacional de Futuros del Reino Unido entregó el Joseph Jaworski Next Generation Foresight Practitioners Awards al maestro Juan Manuel Ávalos Ochoa, profesor de la Facultad de Ingeniería y el único participante de América Latina, reconocido con el National/Local Policy Special Award.



Premio FUNAM-CFE de Energía 2017

El Premio de Energía 2017, otorgado por Fundación UNAM y la Comisión Federal de Electricidad fue entregado a egresados de la FI.



III Encuentro Coral Internacional

El coro Ars Iovialis de la Facultad de Ingeniería se erigió como anfitrión del III Encuentro Coral Internacional, que congregó a nueve agrupaciones corales.

Becan a tres tesistas de la DICT

La Fundación Chapopote otorgó becas para la elaboración de la tesis de licenciatura a tres egresados de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra: Gabriela Méndez Acoltzi, de Ingeniería Geológica, Ramón Sánchez González, de Geofísica, y Jesús Iván Martín Reyes, de Petrolera.



Egresados de la FI ganaron la **Beca Chevening**

El programa Chevening Farewell Event 2018 para estudiar una maestría en prestigiosas universidades del Reino Unido; once de los cuales son egresados de la UNAM, becó a dos egresados Francisco Carlos Martínez Godínez y Armando Vázquez Camargo.



Septiembre

XIII **Semana SEFI**

Se inaugura la tradicional Semana SEFI donde los estudiantes tuvieron la oportunidad de conocer temas actuales, acercarse al sector productivo e intercambiar ideas y experiencias.



Premio Santander a profesor de la FI

Por decimotercer año consecutivo, el Grupo Financiero Santander convocó a emprendedores mexicanos a presentar sus proyectos de innovación empresarial e impacto social el profesor Daniel Martínez Macedo fue premiado por Intelentes.



Acreditación en **Contexto Internacional**

Se llevó a cabo la Entrega de Testimonios de Acreditación en el Contexto Internacional a 12 Carreras de la FI.



Equipo de la FI, tricampeón en PetroBowl

El equipo de la Facultad de Ingeniería, conformado por Marcos Emiliano López Jiménez, Aarón Téllez Arellano, Oscar Pérez Velázquez, José Enrique Leal Castillo, Noé Jesús Hernández Pérez y Juan Carlos León Cruz, estudiantes de Ingeniería Petrolera, ganó por tercer año el primer lugar del PetroBowl Internacional 2018.



Cápsula para Códice Maya, hecha en la FI

Un grupo de estudiantes de licenciatura y posgrado de las Ingenierías Mecánica, Mecatrónica y Diseño Industrial, liderados por los doctores Alejandro Ramírez Reivich, María del Pilar Corona Lira y Vicente Borja Ramírez, desarrollaron una cápsula para resguardar y proteger el *Códice Maya de México*, antes llamado Grolier, el manuscrito más antiguo de América.



XVII Ciclo de la DICyG

La División de Ingenierías Civil y Geomática organizó, el XVII Ciclo de Conferencias: Nuevos Retos en la Gestión de Infraestructura a Partir de la Experiencia del Sismo de Septiembre de 2017 y rindió homenaje al ingeniero Luis Palomino Rivera.



Reunión de vinculación FI-UCACUE

Representantes de la Universidad Católica de Cuenca Ecuador visitaron la Facultad de Ingeniería, a fin de buscar establecer algunas alianzas estratégicas en el área de las ingenierías que permitan la movilidad de estudiantes y docentes, la construcción de programas de posgrado y la realización de investigaciones en conjunto.

Justina triunfa en el IROS Madrid 2018

Justina y un grupo de cuatro integrantes del equipo Pumas del Laboratorio de Bio-robótica de la Facultad de Ingeniería lograron el primer lugar en el concurso de robots de servicio realizado como parte de la Conferencia Internacional sobre Robots y Sistemas Inteligentes 2018 en Madrid.



Octubre

Homenaje a tres grandes de la DICT

Se realizó un emotivo homenaje a tres destacados profesores de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra por su larga y fructífera trayectoria académica, docente, de investigación y difusión del conocimiento: el doctor Héctor Sandoval Ochoa, el maestro Jorge Ornelas Tabares y el ingeniero Jorge Nieto Obregón.



FI, sede del **CILOG 2018**

La Facultad de Ingeniería y el Palacio de Minería fueron sede del Congreso Internacional de Logística y Cadena de Suministro y celebraron los 50 años de la carrera de Ingeniería Industrial



DCB fomenta **conocimiento y creatividad**

Con el proyecto Escáner 3D, Carlos Leonardo Hernández Flores, Betsabé Montserrat Trejo Martínez, de Ingeniería en Sistemas Biomédicos, y Viridiana Karen Olivares Jiménez, de Industrial, lograron el triunfo en el XIII Concurso de Diseño y Construcción de Modelos y Prototipos Experimentales Stephen Hawking.

Vínculo académico entre FI y la AMIB

Con el fin de fomentar la cultura financiera en la educación extracurricular de los estudiantes, el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval y el licenciado Efrén del Rosal Calzada, director general de la Asociación Mexicana de Instituciones Bursátiles, firmaron un acuerdo de colaboración académica que permitirá la formación de un diplomado de ingeniería y finanzas.



Homenaje al **ingeniero Calderón**

En la inauguración de las Jornadas de Ciencias de la Tierra 2018, se llevó a cabo un homenaje al ingeniero Fausto Alejandro Calderón García por su incesante apoyo a los alumnos de Ingeniería Geológica, a través del Fideicomiso que lleva su nombre, administrado por Fundación UNAM.



LVI Comida Anual **SEFI**

El Palacio de Minería fue el marco de la LVI Comida Anual de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, presidida por los doctores Enrique Graue Wiechers.



XII Premio Ing. Víctor M. Luna Castillo

Se llevó a cabo la décima segunda ceremonia de reconocimientos Ingeniero Víctor M. Luna Castillo 2018, con el objetivo de reconocer a los mejores trabajos de tesis de Ingeniería Civil: Juan Antonio Hernández Magaña, Naftali López Jiménez y Miguel Alejandro López Gutiérrez.



Reconocimiento a la doctora Laura Mori

La Universidad Nacional Autónoma de México otorgó el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de Docencia en Ciencias Exactas, a la doctora Laura Mori, profesora de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra y perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores.



Noviembre

Premio Ciencias de la Tierra 2017

Fundación UNAM y Grupo BAL otorgaron el Premio Ciencias de la Tierra 2017.



Entrega del Premio FUNAM-Pemex

Premio a la Innovación Fundación UNAM-Pemex 2018, galardón que incentiva a los universitarios a desarrollar soluciones innovadoras en el área energética de la industria del petróleo y el gas, a nivel licenciatura, maestría y doctorado fue otorgado a egresados de la Facultad de Ingeniería.



La FI por el ahorro del agua

A partir del semestre 2019-2 la Facultad de Ingeniería puso en funcionamiento 15 rellenadores de agua, con el fin fomentar la cultura de una Facultad libre de PET y contrarrestar la contaminación ambiental que genera la compra de agua embotellada.

Reconocimiento Innovadores menores de 35

El MIT Technology Review del Instituto Tecnológico de Massachusetts, en coordinación con la empresa Opimno, otorgó el premio Innovadores menores de 35 Latinoamérica a Norma Saiph Savage, egresada de la Facultad de Ingeniería, obtuvo el premio en la categoría Pioneros con el proyecto Botivist, el cual permite que bots dentro de las redes sociales movilicen a las personas con intereses en común a colaborar y participar en actividades de gran impacto en la sociedad.

Propuestas y soluciones en evento de FI

Tuvo lugar el Primer Simposio Internacional en Investigación de Operaciones e Ingeniería Industrial, bajo el título La Ingeniería y los Grandes Problemas Nacionales: Perspectivas desde las Organizaciones y la Academia.





FACULTAD DE INGENIERÍA



Resultados de la Convocatoria beca *Ing. Manuel Franco López*

En la Dirección de la Facultad de Ingeniería, Ciudad Universitaria,
a las 19:00 horas del día 17 de enero de 2019, los integrantes del Comité
de Evaluación y Selección, después de revisar detalladamente las solicitudes
presentadas, han determinado que para el periodo comprendido entre el
28 de enero de 2019 al 4 de agosto del mismo año, el estudiante seleccionado es el

C. Bryan Josué Oropeza García

No. de cuenta 315218956

Atentamente

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 18 de enero de 2018

Comité de Selección y Evaluación

SECRETARÍA DE APOYO A LA DOCENCIA

Sexto concurso Cuentacuentos,
México, Universidad Nacional Autónoma de
México, Facultad de Ingeniería, 2018, 138 páginas.

Esta publicación reúne los 19 textos finalistas de la sexta edición del certamen Cuentacuentos, organizado por la Facultad de Ingeniería de la UNAM, quince de ellos fueron elaborados por alumnos y los otros cuatro, por profesores.

Esta obra, que sin duda reconoce el talento de nuestros estudiantes y personal docente, y nos muestra la importante presencia de las humanidades en la ingeniería, es parte de la colección VÍNCULOS de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Facultad de Ingeniería; dicha colección está conformada por títulos de muy diversos temas y precisamente “vincula” a las ciencias sociales con las ingenierías.

CONTENIDO:

Ocho punto uno; El vuelo del color; El querubín de piedra; La higuera de Mixcoac; El principio del fin; Es muy bonito el amor, pero...; Confundieron un punto final con un punto y aparte; La metamorfosis de la muerte; Baile de máscaras; El ladrón; La visita; El retrato; México Snuff; Tinta; El sueño de la hojita; Te deseo; Amuleto; El hallazgo; Mujeres ingenieras civiles en México.



Información proporcionada por
la Unidad de Apoyo Editorial

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



Ingeniería
Investigación y Tecnología

DESDE
1908



Volumen XX, Número 1
Enero-marzo 2019



Desarrollo de un prototipo de plataforma de transporte para terminales aéreas

Development of a prototype of transportation platform for air terminals

Herrera-García A. y Castro-Mondragón F.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n1.001>



Evolución de la energía contenida del sistema económico mexicano, características y tendencias de 1970 a 2012. Una aplicación del insumo-producto

Evolution of energy embodied to Mexican economic system, patterns and trends from 1970 to 2012. An input-output approach

Livas-García A.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n1.002>



RevistaIIT



RevistaIIT



iit.revista@gmail.com

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

UNO DE PROBABILIDAD



En una urna se tienen cuatro bolas marcadas con los números 25, 25, 50 y 75. Si se extrae una bola, ¿cuál de las bolas señalaría con su número la probabilidad de extraerla?

Solución al acertijo anterior

Es el departamento 53. Si se observa, los departamentos ubicados en la extrema derecha de cada nivel están marcados con el cuadrado de los números naturales; así se tiene el 1, el 4, el 9, etcétera. De manera que el marcado con el 69 está en el nivel que tiene al 81 en su extrema derecha. Entonces, $81 - 69 = 12$; lo que significa que ese departamento está doce casilleros a la izquierda del 81. Por otra parte, el nivel inmediatamente superior tiene en su extremo derecho al 64, por lo que $64 - 11 = 53$.

Colaboración del Ing. Érik Castañeda de Isla Puga



Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería

21 Feb — 4 Mar — 2019

www.filmineria.unam.mx

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Ingeniería
Comisión Local de Seguridad

¡Gracias a tus cuotas voluntarias!

15
NUEVOS
RELLENADORES
EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA

**AGUA APTA PARA
CONSUMO**

AL RELLENAR TU
BOTELLA, AYUDAS
A REDUCIR EL
CONSUMO DE PET

• PUMAGUA MONITOREA
la calidad del agua y la CLS - FI
te informa los resultados



#FI-Sustentable

40

FIL
Palacio
de Minería
— MÉXICO

Convocatoria de becarios

Antropología
Biología
Diseño Gráfico
Gestión Cultural
Ciencias de la Comunicación
Comunicación y Periodismo
Relaciones internacionales

Historia
Química
Ingeniería
Pedagogía
Periodismo
Psicología
Trabajo Social

Te invitamos a participar
en la **40 FIL MINERÍA**

Si eres estudiante de la
**UNAM/ IPN/ UAM/
UACM/ UPN/ ENAH**

Ayuda Becaria

\$6,000.00
(Seis mil pesos, M.N.)

Fecha límite de inscripción **26 de enero de 2019**

Consulta las bases en www.filmineria.unam.mx

Acuarela para principiantes

Viernes 14:30 - 16:30

Duración: 15 de febrero - 22 de marzo 2019

• Historia de la acuarela

• Materiales y técnicas

• Ejercicios

Imparte

Arg. Araceli Larrión Gallegos

Salón: A-105

Inscripciones DCSyH



Obra por Araceli Larrión Gallegos

TALLER: Expresión Verbal y Corporal para hablar en público

Este Taller está dirigido a los alumnos de la Facultad de Ingeniería, con la finalidad de brindarles una herramienta de comunicación esencial en su formación integral.

**De 17:30 a 19:00 hrs.
Salón A-202**

**Los Viernes del
08 feb al 03 may**

Los alumnos podrán elaborar mensajes claros, bien estructurados que les permitirán exponer y argumentar cualquier tema deseado de manera eficaz y autoconsciente.

**Imparte:
Jesús Ibarra Méndez**



Inscripciones en la DCSyH,
de Lunes a Viernes de 11:00 a 14:30
y de 17:30 a 19:00 h
Cupo limitado a 20 alumnos.





MIT Technology Review está buscando a los 35 jóvenes más brillantes e innovadores de toda Latinoamérica.

Postúlate ahora

Tienes hasta el **15 de marzo**

latam.innovatorsunder35.com

#Innovadores35LatAm

La Facultad de Ingeniería de la UNAM y el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, invitan al



Seminario de la Especialidad en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía

28 y 29 de enero de 2019

Conferencias magistrales

- La importancia de la formación de recursos humanos en el ámbito del ahorro y uso eficiente de la energía desde la perspectiva de FIDE.
Fernando Eliel Reyes López, FIDE (28 de enero / 9:30 h)
- Obstáculos para el desarrollo sustentable y los retos en ahorro y uso eficiente de la energía.
Dr. Antonio Valero Capilla, CIRCE Universidad Zaragoza (28 de enero / 16:30 h)
- Factores termodinámicos de los materiales en la transición energética: amenazas y límites.
Dr. Antonio Valero Capilla, CIRCE Universidad Zaragoza (29 de enero / 16:30 h)

Presentación de tesinas y carteles

Auditorio Raúl J. Marsal

Planta baja del Edificio U del conjunto Sur de la FI

Mayores informes:

E-Mail: augsan@unam.mx

Tel.: 56-22-31-38 56-22-31-39 fax 56-16-18-55





Aquí TÚ CUENTAS

**Actividades creativas
de lectura y escritura**

Somos un **innovador** sistema universitario de **lectura** basado en la **curiosidad**, **creatividad** e **interacción**, con el objetivo de fomentar el interés por las historias entre los **jóvenes universitarios**, docentes y el público general. Acércate a **Universo de Letras** y vive la experiencia de la lectura de forma completamente diferente: **comparte** puntos de vista, **interactúa** con otras personas y deja que las **historias** abran paso a un **universo** de **emociones**.

FACULTAD DE INGENIERÍA

Vestíbulo del
Auditorio Javier Barros Sierra

18 febrero

04 marzo

01, 22 abril

06, 20 mayo

13 a 15 Hrs.

¡Una nueva forma de vivir la lectura!



CONVERSE ➔

CINECLUB
Facultad de Ingeniería



LA CHICA DANESA

08 FEB

Sala: DS-11
Conjunto Principal
15:00 Hrs.

 **Cineclub Ingeniería**

 cineclubfi.unam@gmail.com

YO, ROBOT
15 FEB





Rondalla FI

Bienvenido semestre 2019 - 2

Auditorio
Javier Barros Sierra
17:30Hrs

07
FEB

Diseño por Leticia Escalante Olguín Rodríguez



Diseño por Luis David Olguín Rodríguez



Tuna FI

Amor + Amistad

13:30Hrs

14 de Febrero

Auditorio Sotero Prieto

Tuna de la Facultad de Ingeniería

Tuna novata femenil de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla