



Instituto Politécnico Nacional

Facetas

Politécnica

APORTAN MEJORAS PARA EL METRO Y GANAN CERTAMEN DE INNOVACIÓN

Más de seis millones de usuarios que diariamente utilizan el Sistema de Transporte Colectivo Metro viajarán más seguros gracias a seis propuestas de investigación del Instituto Politécnico Nacional ganadoras del 2º Concurso de Innovación "Ing. Juan Manuel Ramírez Caraza" para el Desarrollo de Proyectos con Aplicación al Metro de la Ciudad de México 2015. (Pág. 3)



Oro y plata para politécnicos en concurso mundial de robots (Pág. 4)



Reconocen a ganadores de diseños de aniversarios del IPN y ESIME (Pág. 5)



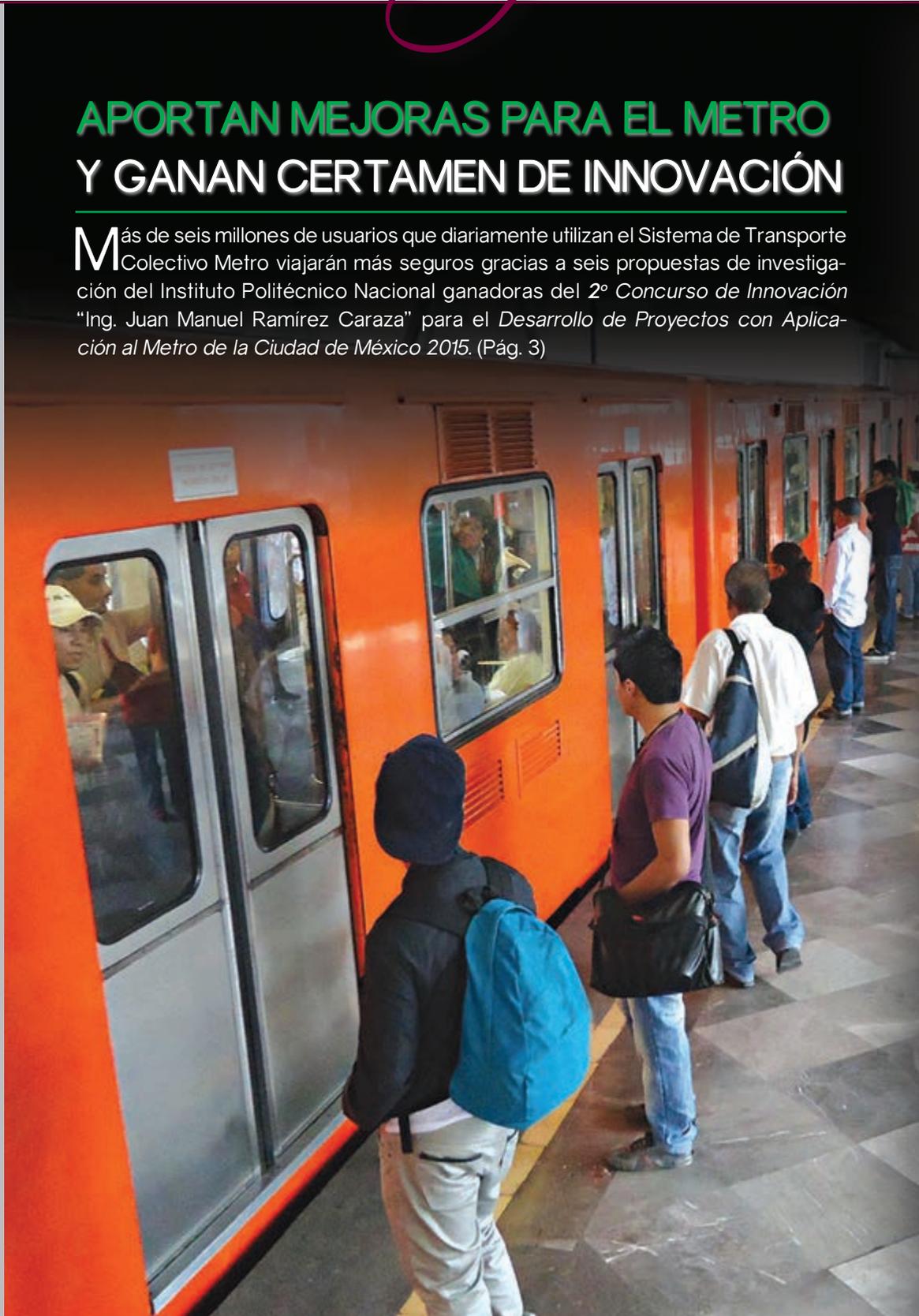
Detectan científicos de la ENCB bacterias en agua purificada (Pág. 7)

ISSN 0061 - 3848

Año LII Vol. 17

14 de diciembre de 2015

Número 1207



**DIRECTORIO
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Enrique Fernández Fassnacht
Director General

Julio Gregorio Mendoza Álvarez
Secretario General

Miguel Ángel Álvarez Gómez
Secretario Académico

José Guadalupe Trujillo Ferrara
Secretario de Investigación y Posgrado

Francisco José Plata Olvera
Secretario de Extensión e Integración Social

Mónica Rocío Torres León
Secretaria de Servicios Educativos

Gerardo Quiroz Vieyra
Secretario de Gestión Estratégica

Francisco Javier Anaya Torres
Secretario de Administración

Cuahtémoc Acosta Díaz
**Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación
y Fomento de Actividades Académicas**

José Luis Ausencio Flores Ruiz
**Secretario Ejecutivo del Patronato
de Obras e Instalaciones**

David Cuevas García
Abogado General

Jesús Ávila Galinzoga
Presidente del Decanato

Raúl Contreras Zubieta Franco
Coordinador de Comunicación Social

**GACETA POLITÉCNICA
ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

www.comunicacion-social.ipn.mx



ipn.mx



@IPN_MX

Manuel Noguez Vígueras
Jefe de la División de Redacción

Alejandro Álvarez Manilla
Jefe de la División de Difusión

Ma. de Lourdes Galindo
Jefa del Departamento de Diseño

Araceli López García
Encargada de Edición

Adda Avendaño, Angela Félix, Liliána García, Felisa Guzmán,
Dora Jordá, Rubén López, Ricardo Mandujano, Ma. Guadalupe
Morales, Cecilia Moreno, Georgina Pacheco, Cristian Roa, Claudia
Villalobos, Zenaida Alzaga y Ruslán Aranda
Colaboradores

Verónica E. Cruz, Javier González y Esthela Romo
Diseño y Formación

Octavio Grijalva, Enrique Lair, Adalberto Solís y Ricardo Villegas
Fotografía

Oficinas

Dirección General: Coordinación de Comunicación Social
Teléfono 5729 6000 extensiones 50041 y 50039

Licitud de título No. 3302, Licitud de contenido No. 2903
Permiso de circulación 0760788 del 13 de julio de 1988

Impreso en Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V.
Av. San Lorenzo Núm. 244, Col. Paraje San Juan,
Deleg. Iztapalapa, C.P. 09830, México, D.F.
www.iepsa.gob.mx



Por cuarta vez consecutiva

ACREDITA EL *Cacei* CARRERA DE LA ESIME ZACATENCO

Se trata de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica

La Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, recibió por cuarta vez consecutiva las actas de acreditación de la carrera de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE) por cinco años, tras aprobar satisfactoriamente el proceso de evaluación correspondiente.

Para cumplir con los estándares de calidad requeridos por el Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (Cacei), se evalúan infraestructura, equipamiento, reglamentos de seguridad e higiene, diseño de los manuales de prácticas, planeación, capacitación docente y vinculación con el sector productivo, así como aprendizaje y desempeño de los estudiantes en clase.

Al presidir la ceremonia de entrega de constancias y reconocimientos, el Director de la ESIME Zacatenco, Ricardo Octavio Arturo Mota Palomino, destacó el compromiso y labor de los profesores de ICE.

Resaltó la responsabilidad que alumnos, profesores y personal de apoyo asume a diario para mantener al plantel con altos estándares de calidad educativa superior y lograr esta acreditación, aun cuando la escuela transita por una profunda transformación.

La Titular del Departamento de ICE, Patricia Lorena Ramírez Rangel, agradeció el esfuerzo de la comunidad para alcanzar este logro. Agregó que esta acreditación reconoce la calidad de los programas educativos con estándares definidos por el CACEI. 

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Con estímulos económicos y reconocimientos

► PREMIAN PROPUESTAS POLITÉCNICAS QUE MEJORAN SERVICIO DEL METRO

Proyectos de la ESIME y de la *Upibi* recibieron el Premio “Ing. Juan Manuel Ramírez Caraza”

Por sus contribuciones para mejorar el servicio del Metro, seis propuestas de investigación del Instituto Politécnico Nacional (IPN) resultaron ganadoras en el 2º Concurso de Innovación “Ing. Juan Manuel Ramírez Caraza” para el Desarrollo de Proyectos con Aplicación al Metro de la Ciudad de México 2015.

Los premios consistieron en un estímulo económico y un reconocimiento otorgado por la Dirección General del Sistema de Transporte Colectivo Metro, en una ceremonia donde se rindió homenaje a Juan Manuel Ramírez Caraza, distinguido politécnico, quien fuera egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) y Exdirector de este sistema de transporte.

Los galardonados pertenecen a los grupos de Tribología y al de Seguridad, Análisis de Riesgos, Accidentes y Confiabilidad de Sistemas (SARACS), ambos de la Sección de Estudios de

Posgrado e Investigación (SEPI) de la ESIME Zacatenco, así como del Laboratorio de Bioprocesos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (*Upibi*).

El grupo de Tribología de la ESIME Zacatenco, dirigido por Ezequiel Alberto Gallardo Hernández y Manuel Vite Torres, busca impactar de manera eficaz y oportuna en el perfeccionamiento y eficiencia del rodamiento en rieles.

Los proyectos son: Técnica innovadora de limpieza criogénica CO₂ para pistas metálicas de rodadura; Aplicación de una metodología que determina esfuerzos en la interfaz rueda-riel; Monitoreo innovador de la condición del sistema viga-riel basado en la modelación y adquisición/análisis de señales de vibración, y Método innovador de evaluación del desgaste y Comportamiento del coeficiente de fricción de las zapatas de frenado.

Ante el desmedido crecimiento poblacional, la falta de planeación urbana y el aumento en la demanda de servicios, Diego Alfredo Padilla Pérez y su asesor Jaime Reynaldo Santos Pérez, del grupo SARACS, presentaron un plan de emergencia mediante el pronóstico de la movilidad.

Augusto Trejo González, académico del Laboratorio de Bioprocesos de la *Upibi*, fue distinguido por la investigación para emplear el jugo de nopal en el lavado de llantas del Metro de la Ciudad de México, lo que permitiría detectar fracturas y evitar accidentes.

En la ceremonia, el Director General del STC Metro, Jorge Gaviño Ambriz, informó que el propósito del premio es conocer las propuestas de desarrollos innovadores aplicables a las diferentes áreas de operación del STC para promover el desarrollo de la ingeniería mexicana. 



▶ GANAN EN PERÚ Y CONSIGUEN PASE A MUNDIAL DE ROBÓTICA EN JAPÓN

El equipo *Espinher Robotics* lo obtuvo al adjudicarse las medallas de oro y plata

Al conquistar los torneos internacionales de lucha de robots de Perú y Estados Unidos, el equipo *Espinher Robotics* de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, obtuvo cuatro certificados para competir en el evento mundial *All Japan Robot-Sumo Tournament*, que se realiza en Tokio, Japón.

Los robots de sumo que resultaron victoriosos en los torneos *Untelstronics*, en Perú y *Robogames*, en Estados Unidos, fueron fabricados con materiales de alta tecnología como aluminio, fibra de carbono e imanes de neodimio de gran potencia, también llamados de tierras raras. Ello con el propósito de crear un campo magnético de mayor potencia que evite que lo derriben.

Adrián Sánchez Reyes, miembro del equipo, comentó que el autómatas triunfador en el certamen de Perú y que mereció un lugar para competir en Japón cuenta con una rampa móvil que levanta al oponente y lo saca del círculo de pelea. Agregó que con esta victoria será la tercera ocasión que un equipo de la ESIME Zacatenco obtiene su pase al torneo mundial en Japón.



El equipo *Espinher Robotics* compitió en los certámenes *Untelstronics* y *Robogames* en Estados Unidos y Perú, respectivamente

Juan Adolfo García Rejón y Óscar Alberto Castañeda Macías, integrantes de la escuadra politécnica, detallaron que los combates de robots de sumo se realizan en un dohyo (área de pelea), donde el propósito, al igual que en las peleas japonesas, es sacar del círculo al contrincante.

La diferencia radica en la velocidad en que se mueven los pequeños robots, los cuales por reglamento deben medir 20 centímetros por lado y tienen un límite de peso de tres kilos.

En la lucha de robots existen dos modalidades de pelea: radiocontrol, en el que el usuario lo controla desde afuera del área de combate y autónomo, en el cual sólo se coloca el luchador en el centro de la arena y éste debe atacar a su oponente de acuerdo con su programación y estilo de pelea.

Héctor Moisés Torres Suárez aclaró que "a diferencia de las competencias de Perú y Estados Unidos, donde el mismo robot puede participar en las modalidades autónomo y radiocontrol, así como ser manejado por cualquier integrante del equipo, en el *All Japan* cada luchador de sumo debe contar con un operador y su certificación". 





El próximo año cumplirán 80 y 100 años

► PREMIA DISEÑOS DE ANIVERSARIO DEL POLITÉCNICO Y DE LA ESIME

Los ganadores son Edna Quezada Bolaños, Ciro León Hernández y José Castillo Mejía

El Director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, entregó reconocimientos a los ganadores del Concurso del Diseño de la Identidad Visual de los Festejos del Octogésimo Aniversario de esta casa de estudios y del Centenario de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME).

Los citados diseños serán los distintivos que se utilizarán en las actividades conmemorativas que esta casa de estudios tiene proyectadas para el próximo año y que incluyen un amplio programa académico, deportivo y cultural.

El primer lugar fue para Edna Patricia Quezada Bolaños, docente del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (Cecyt) 2 "Miguel Bernard"; segundo, Ciro David León Hernández, alumno del doctorado en Ciencias en Ingeniería de Sistemas de la ESIME Zacatenco, y tercero, José Fernando Castillo Mejía, también académico del Cecyt 2.

En el concurso participaron 160 propuestas de diseño, de las cuales 85 correspondieron a estudiantes de los diferentes planteles de nivel medio superior y superior del Politécnico, 35

a profesores, 23 a egresados y 17 a trabajadores de apoyo a la educación.

El comité encargado de evaluar las propuestas estuvo integrado por especialistas politécnicos y por representantes de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Xochimilco, quienes seleccionaron los 15 trabajos finalistas, cuyos diseños formarán parte de una exposición que se presentará como parte de las festividades.

Fernández Fassnacht resaltó que es significativo que la comunidad politécnica se involucre con su institución y participe en las diferentes actividades que se tienen programadas el próximo año.

La ganadora del concurso, Edna Patricia Quezada Bolaños, explicó que en su diseño presentó la perpetuidad y solidez del IPN mediante los números que están entrelazados y conforman el símbolo de infinito. "Mostré la participación de toda la comunidad a través de dos círculos unidos al centro con colores diferentes, que representan la unión de los politécnicos".



En talleres de la *Climared*

▶ PROPONEN CIENTÍFICOS AGENDA DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO

Académicos de diversas instituciones nacionales y de Estados Unidos se reunieron en el *Cicimar*

Más de 40 académicos de diversas instituciones nacionales y de Estados Unidos se reunieron en el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (*Cicimar*) del Instituto Politécnico Nacional para elaborar una agenda de investigación de cambio climático que aporte alternativas de solución a esta problemática en nuestro país.

Del 17 al 20 de noviembre, la Red Nacional de Investigación Multidisciplinaria en Cambio Climático (*Climared*) llevó a cabo en las instalaciones politécnicas ubicadas en La Paz, Baja California Sur, los talleres *Modelación del cambio climático*, *Economía del cambio climático* y *Adaptación y mitigación del cambio climático en las zonas urbanas*.

Los acuerdos principales del primer taller fueron explorar las opciones para ampliar el número de integrantes de la Red, así como la generación de un posgrado interinstitucional y multidisciplinario que reúna los requisitos para formar parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (*Conacyt*).

El compromiso central del segundo taller fue explorar, en términos económicos, cuáles son los niveles adecuados de mitigación y adaptación. De este grupo surgió la propuesta de crear un proyecto transversal y multidisciplinario que será sometido al Fondo de Financiamiento denominado "Grandes Problemas Nacionales".

En el taller de zonas urbanas se acordó desarrollar un libro articulado en los siguientes ejes: agua-energía-comida; regu-

lación y financiamiento, y finalmente, la infraestructura urbana ante el cambio climático.

La Red Nacional de Investigación Multidisciplinaria en Cambio Climático es una iniciativa promovida por el Programa de Investigación en Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en la que participan más de 20 universidades y centros de investigación del país.

Se trata de un esfuerzo académico de carácter multidisciplinario e interinstitucional que cuenta con el apoyo económico del *Conacyt*. Uno de los puntos focales de esta Red es el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) del Politécnico. 



Los participantes conformaron la Red Nacional de Investigación Multidisciplinaria en Cambio Climático

▶ DETECTAN PRESENCIA DE BACTERIAS COLIFORMES EN EL AGUA

Científicos de la ENCB tomaron muestras de 111 pequeñas purificadoras en las 16 delegaciones

Investigadores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) corroboraron la presencia de bacterias coliformes fecales en el agua que expenden pequeñas empresas purificadoras y plantearon la necesidad de auditar ese tipo de negocios, muchos de los cuales operan de manera irregular.

Jorge Francisco Cerna Cortés, titular del proyecto y Jorge Alberto González y Merchand, Jefe del Laboratorio de Microbiología Molecular, realizaron el estudio microbiológico con el apoyo del IPN y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Los especialistas tomaron 122 muestras de agua envasada en garrafones de 20 litros, provenientes de 111 pequeñas purificadoras ubicadas en las 16 delegaciones de la Ciudad de México.

Los análisis revelaron que 69 muestras contenían coliformes totales (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Citrobacter*), 23 fueron positivas para coliformes fecales (*Escherichia coli* principalmente) y sólo 30 pasaron la prueba satisfactoriamente.

Ante tales circunstancias y para evitar poner en riesgo la salud de la población, los expertos politécnicos hicieron un llamado a los consumidores para adquirir el agua en lugares que cuenten a la vis-

ta con la certificación y auditorías correspondientes.

La norma establece que el agua para el consumo humano no debe contener coliformes fecales. Para tener un parámetro de comparación los investigadores tomaron muestras del agua potable en casas de diferentes delegaciones del Distrito Federal y encontraron que la de llave o red cumple con las normas oficiales y su calidad es superior a las plantas potabilizadoras estudiadas.

También analizaron ensaladas y germinados listos para su venta en centros comerciales y puestos callejeros. Aunque en los empaques se garantiza que cum-

plan las normas sanitarias y están listos para consumirse, un considerable porcentaje de ellos contienen grupos patógenos de *Escherichia Coli* asociados con diarrea.

Al utilizar métodos moleculares hallaron micobacterias no tuberculosas que producen enfermedades intestinales y afecciones respiratorias parecidas a la tuberculosis, las cuales pueden afectar a personas inmunodeficientes que padecen VIH o diabetes.

En la investigación colaboró la profesora Elizabeth Fernández Rendón y los alumnos de posgrado Ana Laura Cortés Cueto y Daniel Villegas Martínez. 



Los investigadores plantearon la necesidad de auditar ese tipo de negocios

▶ INVITA COMISIÓN MÉXICO-ESTADOS UNIDOS A OBTENER BECAS DE ESTUDIO

Las otorga para cursar estancias de investigación, docencia y estudios postdoctorales



Beneficiarios del Programa de Becas Fulbright-García Robles que cursan estudios en prestigiosas universidades de Estados Unidos

La Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo y Cultural (Comexus) convocó a la comunidad del Instituto Politécnico Nacional a participar en el Programa de Becas Fulbright-García Robles para realizar estancias de investigación, docencia, estudios postdoctorales y tesis doctorales.

Estas becas se manejan en dos convocatorias: la regular, que aplica para todas las áreas de estudio, excepto medicina, odontología y veterinaria porque involucran atención a pacientes, y la de estudios de posgrado en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés).

Las fechas de cierre para las solicitudes son en febrero para la convocatoria regular y en marzo para la STEM. Estos programas son financiados por los gobiernos de ambos países y, en un pequeño porcentaje, con recursos de empresas y donativos de fundaciones privadas.

En esta edición de las becas Fulbright-García Robles se dará prioridad a las áreas de Energía, Geología, Ciencias de la Tierra, Ingeniería Petrolera, Robótica, Matemáticas, Ciencias Computacionales, Ciencias Materiales, Biotecnología y Big Data.

Quienes resulten beneficiados recibirán apoyo en el proceso de solicitud de admisión a cuatro universidades, hasta 25 mil dólares por año escolar (dos para maestría y tres para doctorado), trámite de la visa J1, seguro de gastos médicos Fulbright, cursos propedéuticos y de enriquecimiento académico en Estados Unidos, así como un curso intensivo de inglés de tres a nueve meses para STEM Regional.

Cabe señalar que los programas de becas que ofrece Comexus son un detonador para generar oportunidades crecientes de intercambio, entendimiento, desarrollo y cooperación binacional.

Actualmente los estudiantes politécnicos Ariadna Reyes Sánchez, Mayra Paulina Salazar, José Ángel Salgado Mendoza, Luis Enrique Urbano Calvo, Emilio Yaroslav Lucero García y José Adrián Chávez Velasco son becarios Fulbright-García Robles en prestigiosas universidades de Estados Unidos, tales como Harvard, Purdue, de Texas, y el Instituto de Tecnología de Georgia.

Los interesados en las becas pueden consultar las bases en la página web: www.comexus.org.mx 

Alumnos de la *Escom*

▶ GANAN ESTANCIA EN PARÍS POR PROYECTO DE NEGOCIOS

Desarrollaron una aplicación para dispositivos móviles que ofrece servicio de mudanza



El proyecto fue seleccionado entre las 10 mejores ideas de negocios a nivel nacional, a través de la institución MX.FR

Un equipo de estudiantes de diversas Instituciones de Educación Superior, entre las que destaca el Instituto Politécnico Nacional (IPN), obtuvo una estancia de negocios en París, Francia, por la creación de una aplicación para dispositivos móviles que ofrece a los usuarios la mejor opción de servicios de mudanza a nivel nacional.

Durante dos semanas el equipo mexicano recibió mentorías por parte de especialistas en marketing, finanzas, desarrollo de ideas y alianzas estratégicas. Este aprendizaje les permitió presentar la aplicación ante inversionistas para conseguir financiamiento e impulsar la comercialización de la aplicación, además logró establecer alianzas estratégicas con otros proyectos de empresas francesas.

La aplicación mexicana denominada *Boxtrip*, que funciona en sistemas móviles Android y web, se vinculó con las empresas *Box*, que desarrolla cajas especiales para mudanzas, y *Spider*, que se dedica al rastreo satelital de cargas.

Boxtrip fue desarrollada por Gabriela Roque Pasillas y Omar Martínez Rosas, de la Escuela Superior de Cómputo (*Escom*), así como por Christian Segura Mendieta y Francisco Zavala Martínez, de las universidades Nacional Autónoma de México (UNAM) y Mesoamericana, respectivamente.

Cabe destacar que el proyecto de los politécnicos y los universitarios fue seleccionado entre las 10 mejores ideas de negocios a nivel nacional, a través de la institución MX.FR en alianza con los gobiernos mexicano y francés para realizar dicha estancia en la empresa Paris&Co Incubateurs.

A diferencia de otros servicios de mudanza, la aplicación de los politécnicos ofrece al usuario cotizaciones de manera inmediata al llenar un formulario sencillo del inventario, con la garantía de un servicio de excelencia, respaldado mediante certificaciones de calidad y procedimientos de las 70 empresas de mudanzas que actualmente se integran en esta aplicación. 

▶ INVITAN A COMBATIR ANalfabetismo TECNOLÓGICO EN EL CORE 2015

Con un llamado a difundir los conocimientos de cómputo en todos los rincones del país, el Centro de Investigación en Computación (CIC) realizó el 15° *International Congress on Computer Science CORE 2015* en el Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo (Cidetec).

En la inauguración, el Subdirector Académico del CIC, Víctor Hugo Ponce Ponce, destacó que este evento es un esfuerzo por difundir el conocimiento generado por los estudiantes politécnicos y de todo el país que inscribieron sus trabajos de investigación.

Juan Carlos Chimal Eguía, organizador del *CORE 2015*, consideró que la computación es el paradigma de esta época. Hace 100 años existían personas que no sabían leer ni escribir, pero ahora existen los *compu-analfabetas*; esto es, los que no saben usar una computadora. Por ello, exhortó a los asistentes para enseñar y aplicar sus conocimientos en todos los rincones del país.

El evento, que cumple 15 años y es organizado por estudiantes del Centro, forma parte de un modelo de excelencia que pretende que los jóvenes se involucren tanto en la evaluación de los trabajos como en la elección de los revisores y la logística del congreso, lo que les brindará la oportunidad de adquirir experiencia para el futuro.

El programa del congreso incluyó líneas de investigación de los 12 laboratorios del CIC, además de los talleres de Android Intermedio, Lagarto I, Desarrollo Web y procesamiento de datos con herramientas de Big Data. También especialistas en Ciencias de la Computación dictaron conferencias magistrales, como Minerva Montero Díaz, Luis Manuel Vilches Blázquez, Francisco Javier Zaragoza, Víctor Landassuri Moreno y Cristóbal Vargas. 



Juan Carlos Chimal Eguía (al centro)

▶ MATEMÁTICAS, CLAVE PARA EL PROGRESO DE LAS NACIONES



Las matemáticas son clave para el avance y desarrollo de las naciones. Por ello, los países que no inviertan en investigación matemática seguirán dependiendo tecnológicamente de los más desarrollados, afirmó el Coordinador Editorial de la Secretaría Académica del Instituto Politécnico Nacional, Xicoténcatl Martínez Ruiz.

Durante la presentación del libro de colaboración internacional *La educación matemática en el Siglo XXI*, Martínez Ruiz subrayó que el progreso de los países sin recursos naturales pero con inversión en ciencias exactas es superior al de aquellos que poseen recursos naturales y no invierten en ciencia y tecnología.

Ante los asistentes al auditorio del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (Cecyt) 11 "Wilfrido Massieu", mencionó que a través de dicho volumen, 16 autores de Brasil, Chile, Costa Rica, España, México, Puerto Rico y Venezuela ofrecen un panorama crítico y propositivo de la educación matemática en 13 capítulos.

Ellos han contribuido de manera decisiva en esa área del conocimiento en sus respectivos países. A lo largo de más de 300 páginas muestran estudios sobre investigación en educación matemática, que permiten al lector contar con una visión panorámica de coincidencias entre países, acciones de mejora pedagógica e iniciativas para el desarrollo del pensamiento matemático. 



Docentes del Cecyt 9

▶ GENERAN SIMULADOR PARA APLICAR EXAMEN DE INGRESO A BACHILLERATO

Posee capacidad para evaluar hasta 10 mil aspirantes simultáneamente en distintas sedes

Con el propósito de conocer las tendencias y el nivel educativo de los alumnos que egresan de secundaria, académicos del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (Cecyt) 9 “Juan de Dios Bátiz” desarrollaron un Simulador para el Examen de Ingreso al Nivel Bachillerato.

En marzo de este año se realizó la prueba piloto en la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE) del IPN con un sistema inteligente que contaba con 200 reactivos por área de conocimiento para un examen de preguntas aleatorias, lo que garantiza que ninguna evaluación sea igual. En esta nueva versión se incrementó a 5 mil el número de interrogantes.

El Simulador para el Examen de Bachillerato –que ya cuenta con registro de propiedad intelectual– se ideó a partir de una solicitud de la Dirección de Educación Media Superior (DEMS) del IPN con la finalidad de obtener estadísticas en tiempo real sobre las diversas habilidades de los estudiantes en las materias de matemáticas, física, historia y química.

Es capaz de regular el grado de dificultad de acuerdo con las respuestas del educando y la escuela del Politécnico a la que aspira ingresar. Con base en los resultados del examen, el

mismo sistema le indica al usuario si es apto para la opción elegida o si existe algún área de conocimiento en la que deba reforzar su atención.

A diferencia de los simuladores anteriores en los que era necesario colocar un disco por cada examen y los resultados se guardaban en la computadora donde se realizaba, el desarrollado por el IPN tiene capacidad para evaluar hasta 10 mil jóvenes de manera simultánea, que pueden estar ubicados en diferentes sedes.

Se espera que a través de su evolución pueda implementarse en línea por la DEMS para que se aplique en un mayor número de escuelas y se cuente con un panorama completo respecto al nivel académico de los aspirantes, así como las tendencias sobre las áreas del conocimiento de su interés.

El sistema fue un trabajo conjunto de los académicos Rosa Ileana Fuentes Cruz, Gerardo Emmanuel Ponce Ortega y Sergio Ramírez Espinosa, responsables de la Unidad de Informática del Cecyt 9, además del egresado Jonathan Yair Martínez Romero, junto con Vidal Salazar Sánchez, Salvador Olvera Oliva, Araceli Álvarez y el programador Alberto Silva Guzmán, pertenecientes a la DEMS. 

Agenda Académica

A partir del 14 de diciembre*

ANIVERSARIO 170

En conmemoración al 170 Aniversario de la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás, te invita al: Sorteo de la Lotería Nacional y Fin de Festejos
Viernes 18 de diciembre, 19:00 h

Sede: Edificio de la Lotería Nacional
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 61512 y 61589, de 9:00 a 21:00 h; www.escasto.ipn.mx

CONGRESO

1er Congreso Internacional del IPN: Avances y Perspectivas del VIH/SIDA
18 y 19 de diciembre
Duración: 20 h, de 8:00 a 20:00 h
Sede: Escuela Superior de Medicina
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757
esm_upis09@yahoo.com.mx
www.esm.ipn.mx

COOPERACIÓN ACADÉMICA

Conoce la oferta de becas en diversos países, así como congresos, conferencias y cursos en línea, entre

otras oportunidades académicas en:
www.cca.ipn.mx
Informes: Coordinación de Cooperación Académica. Tel. 5729 6000 ext. 58028
cca@ipn.mx

CONVOCATORIAS

La Dirección General del Instituto Politécnico Nacional, a través de la Secretaría Académica, te invita a participar en el: Programa de Estímulos al Desempeño Docente, Periodo 2016-2018
Registro concluye: 29 de enero de 2016
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 50042, 50612, 50677 y 50999; <http://www.sad.ipn.mx>
Proceso de Admisión y Re-Admisión a las Redes de Investigación y Posgrado del IPN
Informes: Coordinación de Operación y Redes de Investigación y Posgrado
www.coordinacionredes.ipn.mx

CURSOS

La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología te invita a sus cursos de:
Solidworks (Básico)
Inicio: 18 de enero
Duración: 48 h, de 13:30 a 17:30 h
Dibujo Asistido por Computadora (Básico)
Inicio: 18 de enero
Duración: 48 h, de 9:00 a 13:00 h
Pre-registro para ambos: Departamento Unidad Politécnica de Integración Social
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56333, 56322 y 56369; fsanchezro@ipn.mx y upis.upibi@gmail.com
Soporte Vital Básico (BLS)
16 de diciembre
Duración: 6 h, de 14:00 a 20:00 h
Sede: Escuela Superior de Medicina
Certificado por la American Heart Association
Soporte Vital Cardiovascular Avanzada (ACLS)
17 y 18 de diciembre
Duración: 12 h, de 14:00 a 20:00 h
Sede: Escuela Superior de Medicina
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757
esm_upis09@yahoo.com.mx
www.esm.ipn.mx
La Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan, te invita a participar en los cursos:
Excel (Básico, Intermedio y Avanzado)
Photoshop, Aspel NOI, COI y SAE



Cursos Sabatinos

Duración: 25 y 30 horas
Horarios: 8:00 a 13:00 y 13:00 a 18:00
Inicio: 23 de enero de 2016

CURSO	Cuotas	
	Personal y Alumnos IPN	Egresados y Público en Gral.
Windows con Office	\$2,493.00	\$2,839.50
Excel Básico Excel Intermedio Excel Avanzado (Macros)	\$1,255.00	\$1,467.50
Redes de Computadoras	\$1,089.00	\$1,308.00
Mantenimiento de Equipos de Cómputo Administración de Windows Server	\$1,343.50	\$1,608.50
Linux	\$1,546.00	\$1,308.00
Administración de Servidores Linux	\$1,892.00	\$2,212.50
Aplicaciones prácticas con Arduino Desarrollo de Apps en Android Aprendiendo a Programar con Processing	\$1,725.00	\$2,162.50
Programación Orientada a Objetos Introducción a Unity Modelado 3D para Ingeniería Processing, Interactuando con el Mundo Sitios Web Dinámicos	\$2,070.00	\$2,595.00

Notas:

La apertura de los cursos está sujeta a la demanda
Todos los cursos cuentan con registro ante Secretaría del Trabajo y Previsión Social
Cuotas sujetas a actualización por disposiciones de SHCP

Informes e Inscripciones:

UNIDAD DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y CAMPUS VIRTUAL
Coordinación de cursos. Tel. 5729 6000 Exts. 52507 y 52514

Av. Juan de Dios Bátiz casi esquina con Miguel Othón de Mendizábal
Unidad Profesional Adolfo López Mateos, C.P. 07700 Delegación Gustavo A. Madero

Consulta el Mapa: www.cidetec.ipn.mx/conocenos/Paginas/ubicacion.aspx

Pre registro en: cidetec_cursos@ipn.mx www.cidetec.ipn.mx

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CURSOS

PREPARACIÓN PARA EL EXAMEN DE INGRESO AL NIVEL SUPERIOR
Para todas las áreas de conocimiento

INICIAMOS **16** 2016 **ENERO**

CICS - UST
CICS - UST "Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud"
Unidad Santo Tomás

INFORMES:
Unidad Política de Integración Social, UPIS del CICS - UST
5729 6000, Ext. 63401
upiscicst@ipn.mx
Pre-registro a partir del 24 de Noviembre de 2015
www.cics-sto.ipn.mx
O ACUDE AL PLANTEL
Av. de los Maestros S/N
casi esquina Calzada de los Gallos,
Casco de Santo Tomás

ASEGURA TU LUGAR

Sábados de 9:00 a 14:00 h; duración: 20 h
Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73638
gtrejor@ipn.mx y upis.escatep.ipn.mx
www.escatep.ipn.mx

CURSOS SABATINOS

La Escuela Nacional de Ciencias Biológicas te invita a participar en su:
Curso de Preparación para Ingresar al Nivel Superior 2016
Inicio: sábado 30 de enero, de 8:00 a 16:00 h.

Sede: Prolongación de Carpio y Plan de Ayala S/N,
Col. Santo Tomás, Deleg. Miguel Hidalgo, México, D. F.
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 62542 y 62448
cursoencb@gmail.com
cursoupis@encb.ipn.mx

CURSO TALLER

Curso Taller Internacional de Disección Macroscópica del Encéfalo y Sustancia Blanca del Método Kingler en 3D

Del 17 al 19 de diciembre
Duración: 25.5 h, de 8:00 a 17:00 h
Sede: Anfiteatro de la Escuela Superior de Medicina
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757
esm_upis09@yahoo.com.mx
www.esm.ipn.mx

DIPLOMADOS

Medicina del Trabajo
Del 13 de enero al 12 de agosto de 2016
Duración: 306 h
Miércoles y viernes de 15:00 a 21:00 h
Sede: Escuela Superior de Medicina
Desarrollo Humano para Profesionales de la Salud
Duración: 306 h
Inicio semanal: 7 de enero
Sesiones: Jueves y martes, de 18:00 a 20:00 h, y viernes, de 18:00 a 21:00 h
Inicio Sabatino: 9 de enero, de 9:00 a 14:00 h
Sede: Escuela Superior de Medicina
Actualización en Reproducción Asistida
Del 8 de enero al 16 de abril de 2016
Duración: 102 h
Viernes de 16:00 a 20:00 h y sábado de 9:00 a 13:00 h
Sede: Hospital Español

Programa Institucional del Año Sabático (PIAS) periodo 2016-2017

Para el Personal Docente de Base y Tiempo Completo de acuerdo con lo estipulado en el Capítulo X del Reglamento de las Condiciones Interiores de Trabajo del Personal Académico del IPN

Actividades 2016	Fechas
Registro de solicitud, impresión, escaneo y carga de documentos en el SAD, debidamente firmados y sellados y entrega de los mismos a la Unidad Coordinadora del Año Sabático (UCOAS) de su Unidad Politécnica.	8 al 31 de enero
Compulsar por la UCOAS de los documentos registrados en el SAD y los recibidos en físico.	8 de enero al 10 de febrero
Recepción por parte de la Coordinación de Proyectos Especiales de los expedientes digitales a través del SAD, debidamente compulsados por la UCOAS.	8 de enero al 16 de febrero
Recepción de documentos originales de los formatos con sello y firma: COGAS-01, 02, 03, 05, 15 y, en su caso, COGAS-23 de la UCOAS a Oficialía de Partes de la Secretaría Académica.	10 al 22 de febrero
Reuniones de las Comisiones Dictaminadoras.	1 de marzo al 25 de abril
Publicación de resultados en el SAD.	10 de mayo

Actividades 2016	Fechas
Registro de inconformidades a través del SAD, impresión, escaneo y carga de documentos probatorios, incluyendo condicionados.	10 al 15 de mayo
Compulsar de documentación probatoria de inconformidades y condicionados, por parte de la UCOAS de la Dependencia Politécnica.	10 al 17 de mayo
Recepción por parte de la Coordinación de Proyectos Especiales de los expedientes digitales a través del SAD, de inconformidades y condicionados.	10 al 23 de mayo
Publicación de resultados definitivos en el SAD.	10 de junio
Entrega de oficios de autorización a docentes.	22 de julio
Inicio del periodo sabático.	8 de agosto de 2016 o 17 de enero de 2017, según el caso.

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 50533, 50611 y 50678; sabatico@ipn.mx; <http://www.sad.ipn.mx>

Flebología y Linfología

Del 16 de enero de 2016 al 10 de enero de 2017

Duración: 193 h; sábados de 9:00 a 18:00 h

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757

esm_upis09@yahoo.com.mx

www.esm.ipn.mx

IDIOMAS

CENLEX SANTO TOMÁS

• CURSOS

Bimestrales semanales de Inglés,

Francés, Alemán, Italiano y

Japonés

Una hora al día

Intensivo bimestral de Inglés

2 horas al día

Sabatinos de Inglés y Francés

5 horas al día, turno matutino y vespertino

Alemán e Italiano

5 horas al día, turno vespertino

Japonés

5 horas al día, turno matutino

Examen de Colocación para Inglés,

Francés, Alemán, Italiano y

Japonés

Registro: www.saes.cenlexsto.ipn.mx

Informes: Control Escolar

Tel. 5729 6000 exts. 61834 y 63450

Examen de Dominio de los Idiomas Inglés, Francés, Italiano, Alemán y

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional "La Técnica al Servicio de la Patria"

3er ENCUENTRO PARA INNOVADORES IPN 2015

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 50593
www.investigacion.ipn.mx

Secretaría de Investigación y Posgrado
Dirección de Investigación

Japonés para obtener credencial como Guía General de Turistas

(Se debe acreditar el Diplomado que ofrece la Secretaría de Turismo).

Fechas todo el año

• TALLERES

Conversación en Inglés

(previo examen para asignar el nivel) y

Francés; Taller de Comprensión Auditiva en Inglés; Taller de Preparación para el

Examen ISE II (Integrated Skills in English), Trinity College, London.

Certificación de Conocimientos del Idioma Inglés: Exámenes ISE (Integrated Skills in English).

Certificación de Conocimientos del Idioma Francés: Exámenes DELF (Diplôme d'études en Langue Française)

En los niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas

Informes: Departamento de Inglés, exts. 61832 y 63449 y Departamento de Lenguas Indoeuropeas y Orientales, ext. 61837

Examen de Comprensión de Lectura en los Idiomas Inglés, Francés, Italiano, Alemán y Japonés

Para los niveles superior y posgrado fechas abiertas a solicitud

Examen de Dominio de los Idiomas: Inglés, Francés, Italiano, Alemán y Japonés (cuatro habilidades)

Fechas abiertas a solicitud

Taller de Comprensión de Lectura en Inglés. Presencial y en línea

Taller de Expresión Escrita en Inglés En línea

Taller de Inglés para Contaduría y Administración. Presencial

Informes: Promoción de Desarrollo Educativo, exts. 61839 y 63479

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional "La Técnica al Servicio de la Patria"

CURSO DE PREPARACIÓN PARA EXAMEN DE INGRESO A NIVEL SUPERIOR IPN 2016 y NIVEL MEDIO SUPERIOR COMIPEMS 2016

UPIS IPN

INICIAMOS ENERO DE 2016

Cupo limitado pre inscribete ya en <http://www.upibi.ipn.mx/>

INFORMES :
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
Unidad Politécnica de Integración Social (UPIS)
5729 6000 Ext. 56322
lsanchezro@ipn.mx
upis.upibi@gmail.com

Síguenos en [UPIS Upibi](#) [@upis_upibi](#)

Visítanos en: Av. Acueducto s/n, Col. Barrio la Laguna Ticomán, Gustavo A. Madero, México D.F. C.P. 07340

Fines de semana en horarios y costo por confirmar

CENLEX ZACATENCO

• CURSOS

Bimestrales de Alemán, Chino Mandarín, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués y Ruso

Horarios: de 7:00 a 21:00

Modalidad regular: lunes a viernes

1 hora diaria

Modalidad intensiva: lunes a viernes

2 horas diarias

Modalidad flexible:

Opción A: lunes y miércoles 2 horas y viernes 1 hora

Opción B: martes y jueves 2 horas y viernes 1 hora

Sabatinos de Inglés, Portugués, Alemán y Francés

De 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 19:00 h

Apertura sujeta a disponibilidad

Exámenes de colocación para Alemán,

Chino Mandarín, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués y Ruso

Conoce las fechas de registro en:

www.saes.cenlexz.ipn.mx

• TALLERES

Talleres Inglés: Conversación Básico, Intermedio y Avanzado

Entrevista para determinar el nivel

Entrega de formato y asignación de lugar, de 8:00 a 14:00 y de 15:00 a 20:00 h

Comprensión de Lectura

No se requiere entrevista

Beginner's

Recomendado para quienes no tienen conocimientos previos del idioma Inglés, se brinda práctica gramatical y de vocabulario

Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English)

Universidad de Cambridge

Preparación para superar con éxito las 5

partes del examen FCE: Reading, Writing, Use of English, Listening and Speaking

Previa entrevista

Informes: Coordinación de Inglés

Tel. 5729 6000 ext. 54716

Preparación para el examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language-Paper Test)

Desarrollo de estrategias y habilidades para presentar el examen. Previa entrevista

Inglés para Ingenieros

Diseñado para aquellos alumnos interesados en aprender el idioma en el contexto de su futura identidad profesional. Entrevista previa

Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716

Conversación de Francés, niveles Intermedio y Avanzado

Interesados acudir a ventanillas

de Control Escolar, de 9:00 a 18:00 h para asignación de lugar

“LA BIBLIOTECA SE MODERNIZA PARA TI”

SABÍAS QUÉ:

- En el último semestre creamos cuatro nuevas salas de trabajo con PC, conexión a internet, proyector y pizarrón electrónico
- Reubicamos la mapoteca para que la localices más fácilmente, cuenta con seis estiradores, dos mesas de trabajo y una mesa luz
- También creamos una sala de lectura informal con 13 mesas de trabajo y 52 sillas que representan nuevos espacios para ti
- Contamos con una sala de descanso para que puedas reposar y relajarte después de tus arduas sesiones de estudio
- Si lo tuyo es escuchar música puedes venir a hacerlo a la biblioteca. ¡Ven a la sala de lectura informal a descubrirlo!
- Ponemos a tu disposición una sala de actividades escolares diversas, donde puedes trabajar tus proyectos; el uso de herramientas de escritorio está permitido
- En estos últimos meses adquirimos un total de 2,777 volúmenes de libros impresos y 1,546 libros electrónicos, para que te apoyen en tus labores académicas o de investigación
- La papelería cuenta con artículos escolares a bajo costo, así como artículos de identidad politécnica, para que te sientas orgulloso de ser parte de nuestra comunidad
- Estamos instalando más de 6,500 mts de alfombra para tu comodidad
- Cambiamos las luminarias por lámparas led de última generación
- Si vienes en bicicleta, contamos con espacio propio para que la coloques con tu respectiva cadena y candado
- Hemos colocado iluminación perimetral sobre Av. Politécnico para tu seguridad
- Remozamos el espejo de agua para que disfrutes de una vista agradable cuando nos visitas
- Colocamos publicidad para que conozcas nuestros horarios de servicio



Porque para nosotros no eres uno más ... ¡sino lo más importante!

¡VEN Y REDESCUBRE LA BIBLIOTECA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA “VÍCTOR BRAVO AHUJA”!

Informes: Coordinación de Francés, exts. 54726 y 54725

¿Estás interesado en aprender y dominar el Idioma Español?

Taller de Redacción y Ortografía

Cursos regulares de lunes a viernes

Español para extranjeros, niveles:

Básico, Intermedio y Avanzado

lunes a viernes, turno matutino

Informes: ext. 54793; rtovarb@ipn.mx

Certificación de Conocimientos del

Idioma Alemán: Diploma Austriaco ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch)

Niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al

Marco Común Europeo

Informes: Coordinación de Alemán,

exts. 54712 y 54725

Certificación de Conocimientos del

Idioma Francés: Exámenes DELF

(Diplôme d'études en Langue Française)

Niveles A1, A2, B1 y B2 conforme

al Marco Común Europeo

Informes: Coordinación de Francés,

exts. 54726 y 54725; www.cenlex.ipn.mx

LIBRERÍAS

El Instituto Politécnico Nacional pone a tu servicio sus librerías en el Distrito Federal.

¡Ven! y cambia tus vales, contamos con nueva selección editorial en:

Allende

Lunes a viernes, de 9:00 a 18:00 h

Belisario Domínguez 22

Col. Centro Histórico,

Deleg. Cuauhtémoc

Informes: Tel. 5526 2553

Tresguerras

Lunes a domingo, de 9:00 a 18:00 h

Tresguerras 27, esq. Tolsá

Col. Centro Histórico,

Deleg. Cuauhtémoc

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 65157

Zacatenco

Lunes a viernes, de 8:00 a 18:00 h

Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"

Av. Instituto Politécnico Nacional

Esq. Wilfrido Massieu s/n

Col. San Pedro Zacatenco

Deleg. Gustavo A. Madero

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 54327

Culhuacán

Lunes a viernes, de 9:00 a 20:00 h

Av. Santa Ana 1000, esq. Eje 3 Oriente

Col. San Francisco Culhuacán

Deleg. Coyoacán

Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73116

POSGRADOS

Maestría en Tecnología Avanzada

Inicio 4 de febrero de 2016

Recepción de solicitudes:

concluye 11 de enero de 2016

Evaluación: 13 de enero

Entrevista: 14 de enero

Publicación de resultados: 28 de enero

Inscripción: del 29 de enero al 3 de febrero

Doctorado en Tecnología Avanzada

Inicio: 4 de febrero de 2016

Examen de Inglés: 10 de diciembre

Recepción de solicitudes: concluye 11 de enero de 2016

Evaluación: 13 de enero

Entrevista: 15 de enero

Publicación de resultados: 28 de enero

Inscripción: del 29 de enero al 3 de febrero

Informes: Departamento de Posgrado

Tel. + 52 (55) 5729 6000 exts. 68327 y 64304

posgradosciitec@ipn.mx

www.ciitec.ipn.mx

Doctorado y Maestría en Tecnología Avanzada

Becas: Programas con registro PNPC

Pre-registro concluye: 18 de diciembre

Consulta las bases en:

Doctorado: <http://www.doctorado.upiita.ipn.mx/index.php/convocatoria>

Maestría: <http://www.maestria.upiita.ipn.mx/index.php/convocatoria>

Fecha	Horario	Curso
11 al 15	9 a 14	Fundamentos de Precios Unitarios MS-Excel Básico
	15 a 20	Opus (Sistema de Precios Unitarios) Autodesk Revit Architecture Neodata (Sistema de Precios Unitarios)
18 al 22	9 a 14	MS-Excel Avanzado
	15 a 20	AutoCAD Básico Fundamentos de Precios Unitarios
25 al 29	9 a 14	AutoCAD Básico Opus (Sistema de Precios Unitarios)
	15 a 20	MS-Excel Macros AutoCAD Intermedio Neodata (Sistema de Precios Unitarios)
Sabatino 16 Enero al 8 Febrero	9 a 15	AutoCAD Básico MS-Excel Básico Fundamentos de Precios Unitarios
	15 a 21	MS-Excel Avanzado Linux I AutoCAD Intermedio MS-Project
Domingo 17 Enero al 7 Febrero	9 a 15	AutoCAD Básico Redes Básicas Opus II (Control de Obra) MS-Excel Básico
	15 a 21	MS-Excel Avanzado Linux II AutoCAD Intermedio

Inscripciones en: <http://cursos.ipn.mx>

Dirección: Edificio Coordinación General de Servicios Informáticos,
Av. Juan de Dios Bátiz S/N, esquina Juan O'Gorman,
Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", C.P. 07738,
México, D.F., Delegación Gustavo A. Madero

[@cursoscgsl](https://twitter.com/cursoscgsl)
[cursos cgsl](https://facebook.com/cursoscgsl)
cursos@ipn.mx
 57296000 exts. 51419, 51428, 51433, 51443 y 51444

SE
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

INNOVACIÓN
EDUCATIVA
68
La educación virtual
y el problema ético
Virtual Education and the Ethical Problem

YA PUEDES DESCARGAR

Innovación Educativa No. 68

La educación virtual y el problema ético

www.innovacion.ipn.mx

INNOVACIÓN
EDUCATIVA

para el semestre febrero-junio
 Informes: Escuela Superior de Comercio y
 Administración, Unidad Santo Tomás
 Tel. 5729 6000 exts. 61601 y 61667
<http://sepi.escasto.ipn.mx/EGIE/escasto/sepi/egie/principal.html>

SEMINARIO PERMANENTE

La Escuela Superior de Ingeniería y
 Arquitectura, Unidad Tecamachalco,
 te invita al:
**Seminario Permanente "Complejidad y
 Espacio Habitable"**
 Se lleva a cabo cada tercer viernes de mes,
 de 13:00 a 15:00 h, Unidad Regina de la ESIA.
 Podrán participar como ponentes todos
 aquellos investigadores o alumnos becarios
 (PIFI, CONACYT e institucionales),
 de prácticas profesionales y servicio social,
 entre otros, que realicen trabajos, proyectos
 de investigación y propuestas
 teórico-metodológicas
 Informes: Tel. 5729 6000 ext. 68023
semcomplejidadespaciohabitable@yahoo.com.mx;
 f: facebook/ seminario permanente
 complejidad espacio habitable;
<http://comunidad.escom.ipn.mx/sistemas complejos/>

Informes: Departamento de Posgrado
 Tel. 5729 6000 exts. 56879 y 56881
posgrado.upiita@ipn.mx y
coordinadta.upiita@ipn.mx
<http://www.sepi.upiita.ipn.mx>
 Doctorado en Ciencias de la Compu-
 tación; Maestría en Ciencias de la
 Computación, y Maestría en Ciencias en
 Ingeniería de Cómputo
 Acreditados por el CONACYT
 Beca para maestrías:

\$9,463.50 mensual, por 2 años
 Beca para doctorado:
 \$12,618.00 mensual, por 4 años
 Informes maestría:
elvia@cic.ipn.mx y sreyesh@gmail.com
 Informes doctorado:
yponce@cic.ipn.mx; www.cic.ipn.mx
 Especialidad en Gestión de
 Instituciones Educativas
 Ingreso: inscripciones en en abril para el
 semestre agosto-diciembre y en octubre

Programa de Estímulo al Desempeño Docente (PEDD) Periodo 2016-2018

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
Registro en el SAD	
a) Ingreso de solicitud; b) Actualización de datos; c) Escaneo (pdf) y carga de documentos en el SAD; d) Compulsar por el "Responsable del PEDD de la Dependencia Politécnica", y e) Obtención e impresión de los formatos de control y gestión: EDD-01, EDD-02, EDD-04 y EDD-05 y entrega al responsable.	17 de noviembre de 2015 al 29 de enero de 2016
Recepción en la Secretaría Académica de los formatos de control y gestión, así como los materiales de los códigos: II.12.1, III.1, III.2, III.3, III.5, III.6, III.7, III.10, III.11 y III.12.	2 al 19 de febrero de 2016
Periodo de Evaluación	
Evaluación de solicitudes:	29 de febrero al 13 de mayo de 2016
Publicación de resultados de evaluación en el SAD:	30 de mayo de 2016

Recurso de Inconformidad	
Periodo de presentación de inconformidades, escaneo (pdf), compulsar y entrega del formato de inconformidad a la Secretaría Académica:	6 al 20 de junio de 2016
Revisión de Inconformidad:	4 de julio al 26 de agosto de 2016
Publicación de resultados de inconformidad en el SAD:	13 de septiembre de 2016
NOTA: El acceso al SAD será a través de la siguiente dirección: http://www.sad.ipn.mx y podrá realizarse desde cualquier equipo de cómputo con Internet. El SAD estará disponible las 24 horas del día, inclusive en el periodo vacacional.	
La Convocatoria, el Reglamento del PEDD, la Tabla de Valoración, la Guía de Participación y el Manual del usuario del SAD, deberán ser consultados en el apartado de "INFORMACIÓN", en la siguiente dirección: http://www.sad.ipn.mx .	
NO SE ATENDERÁN SOLICITUDES EXTEMPORÁNEAS	

Informes: Tel. 5729 6000 exts 50402, 50677, 50612 y 50999; <http://www.sad.ipn.mx>

Agenda Cultural

A partir del 14 de diciembre*

PLANETARIO "LUIS ENRIQUE ERRO"

Últimas Noticias del Sistema Solar

miércoles, viernes y domingos, 17:00 h

El Futuro Salvaje

jueves, 15:00 h; sábados, 14:00 h,

y domingos, 10:00 h

Los Secretos del Sol

martes, 13:00 h; jueves, 12:00 h; viernes, 10:00 h,

y domingos, 15:00 h

El Universo Maya

miércoles, 16:00 h; viernes, 14:00 h; sábados,

15:00 h, y domingos, 14:00 h

200 Años de Historia de México

Visto desde las Estrellas

miércoles, 10:00 h

Hoyos Negros: Al Otro

Lado del Infinito

martes, 15:00 h; miércoles, 11:00 h; jueves,

14:00 h, y sábados, 13:00 h

Dos Pedacitos de Vidrio:

El Telescopio Maravilloso

martes, 16:00 h; jueves, 10:00 h,

y domingos, 12:00 h

Orígenes Cósmicos

jueves, 17:00 h; viernes, 13:00 h,

y sábados, 16:00 h

Colores Cósmicos

martes, 10:00 h; jueves, 16:00 h;

viernes, 12:00 h, y domingos, 16:00 h

Solaris-Una Aventura en

el Sistema Solar

martes, 11:00 h; miércoles, 12:00 h;

viernes, 11:00 h, y sábados, 17:00 h

Ibex: en Busca de los Confines

del Sistema Solar

miércoles, 14:00 h; jueves, 13:00 h,

y sábados, 12:00 h

El Cuerpo Humano la Máquina Perfecta

martes, 14:00 h; jueves, 11:00 h;

viernes, 16:00 h, y domingos, 13:00 h

Regreso a la Luna

martes, 17:00 h; miércoles, 13:00 h;

sábados, 10:00 h, y domingos, 11:00 h

Público en general: \$30.50, menores

de 12 años, estudiantes y profesores con

credencial vigente e INAPAM: \$26.00

Informes: www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

SALA INTERACTIVA DE ASTRONOMÍA

Cuenta con módulos en donde, con modelos

a escala, se explican los pasos que dio el

hombre para llegar a la Luna; cómo se creó la

Estación Espacial Internacional; la importancia

que tuvieron en los vuelos espaciales los

transbordadores como el Endeavour, y la

propuesta de vehículo que en el futuro,

cuando el hombre vuelva a viajar

a la Luna, podrá transportar a los

astronautas como si estuvieran en la Tierra.

martes a domingo, de 10:00 a 17:00 h

Público en general: \$19.00, menores de 12

años, estudiantes y profesores con credencial

vigente e INAPAM: \$9.50

Informes: www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

TALLERES INFANTILES

Actividades en la Explanada

principal del Planetario

martes a domingo, de 10:00 a 17:00 h

Sol, \$12.50, Origami estelar, \$19.00

Titeres de papel kraft, \$6.50

Transbordador espacial, \$19.00

Informes: www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

*Programación sujeta a cambios

CRECEN LAS CIUDADES
AUMENTAN LOS PROBLEMAS
SURGEN LAS IDEAS

BIG CITIES

2016 ESTRENOS

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

www.canalonce.mx

f /canalonce tv

@CanalOnceTV

canalonce tv

/CanalOnceIPN



Como parte del Programa de Desarrollo Institucional

► FORTALECERÁ EL IPN SU OFERTA DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA PARA EL 2016

Se reforzarán las actividades del Planetario, la revista *Conversus* y el Museo Tezozómoc

La Secretaria de Servicios Educativos del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Mónica Rocío Torres León, anunció que para 2016 esta casa de estudios fortalecerá las actividades del Planetario “Luis Enrique Erro”, su edificio Constelaciones, la revista *Conversus* y el Museo Tezozómoc.

En el evento realizado en el Planetario, la funcionaria resaltó que de esta forma se atiende el quinto eje estratégico del Programa de Desarrollo Institucional (2015-2018), referente a la divulgación de la ciencia y difusión de la cultura.

En presencia del Director General del Politécnico, Enrique Fernández Fassnacht, así como de directivos de esta casa de estudios, Torres León explicó que el propósito es echar mano de estos instrumentos de difusión para ofrecer una mejor programación e incrementar la asistencia a las actividades que en esta materia ofrece el Instituto.

Expuso que el Planetario “Luis Enrique Erro” presenta 14 proyecciones con producciones extranjeras y propias, dirigidas a estudiantes de todos los niveles educativos, a las que asisten semanalmente alrededor de 3 mil 500 visitantes.

Por otra parte, la directiva indicó que la revista *Conversus* es una publicación de divulgación de la ciencia que se ha constituido como el espacio idóneo para que científicos politécnicos den a conocer los hallazgos de sus investigaciones y su impacto social.

Comentó que el Museo Tezozómoc es el lugar que reúne equipos, prototipos y robots que acercan a niños, adoles-

centes y adultos al mundo de la ciencia con la finalidad de fortalecer su gusto por este campo.

El edificio Constelaciones es una sala interactiva de astronomía que se enriquece con observaciones a la bóveda celeste a través de telescopios de largo alcance y que ofrece una variedad de equipos y modelos a escala de naves espaciales.

No obstante lo anterior, Torres León admitió que “falta un trabajo más intenso acorde con los planes y programas de estudio que ofrece la institución, por lo que en el 2016 se buscará la retroalimentación con directores de las escuelas y centros de investigación, a fin de brindar una programación pertinente y de calidad”. 



Museo Tezozómoc

Torneo de Ajedrez en memoria de Ricardo Flores Magón. Para conmemorar el aniversario luctuoso de Ricardo Flores Magón, el Taller de Ajedrez del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos 13 celebró su *Primer Gran Torneo*. Con duración de ocho días, se realizó estilo mundial de fútbol en el que se clasificó a cada uno de los 68 competidores de todos los semestres y ambos turnos con base en sus conocimientos de ajedrez. El campeón fue Brayan Flores Gutiérrez. La final se efectuó con piezas humanas, donde intervinieron hijos de docentes. El evento contó con la presentación de coreografías de los talleres culturales de break dance y jazz. El profesor Cristián Méndez Sánchez señaló que esta disciplina favorece la concentración, la memoria y el razonamiento que coadyuvan a la formación del pensamiento científico.



Programa de Intercambio de Asistentes de Idioma México-Francia 2015-2016. Las asistentes de francés Clotilde Erhard, Emelyne Renaglia y Elisa Traup colaborarán con los profesores de francés del Centro de Lenguas Extranjeras (Cenlex), Unidad Zacatenco, como parte del Programa de Intercambio de Asistentes de Idioma México-Francia 2015-2016, acordado por la Secretaría de Educación Pública a través de la Dirección General de Relaciones Internacionales. Las jóvenes participarán activamente en los grupos de francés para el intercambio cultural y perfeccionamiento del idioma. Además, apoyarán en los eventos académicos-culturales. Su estancia terminará en abril de 2016. Con su llegada, el centro politécnico cuenta con cuatro asistentes de idioma, ya que se suman con David Jude Jerome Smith, originario de Inglaterra.



El Cenlex Santo Tomás presente en Foro de Lenguas. El intercambio académico en materia de nuevas tendencias metodológicas y didácticas constituye un pilar fundamental en la formación de profesores. En este contexto, un total de 22 docentes de lenguas indoeuropeas y orientales del Cenlex Santo Tomás participaron en el *XI Foro de Estudios en Lenguas Internacional, FEL, edición 2015*, celebrado en Chetumal, Quintana Roo. Reflexionaron sobre su quehacer docente en la enseñanza de los idiomas francés, alemán, japonés e italiano al participar en presentaciones, talleres, plenarios y mesas redondas en las que compartieron novedosas propuestas didácticas y resultados de investigaciones en la enseñanza de lenguas extranjeras. Estas acciones coadyuvan al enriquecimiento de la profesionalización docente y, por ende, en la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las lenguas extranjeras en el Politécnico.





Se pronuncia la UPEV contra violencia de género. En el marco del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer, personal de la Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEV) se vistió de naranja y se pronunció en contra de cualquier tipo de violencia hacia las mujeres. Además realizó una serie de actividades, como presentación de videos, exposición de un periódico mural y una representación de dos féminas, con el objetivo de sensibilizar a los asistentes. Se informó acerca de cifras alarmantes a nivel nacional e internacional sobre la violencia en mujeres y niñas. El Titular de la UPEV, Tomás Huerta Hernández, exhortó a intervenir para erradicar estos actos desde las áreas de trabajo.

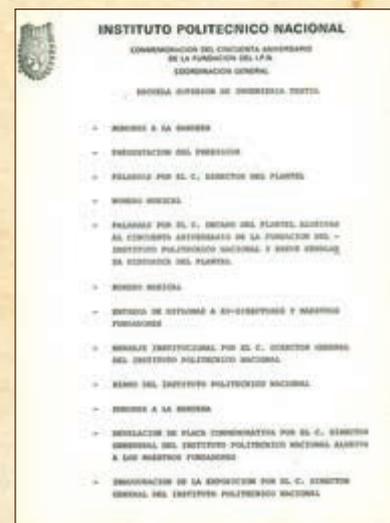


Reunión de la Comisión Técnica Consultiva de Enfermería. Integrantes de esta comisión, dependiente de la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública, se reunieron con el objetivo de vincular las necesidades de formación académica con la práctica profesional y definir las competencias que requieren las áreas clínicas y comunitarias. La Coordinadora de dicha comisión y Directora de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia (ESEO), Angela Ediberta González Juárez, y el Presidente de la Federación Mexicana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Enfermería, Francisco Cadena Santos, destacaron la importancia de detectar las necesidades predominantes en la práctica para incluir competencias en los planes de estudio.



Necesario, impulsar la vinculación de las escuelas con el sector salud. Al inaugurar el *Foro Interinstitucional de Innovación Tecnológica en Salud*, organizado por alumnos de posgrado, el Director de la Escuela Superior de Medicina (ESM), Eleazar Lara Padilla, indicó que es indispensable impulsar la vinculación desde las escuelas de medicina con planes y programas que respondan a los requerimiento del presente siglo. Precisó que el modelo educativo basado en competencias permite a los médicos en formación conocer las fronteras de su campo profesional, contar con diversas habilidades y sobre todo basar la medicina en evidencias y aprendizaje sustentado en la resolución de problemas. Subrayó la importancia del incremento en inversión a la investigación, ya que de lo contrario no sería posible pasar al desarrollo tecnológico.

PROGRAMACIÓN DE LOS EVENTOS DEL 50 ANIVERSARIO DEL IPN



Para conmemorar los 50 años de la fundación del Instituto Politécnico Nacional en 1986, se estructuraron actos cívicos, educativos, lúdicos y culturales bajo la responsabilidad de una comisión encabezada por Mario Coria Salas.

De esta manera, se formuló un plan estratégico con la participación de todas las escuelas, centros y unidades (ECU) y áreas centrales del Instituto Politécnico Nacional.

En esta ocasión se presenta la programación detallada de los eventos a desarrollar en las escuelas, centros y unidades del Politécnico.

El texto indica: “Este documento cuenta con un formato general para todos los eventos, con objeto de asegurar homogeneidad en la presentación de los mismos.”

En objetivo se lee: “Llevar a cabo las ceremonias de aniversario de Escuelas, Centros y Unidades en forma conjunta con el cincuenta aniversario de la fundación del Instituto Politécnico Nacional.”

El impreso enlista a todas las ECU del IPN con horarios y fechas diversas. El programa para todas es similar: honores a la bandera, palabras del Director del Plantel, número musical, palabras del Decano del Plantel, Mensaje del Director General

del IPN, entrega de diplomas a Ex Directores y entonación del Himno Politécnico.

Algunas ECU anexaron a estos actos develaciones de placas, homenajes, ofrendas de honor y/o exposiciones. Todo ello se registró en el documento que se presenta.

Como parte de estos festejos, se efectuó la *Expo-IPN 36-86*, cuyo objetivo fue exhibir los avances que en ciencia y tecnología había implementado el Instituto durante esos 50 años de existencia. Asimismo, se realizó *La Exporienta 86* que mostró las más de 500 carreras profesionales que existían en el país.

Los festejos se clausuraron el 12 de diciembre de 1986, en el Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, con una exposición acerca de los estadistas, ideólogos, filósofos y educadores que hicieron posible la creación de esta casa de estudios.

El Archivo Histórico del IPN resguarda este importante tesoro para la memoria de toda la comunidad. Informes: Presidencia del Decanato, teléfono 5729 6300 extensiones 63054 y 63012; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx 





Dos oros, dos platas y seis bronces

▶ BRILLA SELECCIÓN DE TAEKWONDO CON 10 PRESEAS EN CAMPEONATO NACIONAL

Los taekwondoínes politécnicos se preparan en el *Cnar* para futuros combates



El trabajo de la selección del Politécnico se ha caracterizado por su gran nivel de competencia; en la gráfica Paulina Armería

Tras una semana de intensos combates y el resonar del *huélum* como grito de guerra, la selección de taekwondo del Instituto Politécnico Nacional (IPN) ganó 10 medallas durante su participación en el *Campeonato Nacional de Adultos, Juveniles, Cadetes e Infantiles*, que se llevó a cabo en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, a finales de noviembre.

Durante el torneo, las politécnicas Guadalupe Lugo Morales y Guadalupe Jocelyn López Hernández hicieron el 1-3 en la división de menos de 46 kilogramos, en la categoría de Adultos. Además de las medallas de oro y bronce que lograron con este resultado, ambas competirán el siguiente año contra las taekwondoínas mejor rankeadas del país con el propósito de conformar la preselección nacional.

“Por otra parte, los medallistas politécnicos Leonardo Centeno, oro; Francisco Javier Granados Prado y Daniel Alejandro Ávila González, plata; Luis Enrique Ángeles López y Hebert Arguello Moreno, bronce, se concentrarán en el Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y Alto Rendimiento (*Cnar*) para sumarse al equipo representativo mexicano que participará el siguiente año en el *Campeonato*

Mundial Juvenil de Taekwondo”, comentó el entrenador politécnico Noel González Juárez.

El equipo del IPN a nivel cadetes ganó dos metales de bronce gracias a la técnica y precisión de pateo de Melissa Viviana Tovar Romero y José Luis Wals Pérez, quienes entrenarán también en el *Cnar* con la selección nacional.

“En el caso de los competidores infantiles, el niño Diego Eduardo Cortés Velázquez logró la medalla de bronce; sin embargo, a diferencia de los taekwondoínes mayores, sólo se le dará seguimiento técnico para que asista a torneos”, detalló Noel González.

Además de las campeonas que se agregarán a la selección nacional, existen otras tres competidoras que integran el equipo mexicano, ellas son Ana Olivan, medallista de oro en *Juegos Centroamericanos y del Caribe 2014*; Paulina Armería, plata en los *Juegos Panamericanos de Toronto 2015* y la juvenil Fabiola Villegas, quien se adjudicó el bronce en el *Campeonato Panamericano 2015*.

El equipo politécnico que encabeza el ex entrenador olímpico José Luis Onofre se posicionó en el sexto lugar de la *Olimpiada Nacional 2015*, en la que intervienen las 32 entidades del país, en la cual esta casa de estudios es referente.

Para estos torneos el cuerpo de entrenadores se completa con los profesores Antonio González Juárez, Ulises Aguilar, Gerardo Segura, Juan Álvarez y Carlos Lemus. 





En la Plaza "Lázaro Cárdenas"

▶ CIERRA OSIPN TEMPORADA DE CONCIERTOS CON *EL MESÍAS*

Obra dirigida por Enrique Arturo Diemecke, en compañía de reconocidos solistas y coros

Con la presentación de la obra maestra *El Mesías*, de Georg Friedrich Händel, concluyó la segunda temporada *Dame Cinco 2015* de la Orquesta Sinfónica del Instituto Politécnico Nacional (OSIPN).

La majestuosa pieza fue dirigida por el maestro Enrique Arturo Diemecke, en compañía de reconocidos solistas y de los coros de la Secretaría de Marina Armada de México y *Alpha Nova* del IPN.

Los integrantes del Estudio de la Ópera de Bellas Artes (EOBA) la soprano Angélica Alejandre, el tenor Juan Enrique Guzmán, la mezzosoprano Gabriela Flores y el barítono Juan Carlos Heredia deleitaron con sus voces a la comunidad politécnica durante más de 120 minutos en dos funciones.

Ni la baja temperatura ni la lluvia impidieron que una gran audiencia abarrotara la Plaza "Lázaro Cárdenas" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", en Zacatenco, con la finalidad de disfrutar a más de 130 artistas en escena, entre orquesta, coros, solistas y actores.

La primera parte de *El Mesías* se centra en las profecías y el nacimiento de Jesucristo, mientras que la segunda relata su vida adulta, filosofía y cómo sus acciones incomprensibles por la población que lo vio crecer llevaron a juzgarlo, arrestarlo y crucificarlo.

Tras el resonar de la última trompeta se anuncia el juicio final, después de tres días llega la resurrección, que se celebra y canta con el Aleluya. Con esta emotiva acción, el público

se puso de pie para cantar y unirse en una sola voz con solistas y coros. Con una ola de aplausos cerró el festejo de los 50 años de la Orquesta Sinfónica del IPN.

El Mesías es una singular fusión de las tradiciones de la ópera italiana, el himno religioso inglés y la pasión alemana, que en su tiempo lograron innovar en un género que discierne de las variedades del oratorio practicadas en Europa.

La participación de los solistas es vital para fusionarse con la orquesta y formar parte vital de la narración. Una mujer relató el recorrido de los ángeles en su descenso a la tierra, mientras que la voz de un hombre indicó la proximidad del nacimiento de Jesucristo, este estilo se asemeja al del teatro griego, donde el coro hace la labor del pueblo. 



Más de 130 artistas, entre orquesta, coros, solistas y actores participaron en la clausura de *Dame Cinco 2015*