



Instituto Politécnico Nacional

# Jaceta

Politécnica

ISSN 0061-3848

AÑO XLIX VOL. 15

9 DE ABRIL DE 2013

NÚMERO 1000

## Estudian inhibir moléculas que aumentan en células cancerosas

Con el propósito de inhibir la enzima ornitina descarboxilasa, cuyos niveles se elevan considerablemente en procesos cancerosos o de crecimiento celular anormal, investigadoras de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), estudian compuestos químicos sintetizados. (Pág. 5)



## Genera egresado fertilizante orgánico para reactivar campo

Un fertilizante orgánico a base de zeolita es producto de los conocimientos e ingenio de Cuitláhuac Rangel Alcaraz, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), para contribuir a reactivar el campo mexicano y aportar soluciones al sobrepastoreo. (Pág. 7)



## DISTINGUEN A GLORIA DÁVILA CON EL PREMIO COATLICUE 2013



Se reconoció la trayectoria y contribuciones de la científica en el campo de los alimentos

El Colectivo Mujeres en la Música, Asociación Civil, y la Coordinadora Internacional de Mujeres en el Arte (ComuArte) confirieron el Premio Coatlicue 2013

a Gloria Dávila Ortiz, investigadora de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), por su desempeño profesional y aportaciones a la ciencia en México. (Pág. 3)

**Acciones de brigadistas politécnicos en comunidades marginadas.** Consultas médicas, de nutrición, odontología, optometría y psicología, entre otras, brindaron 500 integrantes de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social de esta casa de estudios en 29 municipios y comunidades rurales en condiciones de pobreza extrema de ocho estados del país. (Pág. 11)



**DIRECTORIO  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Yoloxóchitl Bustamante Díez  
**Directora General**

Fernando Arellano Calderón  
**Secretario General**

Daffny J. Rosado Moreno  
**Secretario Académico**

Norma Patricia Muñoz Sevilla  
**Secretaria de Investigación y Posgrado**

Óscar Jorge Súcil Villegas  
**Secretario de Extensión e Integración Social**

María Eugenia Ugalde Martínez  
**Secretaria de Servicios Educativos**

José Jurado Barragán  
**Secretario de Gestión Estratégica**

Dely Karolina Urbano Sánchez  
**Secretaria de Administración**

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

Salvador Silva Ruvalcaba  
**Secretario Ejecutivo del Patronato  
de Obras e Instalaciones**

Adriana Campos López  
**Abogada General**

Jesús Ávila Galinzoga  
**Presidente del Decanato**

Ana Laura Meza Meza  
**Coordinadora de Comunicación Social**

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

Araceli López García  
**Editora de la Gaceta Politécnica Semanal**

Alberto Herrera Santos  
**Jefe de la División de Difusión**

Clemente Castro  
**Atención a Medios Externos**

Leticia Ortiz  
**Jefa del Departamento de Gaceta Politécnica**

Adda Avendaño, Zenaida Alzaga, Gabriela Díaz, Enrique Díaz,  
Angela Félix, Liliana García, Octavio Grijalva, Felisa Guzmán,  
Dora Jordá, María Guadalupe Morales, Ricardo Mandujano,  
Cecilia Moreno, Georgina Pacheco, Cristian Roa, Claudia  
Villalobos, Mónica Villanueva, Jorge Yépez  
**Colaboradores**

Javier González  
**Diseño y Formación**

Daniel Chávez, Enrique Lair, Adalberto Solís,  
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 Impresos Publicitarios y Comerciales, S.A. de C.V.  
Calle Delfín, Mza. 130 Lote 14, Col. Del Mar, Deleg. Tláhuac,  
México, D.F., C.P. 13270  
www.ipcmexico.com

Nichos en movilidad y desarrollo científico y tecnológico

## ACERCAMIENTO CON RUSIA PARA EXPLORAR LAZOS DE COOPERACIÓN

Actualmente científicos de ese país realizan investigación en el IPN



En la reunión se dijo que podría establecerse colaboración en el sector aeroespacial, mediante la formación de recursos humanos y desarrollo de proyectos tecnológicos

Las autoridades del Instituto Politécnico Nacional recibieron al encargado de Asuntos Culturales y primer Secretario de la Embajada de la Federación Rusa en México, Igor Fedorov, con el propósito de formalizar el establecimiento de convenios específicos de cooperación académica, científica y tecnológica.

En la Sala de Ex Directores Generales, el pasado 11 de marzo, el coordinador de Cooperación Académica del IPN, Enrique Durán Páramo, mencionó que hay antecedentes de cooperación con instituciones educativas de Rusia, razón por la cual se cuenta con algunos profesores de ese país que desarrollan proyectos de investigación en esta casa de estudios.

Expresó que existen nichos de cooperación que no se han explorado, por lo que se buscará el apoyo de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) para la consolidación de estos propósitos.

Igor Fedorov destacó la importancia de analizar áreas de oportunidad tanto para la generación de conocimiento como para la movilidad de estudiantes, docentes e investigadores, así como para el desarrollo de investigaciones conjuntas.

En el evento también participaron el director del Centro de Desarrollo Aeroespacial, Sergio Viñals Padilla, y el director de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, Rafael Navarrete Escalera.

# RECIBE LA INVESTIGADORA GLORIA DÁVILA ORTIZ EL PREMIO COATLICUE

Se lo otorgó el Colectivo Mujeres en la Música y la Coordinadora Internacional de Mujeres en el Arte

Por su desempeño profesional y aportaciones a la ciencia en México, Gloria Dávila Ortiz, investigadora de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), mereció el Premio Coatlicue 2013, que confiere el Colectivo Mujeres en la Música, Asociación Civil, y la Coordinadora Internacional de Mujeres en el Arte (ComuArte).

En una ceremonia efectuada en la Sala “Manuel M. Ponce” del Palacio de Bellas Artes, el pasado 23 de marzo, Gloria Dávila externó su agradecimiento por el galardón y señaló que ha sido una distinción haber ingresado a las aulas del IPN y tener la oportunidad de crecer y vivir dentro de sus laboratorios, en donde ha transmitido a muchos jóvenes en proceso de formación la ciencia y los conocimientos que ha recibido de la institución.

Refirió que actualmente existen diversas enfermedades crónico-degenerativas derivadas de una alimentación inadecuada. Por ello, “es para mí una oportunidad extraordinaria poder seguir incursionando dentro de los laboratorios del Instituto Politécnico Nacional en este tipo de investigaciones, pero aún más importante, llevar a todos los sectores de la población mexicana acceso a los productos que estamos generando”.

La galardonada expresó que “México es un país maravilloso, México nos brinda muchas oportunidades no solamente en cuanto al acceso a la educación superior, sino que también nos da oportunidades para crecer y para aprovechar sus recursos”.

En su oportunidad, la directora General del Instituto Politécnico Nacional, Yoloxóchitl Bustamante Díez, mencionó que Gloria Dávila es una reconocida bioquímica, profesora e investigadora, quien durante 48 años ha desarrollado una fructífera labor científica en el campo de los alimentos, en donde ha aportado soluciones concretas a los graves problemas que tiene nuestro país en ese rubro.

Destacó que la distinguida politécnica ha desempeñado con gran compromiso la docencia, al participar en la formación académica de varias generaciones de ingenieros, maestros y doctores especializados en ciencia y tecnología de alimentos, área en la que es pionera.

La Titular del IPN enfatizó que “una vida y una trayectoria profesional como

la de Gloria Dávila Ortiz prestigian al país y, particularmente, a las mujeres mexicanas que estamos demostrando a pulso que podemos alcanzar altos niveles de preparación y decisión para contribuir de manera importante al desarrollo económico y social que todos anhelamos”.

Gloria Dávila se ha desempeñado como catedrática e investigadora del IPN, además como Directora del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (CEPROBI). Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), a la Academia Mexicana de Ciencias y a la Academia de Ciencias de Nueva York. Es autora y coautora de múltiples artículos publicados por las más importantes revistas científicas de México y el extranjero. Ha recibido importantes premios, entre ellos la Presea Lázaro Cárdenas.



La científica compartió el galardón con la arqueóloga Linda Rosa Manzanilla Naim, la fotógrafa María García y con la bailarina Clara Carranco, en el Palacio de Bellas Artes

# GENERAN TECNOLOGÍA PARA CONTROLAR LA CALIDAD DEL CEMENTO Y EL CONCRETO

Se trata del Dispositivo de Medición Dual de Fraguado, que permite cumplir con las normas mexicanas

**J**orge Ortega Moody y Albert Balmaceda Santamaría, científicos del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, desarrollaron el Dispositivo de Medición Dual de Fraguado (DMDF) que integra, de manera simultánea y a un menor costo, dos métodos para controlar la calidad del cemento y el concreto.

Con el DMDF es posible utilizar las pruebas de Vicat (tiempo) y medición de calor de hidratación sobre el hormigón, con la finalidad de mantener una alta calidad y cumplir cabalmente con las normas mexicanas establecidas para las industrias del cemento y del concreto.

Posee un armazón con transductor eléctrico provisto de una base redonda de acero inoxidable con un resorte, en el que se deja caer una aguja o punzón sobre un cono con una muestra de 300 gramos de cemento a determinados intervalos, con el objeto de medir el nivel de penetración y determinar el tiempo de fraguado.



Planean introducir inteligencia artificial al procesador de la máquina para que cualquier empresa del ramo la pueda utilizar

Albert Balmaceda indicó que este aparato, como cualquier otro Vicat, determina la consistencia de una muestra de cemento conforme a la resistencia que opone a la penetración de la aguja cuando es perforada en diferentes zonas, sólo que en vez de gráficas de puntos en lapsos establecidos, el DMDF proporciona gráficas sinusoidales con las cuales se puede determinar cómo reaccionan los elementos químicos en cada momento.

A su vez, Jorge Ortega explicó que cuando el concreto está fraguando libera un calor que es proporcional a las reacciones químicas que suceden de manera interna, “sin olvidar que una mezcla más caliente endurece más rápido que una de menor temperatura”.

Apuntó que para conocer la temperatura en el momento del fraguado, normalmente se introducen sensores que se pierden cuando la mezcla se convierte en piedra. Por ello, incorporaron un mecanismo totalmente reutilizable, pues se trata de un conector que permanece en contacto con la muestra y ésta ofrece una lectura en tiempo real.

“El problema de los sensores que se pierden lo resolvimos tomando como base un mecanismo sumamente sencillo: un *plug* que contiene el sensor de temperatura y lo alimenta al mismo tiempo, único en México, por lo que ya se encuentra en proceso de patente”, resaltó.

Señaló que es muy importante contar con un sistema independiente, que si bien es capaz de conectarse a una PC, no dependa de ella; “entonces desarrollamos un dispositivo robusto que no dependiera del procesamiento de la PC, aunque sí tiene la opción de almacenar datos en una computadora”.

El investigador expuso que con este nuevo sistema es posible obtener una gráfica que es visual desde el DMDF, pero también tiene la opción de conectarse para visualizar los datos desde una PC o almacenarlos en una memoria USB. “Todo esto proviene del desarrollo del software también de nuestra autoría y protegido con derechos de autor”.

# BUSCAN INHIBIR MOLÉCULAS QUE SE MULTIPLICAN EN CÉLULAS CANCEROSAS

El proyecto está orientado a desarrollar un fármaco para tratar el cáncer sin tantos efectos tóxicos



Las científicas señalaron que aunque existen diversos tipos de cáncer, centrarán su atención en los de mama y cervicouterino, por ser los que presentan mayor nivel de mortandad en México

Verónica Alcántara Farfán y Lorena Rodríguez Páez, investigadoras de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), estudian compuestos químicos sintetizados a partir del aminoácido L-ornitina, los cuales actúan como inhibidores de la enzima ornitina descarboxilasa (ODC), cuyos niveles se elevan considerablemente en procesos neoplásicos (cancerosos) o de crecimiento celular anormal.

Las científicas comentaron que existe un fármaco derivado de la L-ornitina que se ha utilizado como tratamiento experimental del cáncer con alta efectividad, pero se metaboliza muy rápido y genera efectos secundarios, como trombocitopenia (cantidad anormalmente baja de plaquetas), leucopenia (disminución del número de leucocitos) y daños auditivos.

Indicaron que lo anterior se toma en cuenta para diseñar compuestos que, además de ser selectivos y específicos para la inhibición de la enzima ODC, tengan bajo nivel de toxicidad y, por ende, menos efectos secundarios.

Precisaron que junto con la enzima ODC en personas con neoplasias también se incrementan pequeñas moléculas denominadas poliaminas, útiles para realizar funciones celulares indispensables y cuyos niveles salen de los parámetros normales debido a la rápida reproducción de las células cancerosas.

Advirtieron que las células que están creciendo y tienen una rápida proliferación poseen altas concentraciones de ODC y de poliaminas, pero las que están en reposo no registran tal incremento.

Hasta el momento han probado dos compuestos derivados de la L-ornitina para inhibir a la enzima ODC, que han sintetizado con el apoyo de investigadores de la Escuela Superior de Medicina (ESM). Los han aplicado en cultivos celulares de cáncer de mama, cervicouterino y de hígado. Para evaluar el efecto, agregan el compuesto al medio de cultivo y observan si la proliferación se detiene y si se registra muerte celular.

Las pruebas las han efectuado en cinéticas de 24, 48 y 72 horas, transcurrido ese tiempo han observado que la sensibilidad varía dependiendo de la línea celular, pues algunas células mueren más rápido y otras son más resistentes, pero los resultados han sido alentadores.

Las científicas dijeron que las células sanas del grupo control no mueren como las malignas ni presentan alteraciones; todas las células –sanas y malignas– necesitan poliaminas para sobrevivir, pero en el caso de las malignas, los niveles de estas moléculas son más elevados, por lo que al inhibir su biosíntesis con los compuestos las células dejan de proliferar y finalmente mueren.

Informaron que aunque estos estudios son de ciencia básica, los resultados son interesantes y eso ha dado pie para realizar experimentos *in vivo*, mediante los cuales se ha comprobado que en ratones con plasmocitomas (tumores sólidos de un mieloma y tumores líquidos), el crecimiento de células malignas se detiene y el tumor se reduce.

# DESARROLLAN EGRESADOS DE LA UPIITA PROTOTIPO SIMULADOR DE BRONCOSCOPIAS

Este equipo contribuirá al perfeccionamiento de esa técnica de visualización del sistema respiratorio

**E**gresados de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) desarrollaron un prototipo didáctico para simular broncoscopias, el cual planean poner al alcance de especialistas de distintos hospitales para contribuir al perfeccionamiento de esa técnica de visualización del sistema respiratorio.

Daniel Octavio Delgado Vargas y Daniel Cíntora Morales idearon el prototipo que consta de un sistema mecánico y otro virtual, que están sincronizados para que el médico tenga la sensación de cómo va pasando el broncoscopio a través de la nariz hasta los pulmones, y también pueda apreciar en una pantalla el interior del aparato respiratorio de manera virtual.

La parte mecánica del prototipo es una interfaz háptica; es decir, que tiene una retroalimentación de fuerzas. Para lograrlo programaron una serie de circuitos y un sistema mecánico que es una pinza para generar fricción.

Cuenta además con un módulo para detectar la profundidad y el giro. De esa manera, cuando se introduce el dispositivo, el prototipo regresa una fuerza que indica las fricciones de las vías aéreas o un choque con la pared de los pulmones.

Los jóvenes explicaron que actualmente la mayoría de los médicos practican con cadáveres o animales, pero la desventaja de los primeros es que las estructuras se vuelven rígidas y dificultan



Los creadores explicaron que el aparato cuenta con un sistema virtual para que el médico tenga la sensación de cómo pasa el broncoscopio a través de la nariz hasta los pulmones

la introducción del broncoscopio, en tanto que el aparato respiratorio de los animales no es igual que el del humano, por ello las prácticas difieren del estudio en la realidad.

Refirieron que un broncoscopio muestra en la pantalla el sistema respiratorio visto desde una pequeña cámara colocada en la punta del mismo, lo cual difiere en el prototipo didáctico desarrollado en la UPIITA, ya que no tiene una cámara real pero simula la visión a partir de un entorno virtual en tercera dimensión.

Los creadores del dispositivo realizaron una imagen que orienta al médico sobre la posición del árbol bronquial en que se encuentra, además de una tercera vista que indica vectores y zonas que permiten una mejor ubicación en el espacio virtual y la profundidad que tie-

ne el broncoscopio en la tráquea y los bronquios; en la parte de abajo de la tercera vista se muestra el nombre de cada uno de los componentes del tracto respiratorio.

Los ingenieros en Biónica puntualizaron que para desarrollar el sistema utilizaron varios programas. Primero plasmaron el dibujo en 3D y después el manejo de todas las imágenes, las cuales tienen pequeños círculos verdes que indican cuál es el paso correcto por el que no se lastime al paciente.

Los politécnicos desarrollaron el proyecto con la asesoría de los catedráticos e investigadores de la UPIITA, Rafael Santiago Godoy, José Gonzalo Solís y Lilia Martínez Pérez, así como del especialista en broncoscopia del Hospital Juárez de México, Miguel Ángel Chávez García.

# FERTILIZANTE ORGÁNICO CON ZEOLITA PARA REACTIVAR AL CAMPO MEXICANO

Este desarrollo tecnológico, resultado de 20 años de trabajo, es capaz de recuperar suelos estériles

**C**uitláhuac Rangel Alcaraz, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), desarrolló un fertilizante orgánico a base de zeolita con el propósito de reactivar el campo mexicano.

Explicó que la zeolita es un aluminosilicato que tiene la característica de intercambiar iónica y catiónicamente los elementos que tiene dentro de su estructura atómica.

“Contiene nitrógeno, potasio, fósforo, azufre, sodio y calcio, que son los macronutrientes y también aluminio, sílice, magnesio, manganeso, boro, plata, cobre, zinc, boro y bromo, que son los micronutrientes, todos necesarios para el sano crecimiento de una planta”, precisó.

Este desarrollo tecnológico, resultado de 20 años de trabajo, es un fertilizante orgánico denominado *Nerea Chinobampo*, al que se le han eliminado los nitrógenos y el agua de la zeolita para enriquecerlo con un mayor número de nutrientes, libres de sales en su estructura atómica.

Cuitláhuac Rangel indicó que aunado a la reducción en el tiempo de germinación, con este fertilizante han logrado producir de 16 a 18 toneladas de maíz orgánico cuando la media nacional es de 2.5 toneladas por hectárea; de frijol han obtenido de 600 kilos a 4.5 toneladas por hectárea; de sorgo de 3 a 7.8 tonela-

das; de tomate de 90 a 200 toneladas por hectárea, entre otros beneficios.

Señaló que el problema fundamental no sólo en México, sino en el mundo es el abuso en la aplicación de fertilizantes químicos porque son sales que forman ligas bentoníticas que con calor produ-

cen pisos cerámicos; es decir, que al paso del tiempo provocan que la tierra se vuelva prácticamente impermeable.

El fertilizante orgánico *Nerea Chinobampo* está conformado por partículas que son capaces de intercambiar iónica y catiónicamente los nutrientes que necesita la planta y evita al mismo tiempo la formación de ligas bentoníticas para que obtenga nutrientes en la cantidad, calidad y en el momento que lo requieren.

Dijo que otra de las ventajas de este fertilizante es que dentro de su estructura tiene una gran cantidad de túneles (un centímetro cúbico de este mineral contiene aproximadamente 11 kilómetros de microtúneles) que absorben 60 por ciento de su peso en agua, por lo que al utilizar este producto orgánico la siembra requiere 60 por ciento menos de agua de riego.

El egresado de la ESQIE aseveró que la fertilización zeolítica es una salida innovadora que proporciona mayor ingreso a la población, al tiempo que se protege a la ecología de manera sustentable.

Por la conformación molecular con que ha sido mejorada la zeolita para elaborar el fertilizante orgánico, esta tecnología obtuvo su certificado de secreto industrial a nivel mundial desde hace más de 10 años y el producto ha sido certificado como totalmente orgánico.



**El especialista dijo que las malas prácticas agrícolas, el sobrepastoreo y la deforestación han reducido alarmantemente la huella ecológica en un lapso de 25 años**

## SE INTEGRAN POLITÉCNICOS AL CLUB ROTARIO PLATEROS CENTRO HISTÓRICO

Con la misión de colaborar en el desarrollo de actividades en beneficio social y de su *alma mater*, nueve alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Ticomán, ingresaron al Club Rotaract Plateros Centro Histórico.

En el protocolo de sesión de abotonaamiento, efectuado el pasado 20 de marzo en el Salón de Posgrado de dicho plantel politécnico, el presidente del Club Rotario Plateros Centro Histórico, Fernando Becerril, tomó la protesta a los nuevos socios y expresó su beneplácito porque más politécnicos se unan a estas actividades.

Señaló que se trata de jóvenes responsables, honestos y comprometidos con su país que, sin descuidar sus estudios, ofrecen su conocimiento y su tiempo en beneficio de los demás a través de

actividades de altruismo, desarrollo académico y de mejora continua tanto dentro como fuera de su escuela.



Los integrantes son Daniela Minerva Segura Galeana, José Carlos Montoya Robles, René Arzate Caballero, Miguel Ángel Porras Méndez, Gustavo Adolfo Muciño Aguilar, Rodrigo Toribio Chima, Rodrigo Bernardo Arroyo Cabrera, Daniel Gutiérrez García y Viridiana Celeste Sánchez Cuéllar.

## PRESIDE POLITÉCNICO EL INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERÍA QUÍMICA



En enero pasado, se renovó la mesa directiva del Instituto Mexicano de Ingeniería Química (IMIQ), la cual estará presidida por Enrique Aguilar Rodríguez, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), en el periodo 2013-2014.

Asistió a la ceremonia el director de la ESIQIE, Miguel Ángel Álvarez Gómez, con la representación de la directora General del Instituto Politécnico Nacional, Yoloxóchitl Bustamante Díez.

Enrique Aguilar es profesor titular de la ESIQIE, de la Universidad Autónoma Metropolitana y del Programa de Posgrado del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). Desde 1972 colabora en el IMP, en donde actualmente es Gerente Ejecutivo de Desarrollo Tecnológico. Ha formado parte del grupo que inició el desarrollo de la Ingeniería de Proceso en ese mismo Instituto.

# CONOCIMIENTO, FACTOR CRÍTICO PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS NACIONES

Las sociedades exitosas son aquellas que invierten en ciencia y tecnología: Yoloxóchitl Bustamante



Yoloxóchitl Bustamante Díaz en la presentación del libro *Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México*

La directora General del Instituto Politécnico Nacional, Yoloxóchitl Bustamante Díez, advirtió que el conocimiento en el Siglo XXI será el factor crítico para la competitividad de las naciones, y aseguró que hoy en día las sociedades exitosas son aquellas que han sido capaces de explotarlo, además de atraer talento, inversiones y negocios.

Al participar en la presentación del libro *Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México*, señaló que puede pensarse que, desde el punto de vista de la formación de recursos humanos, el modelo mexicano no es muy prometedor, “ya que la tasa de patentes en México es de 0.5 por ciento y la de Japón es de 30 por ciento, por lo que hay una diferencia sustancial”.

Citó que de 1984 a 2009, de cada 100 productos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) 99.1 fueron publicaciones y sólo 0.01 por ciento patentes. “Además, si verificamos estas

publicaciones la mayoría está en el campo de las ciencias sociales y humanidades”.

La Titular del IPN destacó que de los más de 18 mil científicos que están inscritos en el SNI hasta 2012, al menos mil superan los 70 años de edad. “Si tuvieran una oferta digna para jubilarse se podría disponer de esas plazas para nuevos investigadores”.

En el marco de la XXXIV FERIA INTERNACIONAL DE LIBRO, en el Palacio de Minería, Yoloxóchitl Bustamante se refirió al centralismo que existe, ya que en el país cuatro estados concentran el mayor número de investigadores: Distrito Federal, Estado de México, Morelos y Jalisco.

Consideró que parte de la culpa de lo vivido en los últimos 30 años en materia de ciencia y tecnología es por la falta de políticas en la materia. “Seguimos siendo un país exportador de petróleo y se necesita más visión de Estado y políticas que apoyen al sector tecnológico en el terreno de la innovación”.

Afirmó que el verdadero reto es plantearse cuáles son las auténticas razones del gobierno federal para dar la suficiente importancia al desarrollo de las ciencias en este país. “El SNI constituye una compilación de opiniones que nos reta como académicos e investigadores a la construcción de soluciones y propuestas”.

La Directora General del IPN indicó que se ha buscado un nuevo camino para la ciencia, la innovación y la tecnología mexicanas que una integralmente a la investigación, que reconozca la complejidad de la naturaleza y la sociedad, así como el gran poder de las nuevas tecnologías y la necesidad de resolver problemas no confinados a una sola.

Sostuvo que este nuevo camino debe aceptar que en este siglo la universidad no será el líder indiscutible en la investigación, sino uno entre aquellos posibles, en donde el conocimiento es una obligación para lograr productos socialmente robustos dentro de un contexto de productividad para la solución de problemas específicos.

# ASUMEN TITULARIDAD DIRECTIVOS POLITÉCNICOS

La directora General del Instituto Politécnico Nacional, Yoloxóchitl Bustamante Díez, designó a César Quevedo Izunza como director de Egresados y Servicio Social; a Silvia

Guadalupe Martínez Magaña como directora interina de la Escuela Superior de Turismo (EST), y a María Teresa Castro Muñoz como directora de Innovación e Investigación Educativa.

**César Quevedo Izunza, director de Egresados y Servicio Social.** Es Ingeniero Químico Petrolero egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); realizó la Maestría en Ciencias en Administración con Especialidad en Mercadotecnia en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, campus Culiacán. Es candidato a Doctor por el Instituto de Estudios Superiores en Administración Pública. Ha participado en diversos cursos y talleres como: Normalización, formación y certificación en competencias, Evaluación de impacto de programas de formación profesional, Negociación y Visión estratégica. Cuenta con una fructífera trayectoria profesional al haber desempeñado los cargos de asistente en el Departamento de Ingeniería de Control en el Instituto Mexicano del Petróleo; Director del Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial No.32 de Culiacán, Sinaloa; Director de Apoyo a la Operación de la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo de la Secretaría de Educación Pública, y titular de la Oficina de Servicios Federales de Apoyo a la Educación en el Estado de Guerrero, entre otros. Editó el libro *Formación en alternancia una estrategia educativa*.



**Silvia Guadalupe Martínez Magaña, directora interina de la EST.** Cursó la carrera de Ingeniería Industrial en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA). Cuenta con la Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación. Ha tomado parte en varios diplomados sobre diversas temáticas, entre las que destacan el diseño, la gestión y la implementación de proyectos educativos. A lo largo de su trayectoria profesional ha participado en varios proyectos de investigación relacionados con la evaluación, la innovación y la calidad de programas educativos. Posee más de 17 años de experiencia como profesora en los niveles medio superior, superior y posgrado. Ha ejercido varios cargos, entre los que se encuentran los de Coordinadora del diseño, implementación y desarrollo de cuatro programas académicos en modalidad no escolarizada en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), creadora de modelos de operación, gestión e implementación tecnológica del programa de formación docente asociado y la creación de grupos interdisciplinarios para la autoría y desarrollo de unidades de aprendizaje en línea.



**María Teresa Castro Muñoz, directora de Innovación e Investigación Educativa.** Cursó la carrera de Ingeniería Bioquímica en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB); realizó estudios de Especialización y Maestría en Educación en el Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. Ha participado en cursos y talleres en planeación, evaluación y gestión educativa. Sus áreas de competencia son: Planeación, normatividad y evaluación institucional; Desarrollo curricular; Programas de formación, evaluación y estímulos para el personal docente, y Evaluación del aprendizaje y seguimiento de egresados. Fungió como Subdirectora de Desarrollo de Procesos de Innovación en la Dirección de Innovación del Instituto de Educación Media Superior; Secretaria Académica del Centro de Innovación y Recursos Educativos para los docentes del Distrito Federal en la Secretaría de Educación del Gobierno del Distrito Federal; Subdirectora de Difusión de Resultados de la Evaluación del Sistema de Educación Media Superior, y Secretaria Técnica de la Asociación Civil para el Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México. En la UNAM desempeñó importantes cargos.



# VISITAN BRIGADAS DE SERVICIO SOCIAL COMUNIDADES MARGINADAS DEL PAÍS

Brindaron consultas médicas, de nutrición, odontología, optometría y psicología en 29 municipios

**E**l Instituto Politécnico Nacional envió 500 alumnos integrantes de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social de esta casa de estudios, a 29 municipios y comunidades rurales en condiciones de pobreza extrema de ocho estados del país para brindar consultas médicas de atención integral a la salud e implementar proyectos de desarrollo regional y de ingeniería.

Las entidades que visitaron los brigadistas politécnicos fueron el Estado de

México, Guanajuato, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo y San Luis Potosí.

El director de Egresados y Servicio Social (DESS), César Quevedo Izunza, destacó que la presencia de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social del IPN en los municipios y comunidades del país es en respuesta a las diferentes solicitudes de organismos sociales y autoridades locales que requieren del apoyo de esta casa de estudios.

Señaló que del 21 al 29 de marzo los alumnos politécnicos beneficiaron a cientos de habitantes de zonas marginadas con servicios de salud preventiva, fomento y atención a la salud, consultas especializadas en nutrición, odontología, optometría y psicología.

Puntualizó que los jóvenes politécnicos también llevaron a cabo levantamientos topográficos de caminos rurales, programas de manejo de residuos sólidos, estudios de impacto ambiental, proyectos productivos para generar empleos, planos de traza urbana y viabilidad de zonas turísticas, entre otros, trabajos dirigidos por 47 coordinadores del IPN.

Los municipios y comunidades programados para la visita de las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social del IPN están insertos en las zonas clasificadas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) como regiones en extrema pobreza o zonas marginadas de alta prioridad.

Las Brigadas Multidisciplinarias de Servicio Social del IPN están conformadas por alumnos que provienen de las carreras del área médico-biológicas de las escuelas Superior de Medicina (ESM), Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH), Superior de Enfermería y Obstetricia (ESEO) y del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidades Milpa Alta y Santo Tomás. También participaron educandos de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA).



El objetivo de estas actividades es sensibilizar a los estudiantes para ayudar a la sociedad

# Agenda

# Académica

A partir del 10 de abril\*

## ACCIONES DE FORMACIÓN

**PERSONAL DE APOYO • Redacción Básica**, inicio 15 de abril, de 15:00 a 17:00 horas. Sede: Escuela Superior de Turismo; **Ortografía I**, inicio 15 de abril, de 8:00 a 10:00 horas. Sede: Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57150; formacionpaae@ipn.mx

**PERSONAL DOCENTE • TALLER: Integración Curricular de las TIC en la Educación Superior**, duración 40 horas, inicio 29 de abril, de 10:00 a 13:00 horas, modalidad no escolarizada. Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57161 y 57176; formacion\_docentes\_cgfi@ipn.mx

**PERSONAL DIRECTIVO • TALLERES: Solución de Problemas en la Gestión Directiva**, duración 30 horas, inicio: regular 18 de abril, con 4 sesiones semanales; intensivo 20 de abril, con 2 sesiones presenciales; modalidad mixta, horario matutino. **Habilidades de Negociación Directiva**, duración 30 horas, inicio: regular 18 de abril, con 4 sesiones semanales; intensivo 20 de abril, con 2 sesiones presenciales; modalidad mixta, horario vespertino. **Equipos Directivos de Alto Rendimiento**, duración 30 horas, inicio: regular 18 de abril, con 4 sesiones semanales; intensivo 20 de abril, con 2 sesiones presenciales; modalidad mixta, horario vespertino. Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. **CURSO: Ética del Funcionario Politécnico: Nuestra Responsabilidad Social**, duración 25 horas, inicio 15 de abril, modalidad no escolarizada. Informes: ext. 57125; formaciondirectivos@ipn.mx

## CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA VIRTUAL

• **CURSOS: Ilustración Digital, Creación de Animaciones y Páginas Web, Creación y Edición de Videos, Word para la Elaboración de Tesis y Presentaciones Ejecutivas Multimedia (PPT)**, 30 horas c/u (10 horas nociones teóricas y 20 horas prácticas); **Mejorando tu Vida con Internet y Access para tu Negocio**, 30 horas c/u (15 horas nociones teóricas y 15 horas prácticas); **Excel Básico para tu Negocio y Excel Intermedio para tu Negocio**, 20 horas c/u (10 horas nociones teóricas y 10 horas prácticas); **De Regreso a la Escuela: Habilidades Básicas de Es-**

**tudio**, 40 horas (15 horas nociones teóricas y 25 horas prácticas); **Redacción On-Line para Profesionales**, 30 horas (14 horas nociones teóricas y 16 horas prácticas); **Manual Efectivo, el Paso a Paso para su Elaboración, Liderazgo y Desarrollo Organizacional y Taller de Matemáticas para Negocios**, 40 horas c/u. **DIPLOMADOS**, 220 horas: **El Entorno y su Impacto en las Fronteras de la Salud Mental, Actualización en Urgencias Médico Quirúrgicas, Metabolismo, Obesidad y Nutrición, Diabetes e Hipertensión, Tanatología y Geriatria, Imagenología y Electrocardiografía, Actualidades en Infectología, Actualidades en Ginecología y Pediatría**. Puedes acceder a museos y bibliotecas virtuales. Informes: Centro de Educación Continua Virtual. <http://www.cecvirtual.ipn.mx/CEC/oferta.htm>

## COLOQUIO

• **3<sup>er</sup> Coloquio Internacional de Toxicología Clínica**, duración 40 horas, del 18 al 20 de septiembre. Sede: Auditorio "Dr. Manuel Velasco Suárez" en el Hospital Juárez de México. Informes: Escuela Superior de Medicina. Tel. 5729 6000 ext. 62757; esm\_upisog@yahoo.com.mx; [www.esm.ipn.mx](http://www.esm.ipn.mx)

## CONCURSOS

• El Consejo para Prevenir y Eliminar la Discriminación de la Ciudad de México te invita a participar en el **Concurso de Tesis de Investigación a Nivel Licenciatura**, con el tema de Igualdad y no Discriminación en México, recepción de trabajos concluye 30 de abril en: [tesis.copred@gmail.com](mailto:tesis.copred@gmail.com), utilizando seudónimo. Informes: Tels. 5341 2484 y 5341 3010

• La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, te invita a participar en el **Premio al Mérito Ecológico 2013: Acciones por la sustentabilidad ambiental**, concluye: 12 de abril, categorías: investigación, individual, social, educación ambiental formal, educación ambiental no formal y comunicación ambiental; registro en <http://cecade.su.semarnat.gob.mx>; premio por categoría: diploma, presea y \$100,000.00. Informes: Tel. 5484 3591; [luisa.lopez@semarnat.gob.mx](mailto:luisa.lopez@semarnat.gob.mx); <http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/meritoecologico/Paginas/premio.aspx>

## CONGRESOS

• El Instituto Politécnico Nacional y la Asociación Mexicana de Farmacología, A. C., te invitan a los congresos **XXXV Nacional de Farmacología, XIV Estudiantil de Farmacología en honor al Dr. Enrique Hong Chong, XI de Investigación Médica ESM-IPN**, y al **75 Aniversario de la Escuela Superior de Medicina**, del 15 al 18 de mayo. Sede: Escuela Superior de Medicina. **Concurso de Carteles**, inscripción concluye 25 de abril. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62749; [moiar@unam.mx](mailto:moiar@unam.mx) y [plopez@ipn.mx](mailto:plopez@ipn.mx); [www.esm.ipn.mx](http://www.esm.ipn.mx)

• **9<sup>o</sup> Congreso Internacional Tendencias Tecnológicas en Computación 2013**, recepción de trabajos en extenso en: [tendenciasciede tec@ipn.mx](mailto:tendenciasciede tec@ipn.mx), concluye 27 de mayo; costo por ponencia: \$1,326.00, constancia extra \$55.10. Informes: Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo. Tel. 5729 6000 exts. 52513 y 52524; [cidetec@ipn.mx](mailto:cidetec@ipn.mx); [www.cidetec.ipn.mx](http://www.cidetec.ipn.mx)

SEP  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

IPN  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Disicamos el futuro

**Diplomado en Formación y Actualización Docente del Instituto Politécnico Nacional**

Inicio del diplomado  
**6 de mayo de 2013**

**Mayores Informes:**  
Coordinación General del Diplomado  
Tel. 5729 6000 exts. 57130, 57128 y 57179  
Correo electrónico: [dfad@ipn.mx](mailto:dfad@ipn.mx)

## CONVOCATORIAS

- El Instituto Politécnico Nacional te invita a **estudiar en línea el bachillerato o la licenciatura**, modalidad no escolarizada a distancia y mixta. Consulta sedes, requisitos y proceso de admisión en [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx) y [www.polivirtual.ipn.mx](http://www.polivirtual.ipn.mx). Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57409; [bachilleratoadistancia@ipn.mx](mailto:bachilleratoadistancia@ipn.mx); [licenciatura\\_a\\_distancia@ipn.mx](mailto:licenciatura_a_distancia@ipn.mx)
- El Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Querétaro, te invita a participar en la preservación de especies animales: **SLOOP: Identificación de Animales usando Visión por Computadora**, puedes ayudar desarrollando algoritmos que de forma automática o semiautomática realicen la identificación de los animales, administrando el sistema que permita la interacción entre desarrolladores y quienes proporcionan las bases de imágenes, o entregando bases de imágenes de animales con el propósito de que alguien desarrolle herramientas que ayuden a su identificación. Algunos de los animales son *ambystoma opacum*, *bufo fowleri*, *manta birostris* y *oligosoma grande*, entre otros. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 81015 y 81035; [jsalasr@ipn.mx](mailto:jsalasr@ipn.mx); <http://ecovision.mit.edu/~sloop/>
- Con el objetivo de promover la investigación científica en nutrición en México, a la vez de identificar proyectos de nutrición y salud con un impacto relevante para los mexicanos, el Instituto de Nutrición y Salud Kellogg's® convoca a investigadores y profesionales de instituciones mexicanas públicas y privadas, a participar en la quinta edición: **Apoyo a Proyectos de Investigación en Nutrición**. Cierre de recepción de solicitudes en línea 30 de mayo, 23:59 horas; fecha límite para envío de trabajos en extenso 15 de julio, 23:59 horas. Informes: Tel. +52 55 5257 1084 exts. 6981 y 6983; [bcuevas@llorenteycuencia.com](mailto:bcuevas@llorenteycuencia.com) y [kdiaz@llorenteycuencia.com](mailto:kdiaz@llorenteycuencia.com), respectivamente; <http://www.insk.com/nueva-convocatoria-apin-2013.html>

## COOPERACIÓN ACADÉMICA

- La **Coordinación de Cooperación Académica** te invita a consultar la página [www.cca.ipn.mx](http://www.cca.ipn.mx) para que conozcas la oferta de becas en diversos países, así como congresos, conferencias y cursos en línea, entre otras oportunidades académicas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 58 028; [cca@ipn.mx](mailto:cca@ipn.mx)

## CURSOS

- Del 15 al 19 de abril: **Opus Ole (Sistema de Precios Unitarios)**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos IPN \$1,694.00 y público en general \$1,982.00; **Virtualización de Servidores (VMWare)**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos IPN \$1,829.50 y público en general \$2,110.50; **Creación de Páginas Web Interactivas con PHP y Fundamentos de Precios Unitarios**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos IPN \$1,467.00 y público en general \$1,716.50. Del 22 al 26 de abril: **Introducción a la Programación**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos

IPN \$1,582.50 y público en general \$1,920.00; **Autodesk Autocad**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos IPN \$1,467.00 y público en general \$1,716.50; **Neodata (Sistema de Precios Unitarios)**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos IPN \$1,694.00 y público en general \$1,982.00; **Oracle (Administración)**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos IPN \$2,072.50 y público en general \$2,423.50. Informes: Dirección de Computo y Comunicaciones. Tel. 5729 6000 exts. 514 06, 51419 y 51428, lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas; [cursos@ipn.mx](mailto: cursos@ipn.mx); [www.dcy.com.mx](http://www.dcy.com.mx)- **Iberoamericano de Bariatría Clínica y Nutrición Nivel II y IV**, duración 200 horas, del 27 de julio al 14 de diciembre, de 8:00 a 14:00 horas. Sede: Colegio Mexicano de Bariatría. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757; [esm\\_upis09@yahoo.com.mx](mailto:esm_upis09@yahoo.com.mx); [www.esm.ipn.mx](http://www.esm.ipn.mx)
- Del 15 al 26 de abril: **Diseño de Circuitos Impresos con (PCB)**, duración 30 horas, de 17:00 a 20:00 horas, costo: IPN \$720.00 y externos \$945.00; **Diseño de Páginas Web con Dream-**

**weaver**, duración 40 horas, de 9:00 a 13:00 horas, costo: IPN \$634.50 y externos \$754.00. Informes: Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo. Tel. 5729 6000 exts. 52510 y 52514; [cidetec@ipn.mx](mailto:cidetec@ipn.mx) y [stoledo@ipn.mx](mailto:stoledo@ipn.mx); [www.cidetec.ipn.mx](http://www.cidetec.ipn.mx)

- **Microscopía Electrónica de Barrido II**, 16 y 17 de abril, de 10:00 a 13:00 y 15:00 a 18:00 horas. Sede: Auditorio Cónico de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57051, de 9:00 a 16:00 horas; [mrojob@ipn.mx](mailto:mrojob@ipn.mx)

## CURSOS SABATINOS

- **DAMSS** (cursos/temas diferentes), duración 5 horas cada uno: 13 de abril, 4 y 18 de mayo, 1 de junio, 3 de agosto, 7 de septiembre, 5 de octubre, 2 y 23 de noviembre y 7 de diciembre. Sede: Hospital Médica Sur. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757; [esm\\_upis09@yahoo.com.mx](mailto:esm_upis09@yahoo.com.mx); [www.esm.ipn.mx](http://www.esm.ipn.mx)

SEP  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional  
"The Institute of Technology of the People"

# Jornadas de reclutamiento y foros laborales

7<sup>ma.</sup> nivel superior  
y  
4<sup>ta.</sup> nivel medio superior

Equidad de Género en la contratación y el ejercicio profesional **2013**

18 y 19 abril  
10:00 - 18:00 horas

Sede:  
Centro Cultural "Jaima Torres Bodei", Zacateco.

Ubicación:  
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con Av. IPN Col. Zacateco,  
Del. Gustavo A. Madero, Distrito Federal C.P. 7738

Registro al evento:  
[www.bolsadetrabajo.ipn.mx](http://www.bolsadetrabajo.ipn.mx)

Organización e informes  
Dirección de Egresados y Servicio Social  
Tel. 57 29 60 00 exts. 51613, 58060 y 58062

Oportunidad y Empleo  
Secretaría de Educación e Integración Social  
DAMSS  
División de Operación y Mantenimiento

• **Administración de Windows Server 2008**, duración 40 horas, del 20 de abril al 8 de junio, de 9:00 a 14:00 horas, costo: IPN \$680.00 y externos \$840.00; **Excel Avanzado**, duración 30 horas, del 13 de abril al 18 de mayo, de 9:00 a 14:00 horas, costo: IPN \$1,020.00 y externos \$1,260.00. Informes: Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo. Tel. 5729 6000 exts. 52510 y 52514; cidetec@ipn.mx y stoledo@ipn.mx; www.cidetec.ipn.mx

### DIPLOMADOS

• **Diseño Mecánico Aplicado**, abierto, duración 210 horas, viernes de 17:00 a 21:00 horas y sábados de 9:00 a 15:00 horas. Informes: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco. Tel. 5729 6000 exts. 54537 y 54893, atención de 9:00 a 19:30 horas; esimezac\_upis@ipn.mx; www.esimezac.ipn.mx

• **Reingeniería Humana. Hacia una nueva visión del hombre de hoy**, duración 200 horas, inicio 6 de agosto, martes y jueves, de 16:00 a 20:00 horas. Sede: Escuela Superior de Medicina. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757; esm\_upis09@yahoo.com.mx; www.esm.ipn.mx

### FOTOGRAFÍA Y ANIMACIÓN DIGITAL

• ¿Quieres mejorar la composición de tus fotografías? Asiste al **Club de Fotografía y Animación Digital UPIITA**, lunes y viernes de 13:00 a 16:00 horas, y jueves de 13:00 a 14:30 horas, salón 426. Información, sugerencias y aportaciones: fotoanimacion\_upiita@hotmail.com; f: Club de Fotografía y Animación Digital UPIITA; www.flickr.com/grups/fotoanimacion\_upiita/

### DONATIVOS

• **Con tu donativo ayudas al fortalecimiento de actividades académicas.** Gracias al Programa Integral de Procuración de Fondos el IPN se ve favorecido con donativos de personas, empresas, organismos e instituciones, los cuales se destinan para el equipamiento de laboratorios, talleres, aulas, adquisición de materiales didácticos y suministros, además para el otorgamiento de becas a estudiantes. Tus aportaciones son muy importantes para contribuir en el desarrollo de la comunidad escolar politécnica. Puedes realizar tus donativos en especie o en efectivo, ten en cuenta que son deducibles de impuestos. Informes: Dirección Técnica y de Promoción. Tel. 5729 6000 exts. 65012, 65082 y 65220; donativos@cofaa.ipn.mx

### ENCUENTRO

• **Encuentro Nacional de Investigación Científica y Tecnológica del Golfo de México**, 23 y 24 de mayo, conferencia magistral, exposición de trabajos de investigación, premio a las mejores tesis y premios a la investigación. Sede: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Altamira. Tels. 01 (833) 260 01 24 al 26 ext. 87511. Informes y envío de trabajos: alictac2011@gmail.com.

### EXPOSICIÓN

• La Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad te invita a la exposición **Un Mundo Sustentable**, creada por el Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología, concluye 12 de abril, de 10:00 a 18:00 horas, en la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"

### IDIOMAS:

#### Centro de Educación Continua

• Aprende en un ambiente agradable y con instructores certificados: cursos de **Inglés** y **Francés** niveles básico, intermedio y avanzado. Intensivos de 2 horas diarias de lunes a viernes con horarios de 7:00 a 21:00 y sabatinos de 9:00 a 14:00. Exámenes de colocación sin costo. Informes e inscripción: Coordinación del Centro de Lenguas Extranjeras, Unidad Allende. Tel. 5729 6000 exts. 64637 y 64602; www.cecua llende.ipn.mx

### CENLEX Santo Tomás

• **Cursos: Bimestrales semanales de Inglés, Francés, Japonés, Italiano y Alemán**, inicio 15 de abril, costo: IPN \$102.50 y externos \$410.00; **Sabatinos de Inglés, Francés, Japonés y Alemán**, inicio 20 de abril, costo: IPN \$295.50 y externos \$997.00; **Examen de Dominio de los idiomas Inglés, Francés, Italiano y Alemán para obtener credencial como guía general de turistas** (también se debe acreditar el diplomado que ofrece la Secretaría de Turismo), fechas todo el año, previa cita, costo: IPN \$117.00 y externos \$349.00. **Talleres: Conversación de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés**, previo examen para asignar nivel, inscripción 27 de abril; **Comprensión de Lectura en Inglés: presencial y en línea; Expresión Escrita en Inglés; Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English)** de la Universidad de Cambridge; **Preparación para el Examen TOEFL**

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

22 y 23 de abril  
10:00 a 15:00 horas  
Lugar: Lobby del Edificio Cultural

Informes:  
Coordinación de Bolsa de Trabajo  
Lic. Elizabeth Nohemí Guerrero Chávez  
Tel. 5729 6000 ext. 70071  
Edificio de Gobierno, 1er. Piso  
Horario de atención: 9:00 a 20:00  
Registro previo al correo:  
feriareclutamiento20@hotmail.com

upnosa CONACYT

(Test of English as a Foreign Language); Preparación para el Examen de Certificación DELF. 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. Informes: Departamento de Inglés exts. 61832 y 63449, y Departamento de Lenguas Indoeuropeas y Orientales ext. 61837. Exámenes: **Comprensión de Lectura en los idiomas Inglés y Francés** para los niveles superior y posgrado, fechas abiertas a solicitud, costo: \$139.50 y externos \$278.50; **Dominio de los idiomas Inglés, Francés, Italiano y Japonés (cuatro habilidades)**, fechas abiertas a solicitud, costo: IPN \$278.50 y externos \$418.00. Informes: Promoción de Desarrollo Educativo, exts. 61839 y 63479

### CENLEX Zacatenco

• **Reinscripción a los niveles básico II en adelante para todos los idiomas**, cursos de lunes a viernes y sabatinos: registrarse vía internet concluye 10 de abril en: [www.saes.cenlexz.ipn.mx](http://www.saes.cenlexz.ipn.mx) y [www.cenlexz.ipn.mx](http://www.cenlexz.ipn.mx).

• **Exámenes de colocación para Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués y Ruso**, consulta la página el 11 de abril en: [www.saes.cenlexz.ipn.mx](http://www.saes.cenlexz.ipn.mx).

• **Cursos: Bimestrales de Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Ruso y Portugués**, 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. Informes: Control Escolar. Tel. 5729 6000 ext. 54718. **Sabatinos de Inglés, Portugués, Alemán y Francés**, de 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 19:00 horas.

• Acudir al Centro del 3 al 12 de abril. **Talleres: Inglés: Conversación 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 horas, en la Coordinación de Inglés. **Conversación Básico y 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. **Reading for Pleasure**. Ven y aprende a través de la lectura de textos literarios. Se requiere tener nivel B1 del MCER (niveles avanzados CENLEX). **Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English)** de la Universidad de Cambridge, módulo 1: de 18:00 a 20:00 horas y módulo 2: de 8:00 a 10:00 horas. Previa entrevista. Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716. **Preparación para el examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language—Paper Test)**. Previa entrevista. **Inglés para Ingenieros**. Diseñado para aquellos alumnos interesados en aprender el idioma en el contexto de su futura identidad profesional. Entrevista previa.

**Convocatoria POSGRADOS en TECNOLOGÍA AVANZADA**

Programas acreditados en el PNPC del COMACT

**Maestría en Tecnología Avanzada**      **Doctorado en Tecnología Avanzada**

**Fechas**

Recepción de solicitudes concluye 21 de junio de 2013

Examen de Inglés 16 de abril, 27 de mayo o 24 de junio de 2013

**Para Maestría**

Examen de admisión 25 de junio de 2013

Entrevista de admisión 26 y 27 de junio de 2013

**Para Doctorado**

Presentación de Propuesta de investigación 26 de junio de 2013

Entrevista de admisión 20 y 21 de junio de 2013

**Resultados** 1 de julio de 2013

Proceso de inscripción 29 de julio al 2 de agosto de 2013

Inicio de semestre 5 de agosto de 2013

**Lineas de Generación o Aplicación del Conocimiento**

- Aligeramiento y optimización de estructuras, materiales y componentes en el transporte
- Desarrollo de materiales para medio ambiente (procesos limpios, en energía y tratamientos de agua)
- Ingeniería de soluciones, películas y partículas
- Mecatrónica, dispositivos láser de alta potencia, fibras ópticas y cómputo

**Cupo limitado**      **Informes**

[www.ciitec.ipn.mx/paginas/PTA.htm](http://www.ciitec.ipn.mx/paginas/PTA.htm)

Departamento de Posgrado  
Tel: +52 (55) 57 29 60 00 Exts. 84304 y 84345  
e-mail: [arenteria@ipn.mx](mailto:arenteria@ipn.mx)

Cerrada de CECATI s/n Col. Sta. Catarina (Metro Ferrería / Arena Ciudad de México)  
Delegación Azcapotzalco, México, D.F. 02250

[www.ciitec.ipn.mx](http://www.ciitec.ipn.mx)

Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716. **Conversación de Francés**, niveles intermedio y avanzado, interesados acudir a ventanillas de Control Escolar.

• ¿Estás interesado en aprender y dominar el idioma **Español**? Te ofrecemos **Taller de Redacción**. Cursos regulares de lunes a viernes. **Español para extranjeros**, niveles: básico, intermedio y avanzado, lunes a viernes, turno matutino, exts. 54715 y 54793; [rtovar@ipn.mx](mailto:rtovar@ipn.mx). Informes: ext. 54716. **Certificación de Conocimientos del idioma Alemán: Diploma Austriaco ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch)** en los niveles A1, A2, B1, B2 y C1 conforme al Marco Común Europeo. Informes: Coordinación de Alemán, exts. 54712, 54715 y 54725. **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. Informes: Coordinación de Francés, exts. 54726 y 54725

### CELEX Azcapotzalco

• **Cursos: Bimestrales de Inglés y Francés:** Semanal una hora diaria; Intensivo dos horas diarias; Sabatino de 8:30 a 14:00 horas, con receso. Niveles: 5 Básicos, 5 Intermedios y 5 Avanzados. Informes: Centro de Lenguas Azcapotzalco. Tel. 5729 6000 exts. 64305 y 64309; [celex\\_esimeazc@ipn.mx](mailto:celex_esimeazc@ipn.mx); [www.celex.esimeazc.ipn.mx](http://www.celex.esimeazc.ipn.mx)

### CELEX ENMH

• Cursos sabatinos de **Inglés y Francés**, de 8:00 a 13:00 horas. Costo: comunidad IPN \$442.00, público en general: \$973.00. Informes: Coordinación de los Cursos Extracurriculares de Len-

guas Extranjeras de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. Tel. 5729 6000 ext. 55516; www.enmh.ipn.mx

## LIBRERÍAS

• El Instituto Politécnico Nacional pone a tu servicio sus librerías en el Distrito Federal: **Allende**, lunes a viernes, de 9:00 a 18:00 horas, Belisario Domínguez 22, Centro Histórico, informes: Tel. 5526 2553; **Tresguerras**, lunes a domingo, de 9:00 a 18:00 horas, Tresguerras 27, Esq. Tolsá, Centro Histórico, informes: Tel. 5729 6000 ext. 65157; **Zacatenco**, lunes a viernes, de 8:00 a 18:00 horas, Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja", Av. Instituto Politécnico Nacional Esq. Wilfrido Massieu s/n, Col. San Pedro Zacatenco, informes: Tel. 5729 6000 ext. 54327; **Culhuacán**, lunes a viernes, de 9:00 a 20:00 horas, Av. Santa Ana Núm. 100, Col. San Francisco Culhuacán, informes: Tel. 5729 6300 ext. 73116

## MUSEO

• El **Museo de Geología y Paleontología** de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán, te ofrece la oportunidad de conocer gran variedad de minerales, rocas y fósiles, además de contar con **Talleres de Creación de Minerales y de Réplicas de Fósiles**. Visitas guiadas desde niveles preescolar hasta posgrado. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56043 y 56026; frodriguez@ipn.mx; www.esiatic.ipn.mx

## PROGRAMA DE ASESORÍA ESPECIALIZADA

• La Dirección de Egresados y Servicio Social, a través del **Programa de Asesoría Especializada y Personalizada para la Búsqueda Laboral**, te asesora en: *curriculum vitae*, búsqueda de empleo, entrevistas, sueldos, contratación, promoción empresarial y *coaching*. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 51667

## POSGRADOS

• **Maestría en Tecnología Avanzada**, inicio 5 de agosto; recepción de solicitudes, documentos y protocolo del anteproyecto de investigación 24 de mayo; entrevistas y defensa del protocolo del anteproyecto de investigación del 17 al 26 de junio; respuesta a solicitudes de ingreso 8 de julio; inscripción de alumnos de nuevo ingreso del 29 de julio al 2 de agosto; inscripción semestral \$2,628.50. Informes: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Querétaro. Tel. 01 (442) 229 0804 y Red IPN Tel. 5729 6000 ext. 81050; posgradoqro@ipn.mx; www.cicataqro.ipn.mx

• **Maestría en Ciencias en Sistemas Computacionales Móviles**, inicio 5 de agosto; recepción de documentos concluye 26 de abril; curso propedéutico del 29 de abril al 24 de mayo; examen de conocimientos 29 y 30 de mayo; examen de Inglés 7 de junio; entrevistas del 10 al 13 de junio; publicación de resultados 24 de julio; inscripción al programa de posgrado del 31 de julio al 2 de agosto. Informes: Departamento de Posgrado de la Escuela Superior de Cómputo. Tel. 5729 6000 exts. 52028, 52038 y 52061; posgrado.escom@gmail.com; www.sepi.escom.ipn.mx

• **Maestría en Producción Agrícola Sustentable** (Programa CONACYT), inicio 5 de agosto; inscripción del 29 de julio al 2 de agosto; solicitud de admisión concluye 31 de mayo; exámenes de Inglés: 7 de mayo y 11 de junio; Examen Nacional de Ingreso CENEVAL EXANI-III (consultar www.ceneval.edu.mx) para periodo de registro y fecha de examen; proceso de selección del 24 de junio al 2 de julio; publicación de resultados 5 de julio. Informes: Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Michoacán. Tels. 01 (353) 5330 218 y 5330 083 y Red IPN: 5729 6000 ext. 82900; www.ciidir mich.ipn.mx y www.ipn.mx

• **Maestría en Tecnología Avanzada**, inicio 5 de agosto; sesión de inducción 6 de mayo; curso propedéutico del 6 de mayo al 14 de junio; examen

**La Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE)**

**PROTEGIENDO TUS INVENCIONES**

CENTRO DE PATENTAMIENTO IPN-IMPI  
"Ing. Guillermo González Camarena"

Les da la bienvenida al Centro de Patentamiento "Ing. Guillermo González Camarena".

Donde te apoyamos para el registro de Derechos de Autor y Propiedad Industrial.

**Contacto**  
patentamiento@ipn.mx  
Tel. 5729.6000 exts. 57014 y 57039  
Av. Wilfrido Massieu s/n,  
Edificio "Adolfo Ruiz Cortines" Planta Baja  
Col. Lindavista, Gustavo A. Madero,  
Horario de 9 a 18  
[www.updce.ipn.mx](http://www.updce.ipn.mx)

de admisión 17 y 18 de junio; entrevistas 19 y 20 de junio; publicación de resultados 21 de junio en la página web; inscripción del 24 al 28 de junio; examen en el CENLEX 19 de agosto. **Doctorado en Tecnología Avanzada**, inicio 5 de agosto; fecha límite para el preregistro 10 de junio; examen de admisión 14 de junio; fecha límite para entrega de protocolo impreso 13 de junio; defensa de protocolo y entrevistas 17 y 18 de junio; publicación de resultados en la página web 21 de junio; inscripción del 24 al 28 de junio; examen cuatro habilidades en el CENLEX 19 de agosto. Informes: Departamento de Posgrado de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas. Tel. 5729 6000 exts. 56876 y 56879; coordinamta.upiita@ipn.mx y posgrado.upiita@ipn.mx; www.sepi.upiita.ipn.mx/maestría y www.sepi.upiita.ipn.mx/doctorado

• **Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico** (PNPC-CONACYT), inicio 5 de agosto; recepción de documentos concluye 19 de abril, de 9:00 a 14:00 y 17:00 a 19:00 horas; examen de selección 26 de abril, 10:00 horas; cur-

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
Secretaría Académica  
Comunicación General de Formación e Innovación Educativa

CGFIE

Consulta nuestro catálogo en línea  
[www.cgfie.ipn.mx](http://www.cgfie.ipn.mx)

**Acciones de Formación**

PERSONAL DIRECTIVO, DOCENTE, DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN  
1er. semestre del 2013

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**  
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

**CONVOCATORIA PARA INGRESO A LA**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SISTEMAS COMPUTACIONALES MÓVILES**

<b>REQUISITOS DE INGRESO</b> Poseer título profesional en un área afín Aprobar el proceso de admisión Acreditar el examen de Inglés (CENLEX-IPN) No haber causado baja de otro programa en el Instituto Cubrir los derechos y cuotas correspondientes	<b>DOCUMENTOS PARA EL REGISTRO</b> Pasaporte de registro Certificación de notas (máximo 5 páginas) Copia del título Carta de recomendación Copia de la CURP Copia del certificado del nivel superior Copia de la boleta de calificaciones del nivel superior	<b>DURACIÓN: 2 AÑOS</b>  <b>LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b> Desarrollo de Sistemas para el Cómputo Móvil Comunicaciones Móviles Modelado Matemático Sistemas Digitales para el Cómputo Móvil
--	---	--

CALENDARIO DE ACTIVIDADES PARA NUEVO INGRESO AL SEMESTRE AGOSTO - DICIEMBRE DE 2013		
ACTIVIDADES	FECHA	LUGAR Y HORA
Recepción de documentos	Concluye 26 de abril de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM, de 9:00 a 20:00 horas
Curso propedéutico	Del 29 de abril al 24 de mayo de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM, a las 10:00 horas
Examen de conocimientos	29 y 30 de mayo de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM, de 9:00 a 20:00 horas
Examen de inglés	7 de junio de 2013	CENLEX Zacatenco, a las 10:00 horas
Entrevistas	Del 10 al 13 de junio de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM, de 9:00 a 20:00 horas
Publicación de resultados	24 de junio de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM
Inscripción al programa de posgrado	Del 31 de julio al 2 de agosto de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM, de 9:00 a 20:00 horas
Inicio de cursos	5 de agosto de 2013	Departamento de Posgrado de la ESCOM

Examen de admisión: \$ 548.00 Curso propedéutico: \$ 548.00 c/u Inscripción: \$ 657.00 Examen de inglés: \$ 139.50 (IPN) \$ 278.50 (Ext.)	<b>Becas: Diferentes esquemas disponibles</b>	<b>"LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"</b> Mayores informes en el Depto. de Posgrado, ext. 52038 Correo electrónico: posgrado.escom@gmail.com
---	---	---

\*Cuotas sujetas a actualización por disposiciones de la SHCP.

Síguenos por Facebook y Twitter en: **Maestría Móviles ESCOM**

<a href="http://www.sepi.escom.ipn.mx">www.sepi.escom.ipn.mx</a> <a href="http://www.ipn.mx">www.ipn.mx</a> <a href="http://www.sep.gob.mx">www.sep.gob.mx</a>	Departamento de Posgrado de la ESCOM Av. Juan de Dios Bátiz s/n, Esq. M. Oltún de Mendizábal, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", C.P. 07738, México, D.F. Tel. 5729 6000 exts. 52038, 52028 y 52061
--	---

protección y producción vegetal, ingeniería y administración de recursos naturales. Convocatorias y registro en [www.ciidiroaxaca.ipn.mx](http://www.ciidiroaxaca.ipn.mx). Informes: Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Tels. y fax 01 (951) 517 0610; 5729 6000 exts. 82704 y 82791; [posgrado\\_oax@ipn.mx](mailto:posgrado_oax@ipn.mx)

- **Especialidad en Gestión de Instituciones Educativas**, anualmente existen dos periodos de ingreso: inscripciones en octubre para el semestre febrero-junio y en abril para el semestre agosto-diciembre. Informes: Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás, Control Escolar de Posgrado. Tel. 5729 6000 exts. 61601 y 61667; <http://sepi.esca.sto.ipn.mx/EGIE/esca.sto/sepi/egie/principal.html>

- **Maestría en Ciencias en Manejo Agroecológico de Plagas y Enfermedades**, inicio 5 de agosto; entrega de documentos concluye 16 de mayo; examen de conocimientos generales y entrevista 16 de mayo; examen de Inglés 16 de mayo; inscripción 21 días antes de los exámenes; entrega de resultados a partir del 19 de junio. **Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos**, inicio 12 de agosto; entrega de documentos concluye 16 de mayo; examen de conocimientos generales 22 de mayo; entrevista del 22 al 24 de mayo; examen de Inglés registro 21 días antes de la fecha de examen; entrega de resultados a partir del 20 de junio. Informes: Subdirección Académica y de Investigación del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Tels. 01 (735) 394 2020 y 394 1896, Red IPN: 5729 6000 exts. 82500 y 82505; [ceprobi@ipn.mx](mailto:ceprobi@ipn.mx) y [saiceprobi@ipn.mx](mailto:saiceprobi@ipn.mx); [www.ceprobi.ipn.mx](http://www.ceprobi.ipn.mx)

- **Maestría en Ciencias en Biotecnología Genómica**, inicio 5 de agosto; registro de aspirantes concluye 17 de mayo; examen de admisión y entrevistas 23 y 24 de mayo; publicación de resultados 7 de junio; inscripción del 29 de julio al 2 de agosto. Informes: Centro de Biotecnología Genómica. Tel. + 52 (899) 924 3627, Red IPN: +52 (55) 5729 6000 exts. 87730 y 87703; [cbg@ipn.mx](mailto:cbg@ipn.mx); [www.cbg.ipn.mx](http://www.cbg.ipn.mx)

- **Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas**, inicio 5 de agosto; recepción de documentos del 6 al 9 de mayo; examen de admisión 16 de mayo para Maestría y del 13 al 14 de mayo para Doctorado; examen de Inglés 14 de mayo para Maestría y 20 de mayo para Doctorado; publicación de resultados 19 de junio en: [sepi.escom@ipn.mx](mailto:sepi.escom@ipn.mx); inscripción 29 de julio. Programas en el Padrón Nacional de Posgrados de calidad del CONACYT. **Especialidad en Administración de Riesgos Financieros**, inicio lunes 5 de agosto; recepción de documentos del 6 al 9 de mayo; examen de admisión 14 de mayo; examen de Inglés 14 de mayo; inscripción 29 de julio. Informes: Escuela Superior de Economía. Tel. 5729 6000 ext. 62066; [mmartinezga@ipn.mx](mailto:mmartinezga@ipn.mx)

- **Doctorado en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos**, inicio 5 de agosto; registro en [ceprobi@ipn.mx](mailto:ceprobi@ipn.mx) y [saiceprobi@ipn.mx](mailto:saiceprobi@ipn.mx); examen de Inglés antes del 3 de mayo; entrevistas del 20 al 24 de mayo; entrega de resultados 10 de

so propedéutico del 6 de mayo al 21 de junio. **Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia**, inicio 5 de agosto; recepción de documentos concluye 23 de abril, de 9:00 a 14:00 y 17:00 a 19:00 horas; examen de selección 7 de mayo, 10:00 horas; curso propedéutico del 27 de mayo al 14 de junio. **Maestría en Economía y Gestión Municipal** (PNPC-CONACYT), inicio 5 de agosto; recepción de documentos concluye 19 de abril, de 9:00 a 14:00 y 17:00 a 19:00 horas; examen de selección 26 de abril, 10:00 horas; curso propedéutico del 6 de mayo al 21 de junio. Informes: Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales. Tel. 5729 6000 ext. 63131, [ciecas\\_mpygct@ipn.mx](mailto:ciecas_mpygct@ipn.mx); ext. 63126, [cmanri@ipn.mx](mailto:cmanri@ipn.mx) y ext. 63115, [megm\\_ciecas@ipn.mx](mailto:megm_ciecas@ipn.mx), respectivamente; [www.ciecas.ipn.mx](http://www.ciecas.ipn.mx)

- **Maestría y Doctorado en Ciencias de Bio-procesos** (Becas CONACYT), inicio agosto y ene-

ro, inscripción abierta todo el año, exámenes mensuales. Informes: Sección de Estudios de Posgrado de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Tel. 5729 6000 exts. 56366 y 56373; [sepi.upibi@ipn.mx](mailto:sepi.upibi@ipn.mx) y [mgramirez@ipn.mx](mailto:mgramirez@ipn.mx); [www.upibi.ipn.mx](http://www.upibi.ipn.mx)

- **Maestría en Ingeniería de Manufactura**, duración 2 años; **Maestría en Ciencias en Termodinámica**, duración 2 años, y **Especialidad en Ingeniería Mecánica**, duración 1 año; convocatorias de ingreso agosto y febrero. Informes: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Azcapotzalco. Tel. 5729 6000 exts. 64521 y 64527

- **Maestría y Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales**, incluidos en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad del CONACYT. Admisión en agosto y enero. Líneas de investigación: patrones y procesos de la biodiversidad del neotrópico,



junio; inscripción del 29 al 31 de julio. Informes: Subdirección Académica y de Investigación del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Tel. 5729 6000 exts. 82500 y 82505; www.ceprobi.ipn.mx

### REUNIÓN

• La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet y la Universidad Autónoma de Querétaro te invitan a la **Reunión CUDI Primavera 2013**, del 15 al 17 de abril. El objetivo es el de presentar las tendencias tecnológicas de la Red CUDI que conforman diversas instituciones educativas, empresas, centros de investigación y desarrollo tecnológico en todo el país. Se impartirán talleres, conferencias y se presentarán proyectos tecnológicos y de investigación. Informes: Tel. 5211 3060 ext. 105; [cudi@tud.educ.mx](mailto:cudi@tud.educ.mx); t: <http://twitter.com/redcudi>; f: <http://facebook.com/redcudi>

### SERVICIOS BIBLIOTECARIOS Zacatenco

• Diseñada como un espacio propicio para el acceso y la gestión de la información y el conocimiento, la **Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"** proporciona a la comunidad politécnica y al público en general una amplia gama de servicios bibliotecarios: acceso a servicios de consulta de más de 100 mil volúmenes, préstamo a domicilio, préstamo interbibliotecario, salas de lectura, mapoteca, mediateca, hemeroteca, acceso a publicaciones oficiales, consulta de revistas especializadas. **Acceso digital al avance de conocimiento en una plataforma tecnológica de vanguardia:** consulta de libros electrónicos (e-book) de todas las áreas del conocimiento, bases de datos de acceso libre en texto completo de artículos científicos, consulta de tesis nacionales y extranjeras, material didáctico de diferentes institutos y universidades. **Adi-**

**cionalmente ofrecemos:** red inalámbrica con acceso gratuito, préstamo de equipo de cómputo, impresión en plotter, servicios de impresión y fotocopiado. **Apoyo a la actividad académica de estudiantes, profesores e investigadores:** contamos con un sistema innovador de consulta y manejo de información documental y digitalizada que está disponible a través del Sistema Institucional de Bibliotecas y Servicios de Información, en el cual se atiende a las 73 bibliotecas politécnicas que conforman la red, distribuidas en el área metropolitana y en estados de la República: 16 bibliotecas en las unidades académicas de nivel medio superior, 25 bibliotecas en las unidades académicas de nivel superior, 8 bibliotecas en posgrado, 19 bibliotecas en los centros de investigación metropolitanos y foráneos, 5 bibliotecas ubicadas en área central (Zacatenco y Santo Tomás). ¡Ven y conócenos! Lunes a viernes, 8:30 a 20:30 horas; sábados, domingos y días festivos, 9:00 a 15:00 horas. Av. Instituto Politécnico Nacional s/n, Esq. Wilfrido Massieu, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Col. San Pedro Zacatenco, México, D.F., C.P. 07738. Tel. 5729 6000 exts. 54306 y 54384; [www.dirbiblio.tecas.ipn.mx](http://www.dirbiblio.tecas.ipn.mx) y [www.bibliotecanacional.ipn.mx](http://www.bibliotecanacional.ipn.mx)

- La **Sala de Lectura "Miguel de Cervantes Saavedra"** ofrece su acervo de corte literario y/o préstamo a domicilio en el **Libropuerto** del Vestíbulo "B" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet". Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53628
- La **Biblioteca Especializada de la CGFIE** ofrece un amplio y actualizado acervo de innovación, investigación y formación educativa, que se integra con libros impresos, electrónicos, películas y revistas; cuenta con búsqueda especializada de temas educativos en línea. Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 y de 15:30 a 20:30 horas. Informes: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. Tel. 5729 6000 ext. 57126; [biblioteca.cgfie@ipn.mx](mailto:biblioteca.cgfie@ipn.mx)

### Casco de Santo Tomás

• La **Biblioteca Central "Salvador Magaña Garduño"** ofrece servicios de información en línea (internet), consulta a base de datos, listas de interés y mediateca. Lunes a viernes, 8:00 a 15:00 horas. Prolongación Manuel Carpio y Lauro Aguirre, Casco de Santo Tomás, C.P. 11340. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63205; [bnct@ipn.mx](mailto:bnct@ipn.mx)

### Biblioteca Virtual de la OCDE

• ¿Pertenece a la comunidad politécnica y necesitas herramientas de investigación? La **Biblioteca Virtual: OECD iLibrary** te ofrece servicios de información en línea: <http://www.oecd-ilibrary.com> consulta 6,300 E-books en texto completo, 14,000 capítulos, 1,148 revistas, 12,000 artículos, 3,200 documentos de trabajo, 2,500 resúmenes en múltiples idiomas, 16,504 tablas y gráficas, 34,000 vínculos (StatLinks) a MS Excel™, 290 bases de datos con búsqueda cruzada, 4 billones de datos numéricos, así como volúmenes desde 1998 y datos desde 1960, entre otros. Accede a: <http://www.oecd-ilibrary.org/about/about> y [http://www.youtube.com/watch?v=h3gvj\\_1qjHg](http://www.youtube.com/watch?v=h3gvj_1qjHg)

### VIDEOCONFERENCIAS

• La Dirección de Educación Superior, a través de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, te invita al **Seminario Repensar las Matemáticas: Investigación y docencia en matemáticas** con las videoconferencias: **Las prácticas docentes en la formación de profesores de matemáticas**, 17 de abril, y **Evaluación e investigación educativa**, 29 de mayo; participación presencial en sedes de 12:00 a 15:00 horas; transmisión en tiempo real de 13:00 a 14:30 horas por internet <http://virtual.ipn.mx/riv/vivo1.ram>, <http://virtual.ipn.mx/riv/canal2.ram> y <http://repensarlasmatematicas.wordpress.com/>. Informes: Tel. 5729 6300 ext. 55099; [isgarcia@ipn.mx](mailto:isgarcia@ipn.mx)

• La Dirección de Educación Superior, a través de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, te invita al **Seminario Repensar la Bioquímica** con las videoconferencias: **El desarrollo moral y emocional en un ambiente virtual de aprendizaje como aportación transversal**, 24 de abril, y **Los resultados de la evaluación para redireccionar el rumbo: una tarea para la investigación educativa**, 29 de mayo; ligas: <http://www.riieeme.mx>, <http://virtual.ipn.mx/riv/vivo1.ram> y <http://virtual.ipn.mx/riv/canal2.ram> y <http://seminariorepensarlabioquimica.wordpress.com>. Informes: Tel. 5729 6300 ext. 62514; [vhluna@ipn.mx](mailto:vhluna@ipn.mx)

\*Programación sujeta a cambios

# Agenda Cultural

A partir del 10 de abril \*

## ALMANARTE EN TU ESCUELA CUERDAS QUE VIBRAN CON PASIÓN

• **Música:** Arandaliz, trío vocal femenino, Sandra Olivas, lunes 15, 13:00 horas, en la ESM, y martes 16, 10:35 horas, en la ESCOM; • **Concierto de Pop Acústico**, Fernando Paredes, miércoles 10, 11:00 horas, en el CECyT 8; jueves 11, 12:00 horas, en el CECyT 1; lunes 15, 12:00 horas, en la UPIICSA, y miércoles 17, 12:00 horas, en la ESIME Azcapotzalco • **Danza:** ¡Viva flamenco!, danza flamenca, Leticia Cosío, martes 16, 17:00 horas, en el CECyT 8 • **Expos Itinerantes:** fotografías de Antonio Rodríguez (I y II); Dibujos de Raúl Anguiano (I y II); Fotografías de Jouza Kaslauskas (I y II); Grabados del 70 aniversario; Espacio desnudo en el espejo, leve espesor del aire, Arnaldo Coen, litografías y Miguel Ángel Muñoz, poemas; Grabados Contemporáneos (I y II); Mutation Mortis; Entre el mural y la pintura de caballete (I y II); Cuestiones, Lilia Tavares; Aves, plumas y vuelos, Edgar Álvarez; La inmaculada colección, Alfonso Madrigal; Libertad-ES; Colisiones suspendidas, Gabriel Berber; Pinacoteca 2000 (III); Contra la quema de libros, Julián Castruita, fotografías • **Teatro:** **Las mujeres de arena (Las muertas de Ciudad Juárez)**, Colectivo Ensemble/Jacqueline Martínez, miércoles 10, 15:00 horas, en el CECyT 4; miércoles 17, 12:00 horas, en el CECyT 2. Informes: www.cultura.ipn.mx

## BAILE DE SALÓN

• Si eres alumno del IPN te invitamos a participar en el **Taller de Baile de Salón**, martes y jueves, de

17:00 a 19:00 horas, Salón de los Espejos del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet". Informes: Coordinación de Danza. Tel. 5729 6000 ext. 53622, lunes a viernes, de 10:00 a 14:00 horas

## CINE (Entrada libre)

### EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS

• CECyT 1: **En busca de la felicidad**, miércoles 10, y **Una vida mejor**, miércoles 17, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 2: **Una vida mejor**, viernes 12, 13:00 horas; CECyT 4: **Los lunes al Sol**, miércoles 10, y **María llena eres de gracia**, miércoles 17, 12:00 y 16:00 horas; CECyT 5: **La promesa**, viernes 12, 12:00 y 18:00 horas; CECyT 6: **Recursos humanos**, miércoles 10, y **La promesa**, miércoles 17, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 7: **La vida de nadie**, viernes 12, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 9: **Una vida mejor**, viernes 12, 12:00 y 14:00 horas; CECyT 10: **María llena eres de gracia**, miércoles 10, y **Una vida mejor**, miércoles 17, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 11: **En busca de la felicidad**, miércoles 10, y **María llena eres de gracia**, miércoles 17, 11:00 y 17:00 horas; CECyT 12: **Los lunes al Sol**, viernes 12, 12:00 y 16:00 horas; CECyT 13: **La promesa**, jueves 11, 13:00 horas; CECyT 14: **Recursos humanos**, viernes 12, 13:00 y 15:00 horas; CECyT 15: **La vida de nadie**, viernes 12, 18:00 y 20:00 horas; CET 1: **María llena eres de gracia**, miércoles 10, y **La vida de nadie**, miércoles 17, 11:00 y 18:00 horas; ESCOM: **El precio de la codicia**, jueves 11, 13:30 horas; ESFM: **La promesa**, martes 16, 12:30 horas; ESIA Tecamachalco: **La vida de nadie**, miércoles 10, y **Una vida mejor**, miércoles 17,

11:30 y 17:30 horas; ESIME Azcapotzalco: **Barrio**, viernes 12, 12:00 horas; ESIME Ticomán: **En busca de la felicidad**, miércoles 10, y **Barrio**, miércoles 17, 11:30 y 17:00 horas; ESIME Zacatenco: **El diablo viste a la moda**, jueves 11, 13:00 horas; ESIQIE: **Azuloscurocasinegro**, lunes 15, 17:00 horas; ESIT: **Recursos humanos**, lunes 15, 13:00 horas; UPIBI: **Te doy mis ojos**, jueves 11, 11:00 horas; CICS Milpa Alta: **El precio de la codicia**, miércoles 10, y **Todo o nada. El full monty**, miércoles 17, 12:00 horas; ENCB: **Todo o nada. El full monty**, miércoles 10, y **Rosseta**, miércoles 17, 14:00 horas; ESCA Santo Tomás: **Hombres de negocios**, lunes 15, 12:00 y 17:00 horas; ESE: **Un mundo libre**, jueves 11, 11:00 y 18:00 horas; UPIITA: **Rosseta**, jueves 11, 11:00 horas; UPIICSA: **María llena eres de gracia**, viernes 12, 13:00 horas; CIEMAD: **En busca de la felicidad**, viernes 12, 13:00 horas; CEPROBI: **Una vida mejor**, miércoles 10, y **En busca de la felicidad**, miércoles 17. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 53612 y 53657; www.policine.net

## CINE EN EL CENTRO CULTURAL

### "JAIME TORRES BODET" (Entrada libre)

• Salón Indien: 12:00 y 17:00 horas; **Retrato de una dama**, miércoles 10; **El cochecito**, jueves 11; **Oficio de tinieblas** viernes 12; **Breve encuentro**, lunes 15; **Nunca digas, nunca jamás**, martes 16; **El huracán**, miércoles 17 • Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres": **El visitante**, viernes 12, 19:00 horas; **Atrévete a amar**, sábado 13, 18:00 horas; **El Greco**, domingo 14, 12:00 horas; **Mentiras mortales**, martes 16, 12:00 y 19:00 horas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53612; www.policine.net

## CORO ALPHA NOVA

• **Ensayos:** lunes, martes, jueves y viernes de 14:00 a 18:30 horas, en el Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres"; miércoles de 14:00 a 18:30 horas, y lunes y viernes de 19:00 a 20:30 horas, en el Salón de Ensayos del Coro Alpha Nova. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53659; www.alphanova.ipn.mx

## ESCÚCHANOS... CON TODOS LOS SENTIDOS

• **Los lunes de Bolero... Sonora Matancera**, lunes 15, 20:00 horas • **Los Folkloristas**, México, universo sonoro, música popular, viernes 12, 17:00 horas. Auditorio "Ing. Alejo Peralta" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", Zacatenco. Costo

público en general: \$50.00; estudiantes y profesores con credencial vigente e INAPAM: \$25.00. No se admiten niños menores de 7 años. Venta de boletos en taquilla, de 9:30 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 horas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53611, de 8:00 a 18:00 horas; www.cultura.ipn.mx

• **Sonidos del Vestíbulo, Cuarteto de guitarras Orishas**, del tango al huapango, la música popular en concierto, miércoles 10, 13:00 horas, Vestíbulo "A" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"

## MUSEO

• **Museo Tezozómoc.** Encontrarás temas relacionados con la obtención, generación, transformación y uso de la física y la energía; así como de matemáticas, óptica y otras áreas del conocimiento, por medio de experimentos interactivos y videos alusivos. Lunes a viernes, 9:00 a 18:00 horas; sábados, domingos y días festivos, 10:00 a 17:00 horas. Costo público en general: \$17.00; alumnos y profesores IPN: \$8.50. Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología, Unidad Tezozómoc (Av. Zempoaltecas Esq. Manuel Salazar, Col. Ex Hacienda El Rosario, Deleg. Azcapotzalco). Informes: Tel. 5729 6300 ext. 64801

## ORQUESTA SINFÓNICA DEL IPN

• **Por Alemania, Gala Wagner... a 200 años de su nacimiento**, directora Artística, Gabriela Díaz Alatríste, jueves 18, 19:00 horas; sábado 20, 13:00 horas. Auditorio "Ing. Alejo Peralta" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", Zacatenco. El sábado transmisión en vivo por Canal Once. Costo público en general: \$50.00; estudiantes y profesores con credencial vigente e INAPAM: \$25.00. No se admiten niños menores de 7 años. Venta de boletos en taquilla, de 9:30 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 horas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53611, de 8:00 a 18:00 horas; www.cultura.ipn.mx

## PLANETARIO

### "LUIS ENRIQUE ERRO"

• **Últimas Noticias del Sistema Solar**, martes a viernes, 17:00 horas • **El Futuro es Salvaje**, miércoles, 12:00 horas; jueves, 15:00 horas; viernes, 11:00 horas; y sábado, 14:00 horas • **Los Secretos del Sol**, martes, 11:00 horas; jueves, 12:00 horas; viernes, 10:00 horas; y domingo, 13:00 horas • **El Universo Maya**, martes, 13:00 horas; miércoles, 16:00 horas; jueves, 11:00 horas; vier-

nes, 14:00 horas; sábado, 15:00 horas, y domingo, 14:00 horas  
**• 200 Años de Historia de México Visto desde las Estrellas**, sábado, y domingo, 10:00 horas  
**• Hoyos Negros: Al Otro Lado del Infinito**, martes, 15:00 horas; miércoles, 11:00 horas; jueves, 14:00 horas; sábado, 13:00 horas, y domingo, 15:00 horas  
**• Dos Pedacitos de Vidrio: El Telescopio Maravilloso**, martes, 16:00 horas; jueves, 10:00 horas; viernes, 15:00 horas y domingo, 12:00 horas  
**• Las Estrellas de los Faraones**, martes, 12:00 horas; miércoles, 15:00 horas; viernes, 16:00 horas, y

sábado, 11:00 horas • **IBEX: En Busca de los Confines del Sistema Solar**, miércoles, 14:00 horas; jueves, 13:00 horas; sábado, 12:00 horas, y domingo, 11:00 horas  
**• En Busca de Nuestros Orígenes Cósmicos**, martes, 14:00 horas; miércoles, 10:00 horas; jueves, 12:00 horas; viernes, 13:00 horas; sábado, 16:00 horas, y domingo, 17:00 horas  
**• Colores Cósmicos**: martes, 10:00 horas; miércoles, 13:00 horas; jueves, 16:00 horas; viernes, 12:00 horas; sábado, 17:00 horas, y domingo, 16:00 horas. Público en general: \$29.00; menores de 12 años, estudiantes y profesores

con credencial vigente e INAPAM: \$24.50. Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://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 estuvie-

ran en la Tierra. Visitas guiadas, martes a domingo, 10:00 a 17:00 horas. Público en general: \$17.50; menores de 12 años, estudiantes y profesores con credencial vigente e INAPAM: \$8.50. Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

### TALLERES INFANTILES

• Actividades en la Explanada principal del Planetario: martes a domingo, 10:00 a 17:00 horas. **Sol**, \$11.50; **Origami estelar**, \$17.50; **Títeres de papel kraft**, \$5.50, y **Transbordador espacial**, \$17.50. Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

\* Programación sujeta a cambios



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



2013



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

# ¡Viva la Ópera!

Homenaje a Verdi y Wagner en su bicentenario  
MAGNAS PROYECCIONES EN VIDEO DIGITAL



**13 de abril, 12 hrs.**  
Película de Robert Dornheim

**PUCCINI: LA BOHÈME**  
Annia Netrebko, Rolando Villazón, Nicole Cabell, Tiziano Bracci, Boaz Daniel, Stéphane Degout, Adrian Eröd.  
Duración: 1:49 hrs.

**27 de abril, 12 hrs.**  
HERBERT VON KARAJAN - Wiener Philharmoniker

**BIZET: CARMEN**  
Grace Bumbury, Jon Vickers, Mirella Freni, Justino Diaz, Olivera Miljakovic.  
Duración: 2:43 hrs.

**11 de mayo, 12 hrs.**  
CARLO RIZZI  
Wiener Symphoniker, Polish Radio Choir Krakow, Bregenzener Festspielchor

**VERDI: AÍDA**  
Kevin Short, Iano Tamar, Tatiana Serjan, Rubens Pelizzari, Tigran Martirosian, Ian Paterson.  
Duración: 2:15 hrs.

**25 de mayo, 12 hrs.**  
EVELINO PIDÓ - Orchestre et chœurs de L'Opéra de Lyon

**DONIZETTI: ELIXIR DE AMOR**  
Roberto Alagna, Angela Gheorghiu, Roberto Scallio, Simone Alaimo, Elena Dan.  
Duración: 2 hrs.

**8 de junio, 12 hrs.**  
MICHELE MARIOTTI - Orchestra e Coro del Teatro Regio di Parma

**VERDI: NABUCCO**  
Leo Nucci, Bruno Ribeiro, Riccardo Zanellato, Dimitra Theodosiou, Anna Maria Chiuri, Alessandro Spina.  
Duración: 2:27 hrs.

**22 de junio, 12 hrs.**  
JAMES LEVIN - The Metropolitan Opera Orchestra

**WAGNER: EL ANILLO DEL NIBELUNGO  
EL ORO DEL RHIN**  
Bryn Terfel, Richard Croft, Eric Owens, Stephanie Blythe.  
Duración: 2:43 hrs.

**22 de junio, 16 hrs.**  
JAMES LEVIN - The Metropolitan Opera Orchestra

**WAGNER: EL ANILLO DEL NIBELUNGO  
LA VALQUIRIA**  
Deborah Voigt, Eva Maria Westbroek, Stephanie Blythe, Jonas Kaufman, Bryn Terfel, Hans Peter König.  
Duración: 4 hrs.

**Domingo 23 de junio, 11 hrs.**  
FABIO LUISI - The Metropolitan Opera Orchestra

**WAGNER: EL ANILLO DEL NIBELUNGO  
SIGFRIDO**  
Hay Hunter Morris, Deborah Voigt, Bryn Terfel, Gerhard Siegel.  
Duración: 4 hrs.

Auditorio "Ing. Alejo Peralta"  
Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", Zacatenco.  
Programación sujeta a cambios

[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

# FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPO DE BEISBOL DE LA ESIA EN LOS AÑOS 1938 Y 1940

Entre 1938 y 1940 las carreras de Ingeniería Química Petrolera e Ingeniería Metalúrgica se impartieron como parte del programa académico en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA). Al mismo tiempo, se iniciaron las actividades deportivas en esas áreas, conformándose el primer equipo de beisbol de las ingenierías que más tarde darían paso a la creación de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE). Por ello, presentamos en esta ocasión dos fotografías que ponen de manifiesto aquel acontecimiento.

Este primer equipo estaba integrado por alumnos y docentes de la ESIA, algunos eran Julián Morales Portillo, Jesús Medina Valdez, Bucky Fernández, Cácaro Salazar, Zurdo Sonora, Chinito Ree, Micky Miranda y Chavero, quienes en una de las fotos estaban acompañados del venerable maestro de herrería.

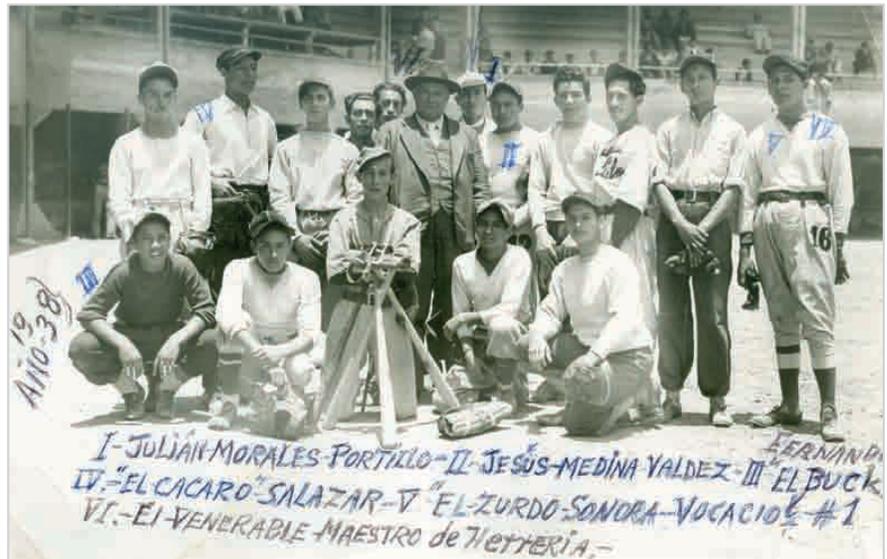
Otra de las imágenes fue tomada en el campo 18 de marzo, en Tacuba, en donde se pueden apreciar a los miembros con uniformes que los identificaban como representantes de la ESIA en el ámbito deportivo.

Estas gráficas son importantes para la memoria de la ESIQIE porque proporcionan un testimonio del compromiso que tuvo la escuela desde un principio no sólo con el desarrollo industrial, científico y tecnológico, sino con el deporte, que ha sido un elemento importante y característico de la comunidad.

Ambas fotografías fueron donadas por Julián Portillo, quien fuera miembro de

aquel equipo. Actualmente se encuentran en resguardo del Archivo Histórico de la ESIQIE. Informes: Presidencia del

Decanato, teléfono 5729 6300, extensiones 63054 y 63002; correo electrónico: [archivohistorico@ipn.mx](mailto:archivohistorico@ipn.mx)



## CELEBRAN EDICIÓN NÚMERO 100 DE *CONVERSUS* CON UNA CARRERA



Con motivo de la edición número 100 de la revista *Conversus* del Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología (CDCT) del Instituto Politécnico Nacional, el pasado 21 de marzo se llevó a cabo en la pista de tartán del Estadio “Wilfrido Massieu” la carrera de trote *Sumemos 100 Corriendo por la Salud*.

La jefa del Departamento de Difusión y Evaluaciones del CDCT, Mercedes Vargas, informó que la dinámica de la carrera consistiría en formar diversos grupos de competidores que correrían dos vueltas a la pista, para que sumando el esfuerzo de cada uno se llegara a la meta de 100 vueltas de 400 metros hasta completar los 40 kilómetros.

La editora de la publicación, Rocío Ledesma Saucedo, agradeció la participación de las personas que tomaron parte en la carrera e informó que se superó la meta, ya que no sólo sumaron 100 vueltas, sino 288 carreras más, pues se presentaron 388 corredores.

Felicitó a los trabajadores, padres de familia, estudiantes y en especial a los niños pertenecientes a la Delegación Azcapotzalco, quienes frecuentemente intervienen en los eventos culturales y científicos que organiza el CDCT.

## RINDEN CULTO AL SOL EN EL PLANETARIO “LUIS ENRIQUE ERRO”

Con el propósito de dar a conocer los beneficios que el Sol proporciona al ser humano, el Planetario “Luis Enrique Erro” celebró el *Festival del Sol*, previo a la llegada de la primavera.

El subdirector del Planetario, José Juan Rodríguez, destacó que este festejo es para rendirle culto a ese astro y que se conozcan las bondades que su energía nos proporciona en la actualidad, así como informar acerca del conocimiento y los desarrollos tecnológicos que se han fomentado con su estudio.

Entre las actividades que se efectuaron están la proyección del documental *Los secretos del Sol*, en el domo del Planetario, que forma parte de la cartelera tradicional de este centro de ciencia; además se contó con un telescopio con filtro solar para poder apreciar al Sol.

También se exhibió un auto que se desplaza completamente con energía solar mediante fotoceldas; además se mostró una casa ecológica. Para los niños, se organizaron talleres con el propósito de que conocieran el Sistema Solar y el aprovechamiento de esta energía. El Festival fue engalanado con bailes autóctonos.



# DELEITE AUDITIVO BRINDÓ LA OSIPN CON *PROMETEO* Y *DANZAS SINFÓNICAS*

Politécnico Nacional (OSIPN), bajo la batuta de su directora artística Gabriela Díaz Alatríste.



Durante el desarrollo de esta *Opus*, se destacó la participación de Edgardo Carone Sheptak, integrante de la OSIPN, quien como solista en el violín, causó asombro y admiración del público que asistió al Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”.

De Ludwig Van Beethoven, se pudo disfrutar la obertura *Las criaturas de Prometeo Opus 43*, cuyo estreno fue en el Teatro Hofburg de Viena, en el año de 1801 con dedicatoria para la emperatriz María Teresa.

Luego, los violines primero y segundo, los violonchelos y violas, así como el piano, las percusiones, cornos y demás instrumentos que conforman la OSIPN provocaron a la imaginación de la audiencia con la pieza *Danzas sinfónicas* de Sergei Rachmaninoff.

A 168 años de que en Leipzig, Alemania, se estrenara el Concierto para violín y orquesta en Mi menor *Opus*

64, de Felix Mendelssohn, el público pudo disfrutar de esta obra interpretada por la Orquesta Sinfónica del Instituto

## ¡PREPÁRATE!

FALTAN: **6** SEMANAS

Este es tu plan de entrenamiento para la semana del: **9 al 15 de abril**

DISTANCIA	1a. SESIÓN	2a. SESIÓN	3a. SESIÓN	4a. SESIÓN <small>opcional</small>
<b>5 km</b>	10 min estiramiento 40 min trote lento o caminar 15 min estiramiento	15 min estiramiento 12 min trote rápido 12 min caminar 2 x 200 mts trote lento cada 100 mts caminar	10 estiramiento 30 min trote lento o caminar 30 min estiramiento	10 min estiramiento 6 km caminar o trotar
<b>11 km</b>	15 min estiramiento 12 min trote lento 4 x 200 mts trote rápido opcional cada 200 mts caminar 15 min caminar	10 min estiramiento 25 min trote lento 6 x 100 mts trote rápido opcional cada 200 mts caminar 15 min caminar	10 min estiramiento 30 min caminar o trotar 30 min estiramiento	10 min estiramiento 8 km los puedes realizar caminado, trotando o corriendo

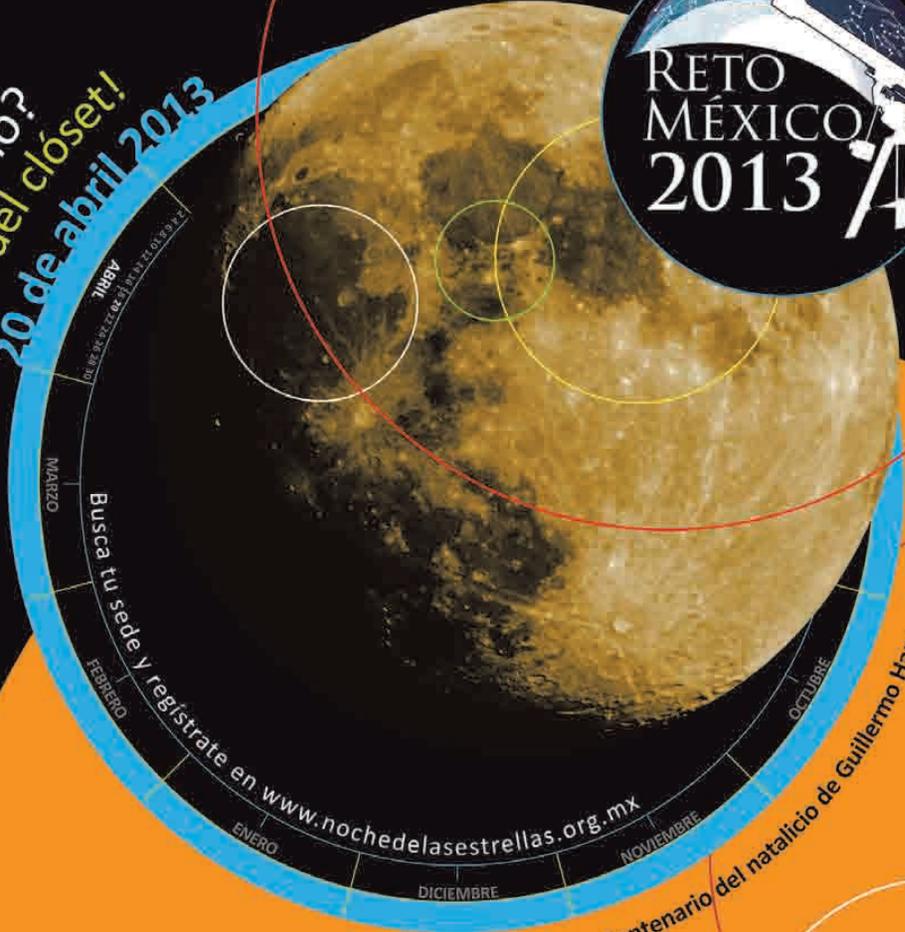
**CONSEJO DE LA SEMANA**

Sabías qué... incluso la gente que corre envejece más lentamente por el crecimiento natural de las hormonas que se liberan durante el ejercicio

Sesiones propuestas por los entrenadores: Dolores de Paz Gutiérrez, Pedro Lorenzo Rodríguez, Horacio Fierros López y Juan Manuel Moscota Vargas

**¡INSCRÍBETE Y PARTICIPA!** [www.carreraipnonek.jpn.mx](http://www.carreraipnonek.jpn.mx) [www.entusmarcas.com](http://www.entusmarcas.com)

¿Tienes un telescopio?  
¡Sácalo del clóset!  
20 de abril 2013



ABRIL

MARZO

FEBRERO

ENERO

DICIEMBRE

NOVIEMBRE

OCTUBRE



te invita a ser parte de un  
**Récord Guinness**  
en el **RETO MÉXICO 2013**

"El mayor número de personas  
observando a través de su  
telescopio el mismo objeto  
al mismo tiempo"

2013 Centenario del natalicio de Guillermo Haro

**Sede nacional**

**Instituto Politécnico Nacional**  
Campo de beisbol, Av. Luis Enrique Erro S/N  
Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco  
Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07738  
México, Distrito Federal

@NocheEstrellas

nochedelasestrellas

