

# Jaceta

POLITÉCNICA

## COMBATEN CON FOTODINÁMICA AL **VPH**

VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO



Alargan vida de prótesis con nanopartículas de oro y platino (Pág. 5)



Generan tecnología limpia para transformar agave en papel (Pág. 6)



## DIRECTORIO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Enrique Fernández Fassnacht  
**Director General**

Julio Gregorio Mendoza Álvarez    Miguel Ángel Álvarez Gómez  
**Secretario General**                      **Secretario Académico**

José Guadalupe Trujillo Ferrara    Francisco José Plata Olvera  
**Secretario de Investigación y Posgrado**    **Secretario de Extensión e Integración Social**

Mónica Rocío Torres León    Gerardo Quiroz Vieyra  
**Secretaria de Servicios Educativos**    **Secretario de Gestión Estratégica**

Francisco Javier Anaya Torres    Cuauhtémoc Acosta Díaz  
**Secretario de Administración**    **Secretario Ejecutivo de la COFAA**

José Luis Ausencio Flores Ruiz    David Cuevas García  
**Secretario Ejecutivo del POI**    **Abogado General**

Modesto Cárdenas García    Raúl Contreras Zubieta Franco  
**Presidente del Decanato**    **Coordinador de Comunicación Social**

## GACETA POLITÉCNICA ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Manuel Noguez Vígueras    Alejandro Álvarez Manilla  
**Jefe de la División de Redacción**    **Jefe de la División de Difusión**

Araceli López García    Ma. de Lourdes Galindo Rubio  
**Encargada de Edición**    **Jefa del Departamento de Diseño**

Fernando Álvarez (FA), Zenaída Alzaga (ZA)  
Ruslán Aranda (RA), Adda Avendaño (AA), Lilibiana García (LG), Dora Jordá (DJ), Rubén López  
(RL), Cecilia Moreno (CM) y Claudia Villalobos (CV)  
**Mesa de Redacción**

Angela Félix, Ma. Guadalupe Morales, Georgina Pacheco y Cristian Roa  
**Colaboradores**

Verónica E. Cruz (VC), Javier González (JG), Arlin Reyes (AR), Luis Antonio Rodríguez (LR),  
Esthela Romo (ER) y Roseline Lomeli (Servicio Social)  
**Diseño y Formación**

Octavio Grijalva (OG), Enrique Lair (EL), Ricardo Mandujano (RM) y Adalberto Solís (AS)  
**Fotografía**



ipn.mx

www.ipn.mx

www.comunicacionsocial.ipn.mx



@IPN\_MX



GACETA POLITÉCNICA, Año LII, No. 1216, 15 de febrero de 2016. Es una publicación semanal editada por el IPN, a través de la Coordinación de Comunicación Social, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, cp. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 5729-6000 ext. 50041. www.ipn.mx  
Editor responsable: Raúl Contreras Zubieta Franco. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2008-012813315000-109; ISSN: 0016-3848. Licitud de Título no. 3302; Licitud de Contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882. Impresa en GSM Comunicaciones y Negocios SA de CV; Guerrero no. 175, edificio "C", dpto. 503, col. Guerrero, Delegación Cuauhtémoc, cp. 06300, Ciudad de México. Este número se terminó de imprimir el 14 de febrero de 2016 con un tiraje de 28 mil ejemplares. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

# VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

Claudia Villalobos

Para combatir los tipos 16 y 18 del Virus del Papiloma Humano (VPH), que son los más frecuentes y oncogénicos, Eva Ramón Gallegos, investigadora de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), aplica con éxito la terapia fotodinámica, que irradia en forma localizada las células malignas.

Después del tratamiento, la científica politécnica realizó estudios de biología molecular de alta sensibilidad, los cuales permitieron corroborar que la infección se eliminó en 85 por ciento de las pacientes.

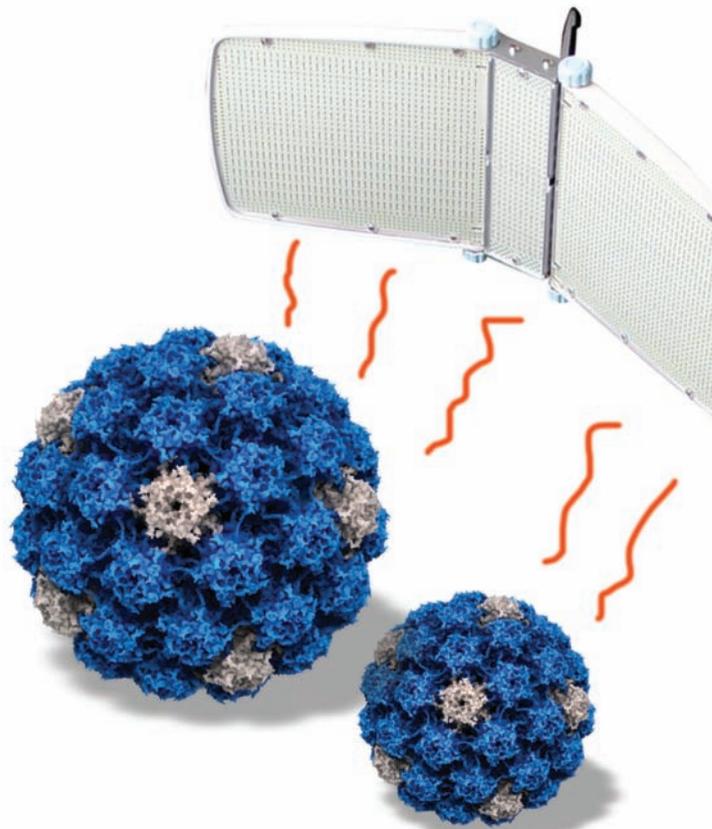
Eva Ramón explicó que la terapia fotodinámica es una técnica no invasiva y, a diferencia de otros tratamientos, únicamente elimina las células dañadas, no incide sobre las estructuras sanas, lo cual se comprobó en un estudio con 420 pacientes de Oaxaca, Veracruz y la Ciudad de México.

"Inicialmente realizamos estudios de colposcopia y papanicolaou, detección de secuencias genómicas del VPH mediante las pruebas denominadas: captura de híbridos y Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), así como biopsias para diagnosticar lesiones premalignas o infección con VPH a 900 mujeres de entre 25 y 40 años. De ese total, 420 presentaron problemas y fueron tratadas. Después de la terapia repetimos los estudios y corroboramos el éxito del procedimiento."

La fotodinámica eliminó la infección en 85 por ciento de las mujeres tratadas

La también Jefa del Laboratorio de Citopatología Ambiental del Departamento de Morfología refirió que además hallaron que la vaginosis (infección bacteriana) se redujo 90 por ciento y el cuello uterino no sufrió ninguna deformación, como ocurre con otros tratamientos.

Elizabeth Maldonado Alvarado, quien obtuvo el grado de doctora en ciencias con esta investigación, explicó que la terapia consiste en la aplicación de un fármaco en el cuello del útero, que las células transforman en protoporfirina IX (molécula fotosensible), y ésta se concentra en las unidades dañadas. Después se eliminan con un sistema láser especial las estructuras impregnadas con la sustancia química fluorescente. 



Fotografía: Enrique Lair

Eva Ramón aseguró que el tratamiento tiene gran potencial para disminuir el índice de mortalidad por carcinoma uterino en el país

# ▶ Para seguridad de ciclistas, IDEAN CHAMARRA CON LUCES

Rubén López

Preocupados por la integridad física de los ciclistas que circulan en la Ciudad de México, egresados de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, confeccionaron una chamarra con luces integradas para otorgar mayor seguridad a las personas que utilizan este medio de transporte.

Los autores de la prenda, Andrea Nataly Damián Meneses, Miguel Lino Mata y Marco Antonio Ramírez Castañón, usuarios frecuentes de la bicicleta, se percataron de los peligros que conlleva el uso de este tipo de transporte en la capital del país y decidieron buscar alternativas de seguridad.

Ante esta inquietud, elaboraron una chamarra con luces led para que los ciclistas puedan ser distinguidos por los automovilistas desde una distancia considerable, lo que puede salvarles la vida.

A este proyecto le llamaron *Chamarra desmontable IXU*, que en maya significa Diosa de la Luna, quien ilumina las oscuras noches. Es un impermeable ligero con luces integradas, que por el tipo de tela y tecnología con que está hecho no representa ningún peligro para el conductor.

Con este prototipo los egresados de la ESIME Zacatenco llegaron a la final del programa *Atrévete a emprender CDMX*, organizado por la Secretaría de Desarrollo Económico del gobierno capitalino, quienes junto con otros cuatro equipos del Instituto Politécnico Nacional obtuvieron cinco de los 10 premios del concurso.

Es un impermeable ligero con  
luces led integradas



Estar dentro de los 10 finalistas les permitirá acudir al Arrowhead Center de la Universidad Estatal de Nuevo México, Estados Unidos, donde recibirán capacitación para que su proyecto de negocios pueda ser rentable, sustentable, escalable y replicable, además de que recibirán recursos por parte de Nacional Financiera y del Fondo para el Desarrollo Social del gobierno capitalino para financiar su proyecto de negocio. 



# ▶ Desarrollan recubrimiento para alargar VIDA DE PRÓTESIS

Fernando Álvarez

Está elaborado con óxido de titanio  
y nanopartículas de oro y platino



**Luis Héctor Hernández expuso que esta innovación reduce la fricción y aflojamiento del aparato**

Con la finalidad de reducir la fricción y el aflojamiento para alargar el ciclo de vida de las prótesis de uso biomédico, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron un recubrimiento nanoestructurado que pretende evitar que el paciente regrese al quirófano a causa del desgaste del aparato.

Luis Héctor Hernández Gómez, científico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, explicó que el propósito es reducir el desgaste en puntos donde existe mayor movimiento entre las estructuras óseas y estimular el desarrollo de células del hueso (osteoblastos) en los recubrimientos de óxido de titanio con nanopartículas de oro y platino.

Detalló que otro objetivo de este nanorecubrimiento fue mejorar la prótesis de cadera personalizada que se creó

en la ESIME hace más de dos años, pues mejorará la integridad estructural del sistema hueso-prótesis.

El impacto de este desarrollo tecnológico es generar una prótesis más económica. Al reducir las posibilidades de aflojamiento, el paciente no tendrá que regresar al quirófano después de haberle implantado el aparato.

Luis Héctor Hernández reveló que para mejorar la biocompatibilidad se debe incrementar el recubrimiento de óxido de titanio sobre la superficie metálica donde actúan el hueso y la prótesis.

"Este desarrollo presenta una resistencia a la corrosión 10 veces mayor que una base de titanio simple utilizada en prótesis comerciales. También se sintetizó el mineral hidroxiapatita por el método hidrotermal y se electrodepositó sobre una área transparente de vidrio conductor que mejora su funcionamiento", expuso.

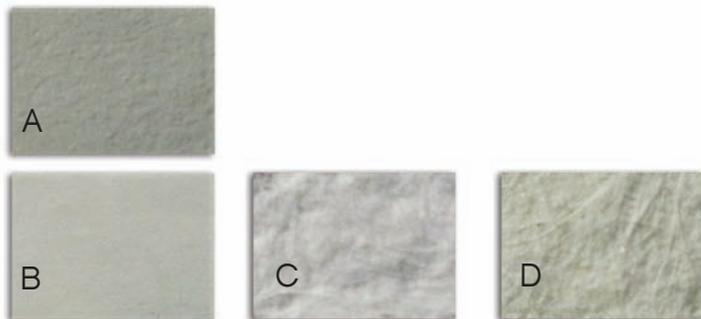
En el proyecto colaboraron Carlos Torres Torres y Dayvis Fernández Valdés, de la ESIME Zacatenco, así como Martín Daniel Trejo Valdez, de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) 



# ▶ CON DESECHOS DE AGAVE

y novedosas tecnologías limpias, crea papel

FA



Es altamente puro y posee calidad similar o superior al papel bond

- a) Papel filtro Whatman (comercial),
- b) Papel bond 96 por ciento blancura (comercial),
- c) Papel obtenido del proceso de pulpeo Milox y
- d) Papel del proceso de pulpeo Acetosolv

Al comparar el papel de agave creado en la ENCB con el comercial, se observó que mediante la técnica *Acetosolv* se produce una hoja con una calidad similar o superior a la blancura del bond, mientras que con *Milox* se originó un producto con niveles de blancura similares a los filtros de café.



Hilda María Hernández Hernández utiliza las técnicas *Acetosolv* y *Milox*, que son amables con el medio ambiente

Con el proceso *Milox*, mediante el aprovechamiento de los residuos de fibra de agave se obtiene un papel altamente puro, de gran blancura y con características físicas adecuadas.

El proceso tradicional de elaboración de papel involucra sosa y ácido sulfúrico, los cuales son altamente contaminantes. En la técnica *Acetosolv* se empleó ácido acético y con *Milox* se utilizó ácido fórmico catalizado con peróxido de hidrógeno. Todos estos compuestos son biodegradables y no dañan el ambiente.

Las principales ventajas de estos dos procesos, en comparación con los convencionales, son la posibilidad de emplear materias primas diferentes a las que provienen de los árboles y que los agentes químicos son más amables con el medio ambiente.

Para transformar los residuos de las hojas de agave en papel, Hilda María Hernández Hernández, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), ideó un novedoso proceso amigable con el medio ambiente.

Hilda Hernández explicó que la contribución de este trabajo a la ciencia es descubrir y evaluar de forma innovadora los cambios químicos en las fibras de agave durante el proceso de pulpeo, con el empleo de diferentes técnicas de microscopía y espectroscopía.

Esta innovación tecnológica es resultado de una revisión integral del proceso para obtener papel de alta calidad. Se hizo un comparativo entre dos tecnologías novedosas limpias: *Acetosolv* y *Milox*.

Este desarrollo politécnico fue ganador del *Premio a la Mejor Tesis o Trabajo de Titulación en Ingeniería Ambiental y Profesiones Afines 2014*, otorgado por el Colegio de Ingenieros Ambientales de México (CINAM), A.C.

## ▶ Logran acuerdos para elección de INTEGRANTES DE LA COCNP

Autoridades del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y representantes de la Asamblea General Politécnica (AGP) lograron avances importantes en la elaboración de la convocatoria para la elección de los integrantes de la Comisión Organizadora del Congreso Nacional Politécnico (coCNP).

El documento, que consta de ocho hojas, está integrado por seis temas centrales, entre los que destacan: Requisitos, Registro de aspirantes (estudiantes, docentes y personal de apoyo y asistencia a la educación), Presentación de candidatos, Elección de representantes y Recursos.

El pasado 8 de febrero, ambas partes coincidieron en la mayoría de los puntos de la convocatoria y sólo dejaron pendientes tres aspectos que analizarán en la siguiente reunión, misma que se programó para el martes 16 de febrero de 2016, a las 17:00 horas, en la Sala de Ex Directores del IPN.

El acuerdo fue firmado por el Director General del Politécnico, Enrique Fernández Fassnacht, así como por los secretarios General, Julio Mendoza Álvarez; de Investigación y Posgrado, José Guadalupe Trujillo Ferrara, y de Gestión Estratégica, Gerardo Quiroz Vieyra, así como el Abogado General, David Cuevas García.

Por parte de la AGP signaron Mauricio López López, Omar Alberto López Chávez, Citlali Nathalie Moreno Ruiz, Elischeba Orozco Cortés y Fernando Téllez Córdova. 

## ▶ Inició en la UPIICSA LA CÁTEDRA INEGI 2016

Para fortalecer el intercambio de conocimiento entre el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), inició la *Cátedra INEGI 2016*, como resultado de un convenio de colaboración suscrito en agosto de 2015.

En diversas escuelas del IPN se abordarán temas económicos, geográficos, medioambientales y sociodemográficos con información estadística y geoespacial, que contribuirán a desarrollar en los estudiantes las competencias requeridas para formarse como líderes.

Al inaugurar el programa *Cátedra INEGI 2016* en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), el Vicepresidente de Información Económica del Inegi, Enrique de Alba Guerra, destacó que ambas instituciones coinciden en visualizar la cooperación interinstitucional como una de las estrategias más eficaces para enfrentar los desafíos del entorno nacional e internacional.

Le correspondió abrir el programa a Enrique de Jesús Ordaz López, especialista del Inegi, quien abordó el tema *Objetivos del Desarrollo Sustentable*. 



El Vicepresidente de Información Económica del Inegi, Enrique de Alba Guerra, inauguró el programa

## ▶ Buscan vinculación con SEMINARIO INTERNACIONAL

dad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA).

Surgió como un evento internacional de carácter formativo, en el que participan académicos, investigadores, y alumnos de maestría del Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta; la Universidad Nacional del Chaco Austral, Argentina; la Universidad de Colima; la Universidad del Rosario, Colombia, y la UPIICSA.

El propósito es conectar vía virtual a estas instituciones de educación superior para presentar los avances de los trabajos de investigación en sesión plenaria a través de videoconferencias. Además, se busca la incorporación de más universidades, la generación de producción académica de alto nivel y la movilidad entre instituciones de educación superior a nivel licenciatura y posgrado. 



Para facilitar la vinculación entre diferentes cuerpos académicos con potencial de colaboración a nivel nacional e internacional, se desarrolla el V *Seminario Internacional para la Investigación en Administración y Negocios*, en la Uni-

# ▶ Forman a futuros líderes en CÓMPUTO

Cecilia Moreno

Especialistas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) acercan a los niños inscritos en los Centros de Desarrollo Infantil (*Cendi*) de esta casa de estudios a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), mediante el proyecto *Ecosistema para el desarrollo e incorporación de tecnología educativa avanzada*.

En el trabajo, que forma parte de las investigaciones que se realizan dentro de la Red en Computación del IPN, participan cinco *Cendi* cuya población es de 600 niños, atendidos por 300 profesores.

Liderado por Amadeo José Argüelles Cruz, Marina Vicario Solórzano y Verónica Estrada y Moscoso, el modelo incluye el desarrollo y aplicación de recursos educativos basados en cómputo para distintos niveles, el cual se estableció a manera de plan piloto en esos *Cendi*, a mediados de 2013.

En la presentación de los primeros resultados, realizada en el Centro de Investigación en Computación (CIC), se informó que este trabajo se inició con un diagnóstico sobre la cibercultura que prevalecía en la comunidad de los *Cendi*: niños, maestros y padres de familia.

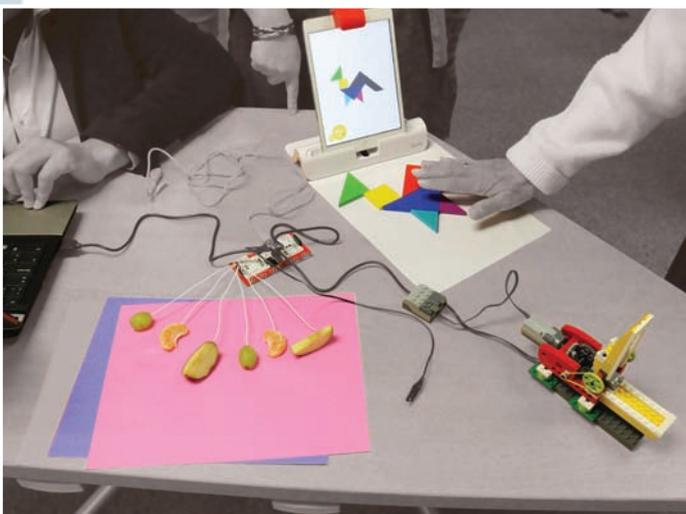
Los investigadores explicaron que con la guía de los grupos de Especialidad de Cómputo Educativo y Edukreativos, que forman parte de la Red de Computación, se dio un gran salto en cuanto al uso y aprovechamiento de estos recursos tecnológicos.

Además del CIC, colaboran la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), la Escuela Superior de Cómputo (*Escom*), la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro.

Este modelo se presentará en la *Scratch Conference 2016*, a realizarse en agosto en la ciudad de Boston, Estados Unidos, que reúne a educadores, investigadores y desarrolladores de hardware y software educativo.



Fotografía: Adalberto Solís





# ▶ TODO OÍDOS con la *ExpoAcústica 2016*, en la ESIME Zacatenco



Se presentaron conferencias, talleres y exposición de equipos de vanguardia

El cuidado del oído, instrumentación con transductores de sonidos y vibración, así como mezcladoras digitales de nueva generación para audio en vivo, son algunos de los talleres que se impartieron en la *ExpoAcústica 2016*, organizada por alumnos de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (ICE), de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco.

El evento tuvo como propósito difundir el campo laboral y de investigación de la especialidad de Acústica y vincular a estudiantes, especialistas y egresados, así como empresas relacionadas con el ramo y áreas afines, mediante conferencias, talleres y exhibición de artículos o productos de vanguardia.

Del 8 al 12 de febrero, especialistas y profesionales ofrecieron conferencias relacionadas con la exposición al ruido en el trabajo, materiales acústicos como solu-

ción del ruido, velocidad de propagación en tejidos biológicos, normas oficiales de sonido, pérdida auditiva, aplicación de las propiedades magnéticas en materiales nanocristalinos, mitos y realidades de la acústica forense, entre otros. Como cada año, se impartieron talleres y un amplio programa cultural.

La fundadora y organizadora del Congreso, Itzalá Rabadán Malda, indicó que este evento, con el cual iniciaron los festejos por el centenario de la ESIME, es una oportunidad para que los alumnos complementen la educación que reciben en el aula, en virtud de que los especialistas en acústica muestran un panorama profesional completo.

A su vez, Blanca Margarita Ochoa Galván y David Vázquez Álvarez, subdirectores Académico y Administrativo, respectivamente, coincidieron en afirmar que uno de los principios fundamentales de la ESIME ha sido la vinculación con la industria, pues desde el momento de su creación hasta la fecha se le ha requerido de mano de obra calificada y aportaciones tecnológicas. 



# ▶ PRIMERA FERIA EMPRESARIAL 2016

Impulso a la generación de pequeñas empresas entre jóvenes

Con la participación de 27 proyectos de empresa de base tecnológica desarrollados dentro del Programa Institucional de Emprendedores *Poliemprende*, se efectuó la primera *Feria Empresarial 2016*.

Destacaron tres propuestas en el evento organizado por el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 15 "Diódoro Antúnez Echegaray" en colaboración con el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT).

La mermelada de uva *Monte Delicom*, del plantel anfitrión, la empresa *Diver* dedicada a la distribución de productos de transportación de herramientas y evidencias de dibujo y diseño del CECyT 2 "Miguel Bernard", y la compañía de cosméticos *ProQuimic*, proveniente del CECyT 14 "Luis Enrique Erro", obtuvieron las más altas puntuaciones en originalidad y grado de innovación, lo que les mereció el primer, segundo y tercer lugar, respectivamente.



**Originalidad y grado de innovación, elementos que otorgaron la puntuación más alta a los productos**

La Subdirectora de Preincubación del CIEBT, Angélica Núñez Merchand, resaltó que los emprendedores son la nueva apuesta de la economía nacional porque son capaces de generar los empleos que requiere el país, dinamizar la economía y sumar gente a los sectores productivos.

En su momento, el Director del CECyT 15, Inocencio Suárez Alvarado, consideró esencial fortalecer los conocimientos científico-tecnológicos aplicados con creatividad a la innovación para impulsar el Programa *Poliemprende* del IPN para conformar una cultura empresarial que abarque desde los procedimientos en cada proyecto hasta la atención al público.

Insistió en la necesidad de fomentar la participación de las iniciativas privada y social en los proyectos de emprendimiento. Calificó el concurso como un termómetro en el que los estudiantes mostraron diversas aptitudes y actitudes en las que deberán trabajar para concretar sus ideas.

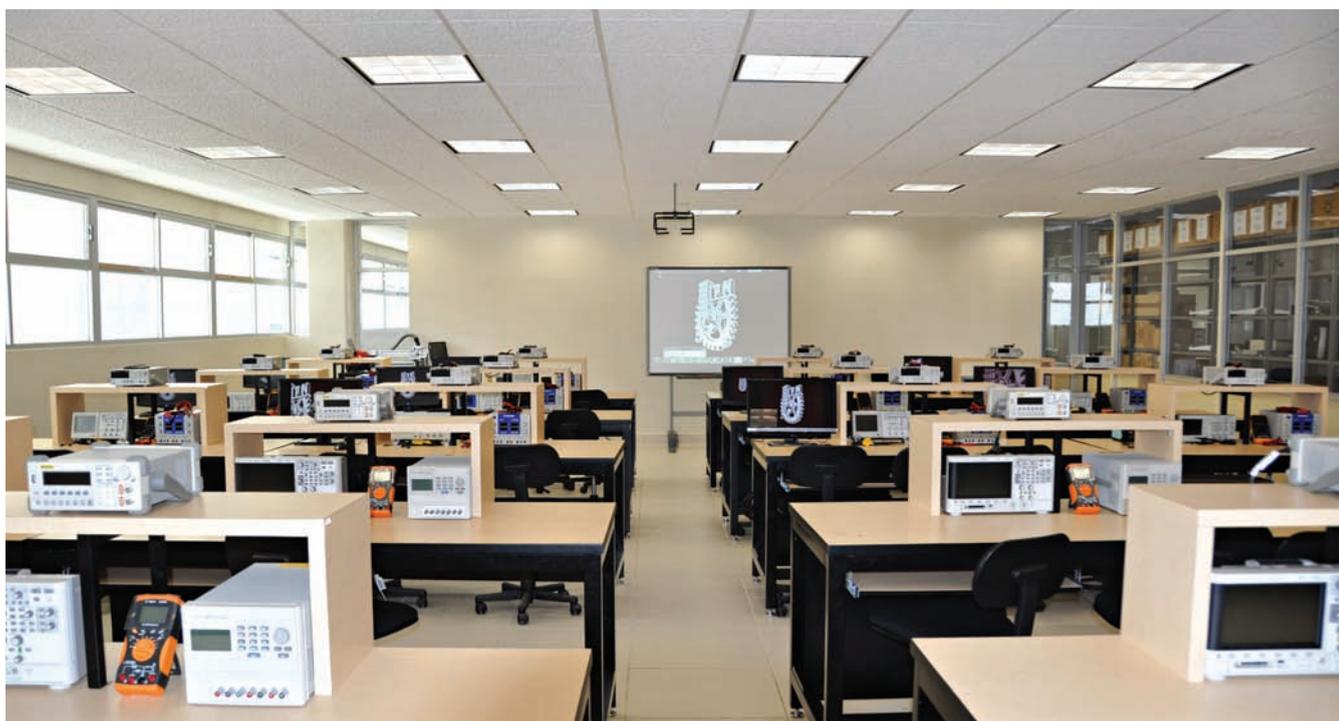
En la *Feria Empresarial* participaron alumnos de los CECyT 2 "Miguel Bernard", 4 "Lázaro Cárdenas", 6 "Miguel Othón de Mendizábal", 7 "Cuauhtémoc", 13 "Ricardo Flores Magón", 14 "Luis Enrique Erro" y 15 "Diódoro Antúnez Echegaray", quienes fueron evaluados por personal del CIEBT. También se dictaron conferencias y se impartió el taller *Perfiles del Emprendedor*. 



En su momento, el Director del CECyT 15, Inocencio Suárez Alvarado, consideró esencial fortalecer los conocimientos científico-

tecnológicos aplicados con creatividad a la innovación para impulsar el Programa *Poliemprende* del IPN para conformar una cultura empresarial que abarque desde los procedimientos en cada proyecto hasta la atención al público.

# ► Mejora de infraestructura en telecomunicaciones y cómputo



Esta acción  
beneficia a estudiantes  
de los niveles  
medio superior, superior  
y posgrado

Con una inversión superior a los 232 millones de pesos, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) mejoró de manera sustancial el equipo de cómputo y de telecomunicaciones en varias de sus instalaciones, con la finalidad de optimizar las condiciones del proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Se pretende que los alumnos cuenten con las condiciones necesarias para desarrollar sistemas informáticos y puedan ejecutar programas de diseño, simulación y modelado en entornos tecnológicos óptimos.

Esta acción, que beneficia a los estudiantes de los niveles medio superior, superior y posgrado, cumple con uno de los compromisos del Director General del Politécnico, Enrique Fernández Fassnacht, con la comunidad estudiantil.

Parte de esta labor que inició en junio de 2015 y terminó en enero del presente año, incluyó la entrega de más de 12 mil computadoras de última generación y mil 374 bienes informáticos de otro tipo, que serán aprovechados al máximo gracias también al incremento del 300 por ciento en el ancho de banda de acceso a internet.

Adicionalmente, el IPN obtuvo donativos en equipos de telecomunicaciones y software de administración por un monto de 27 millones 413 mil 281 pesos, que contribuirán a mejorar las capacidades de los canales de comunicación que transportaban los servicios a la comunidad politécnica, como la red inalámbrica. 

# ▶ Conmemorarán aniversario del IPN con 94 actividades



En conferencia de prensa, el Director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fasnacht, dio a conocer las actividades conmemorativas del 80 aniversario de esta casa de estudios, entre las que se incluyen eventos académicos, científicos, culturales y deportivos, que se efectuarán a lo largo de todo el año.

El programa está integrado por 94 actividades, de las cuales 34 son académicas, científicas y tecnológicas; 16 culturales y deportivas; siete de impacto nacional; ocho de procuración de fondos; 17 de ceremonial y protocolo, y 12 de difusión e identidad.

Durante la reunión con los representantes de los medios de comunicación, el pasado 10 de febrero, Fernández Fasnacht expresó su compromiso de revisar los programas educativos del Instituto en sus tres niveles, con la finalidad de alinearlos con los programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (*Conacyt*).

"Veo un futuro halagüeño para el IPN pero tenemos que ajustarnos a los nuevos tiempos". Aseguró que el Politécnico está en orden y trabajando, y que debe "aprovechar su actual coyuntura para fortalecer a la institución".

Por otra parte, dijo que a finales de 2015 presentó ante el Consejo General Consultivo (CGC) el Programa de Desarrollo Institucional (PDI), que junto con los avances y preparativos orientados al Congreso Nacional Politécnico, que está en marcha, trazarán la ruta por la que habrá de avanzar el Instituto Politécnico Nacional en los próximos años.

Fernández Fasnacht resaltó que la mayoría de los acuerdos firmados con la Asamblea General Politécnica se han cumplido, aunque reconoció que existen pendientes, entre los que mencionó el referente a la Defensoría de los Derechos Politécnicos, a la Policía Bancaria e Industrial y la consolidación del sistema de rendición de cuentas y transparencia. 

# Agenda Académica

A partir del 15 de febrero\*

## ACCIONES DE FORMACIÓN

### PERSONAL DIRECTIVO

#### • CURSO

Organización y Administración en el Trabajo

Del 22 de febrero al 18 de marzo

Duración 40 h. Sede: CGFIE

Modalidad no escolarizada

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57125, de 10:00 a 18:00 h; formaciondirectivos@ipn.mx

### PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN

#### • CURSO

Lenguaje no Sexista

Del 23 y 24 de febrero

de 8:00 a 15:00 h. Duración 25 h

Sede: Biblioteca Nacional de Ciencia y

Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"

Modalidad mixta

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57150,

de 10:00 a 18:00 h; formacionpaae@ipn.mx

#### • TALLERES

Paternidad-es

16 y 17 de febrero, de 8:00 a 15:00 h

Duración 20 h.

Sede: Biblioteca Nacional de Ciencia y

Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"

Modalidad mixta

Calidad en el Servicio

Del 22 de febrero al 4 de marzo

De 10:00 a 12:00 h y de 14:00 a 16:00 h

Duración 20 h.

Sede: ESIME Culhuacán

Modalidad escolarizada

Elaboración de Presentaciones

Efectivas

Del 22 de febrero al 4 de marzo

De 13:00 a 15:00 h o de 16:00 a 18:00 h

Duración 20 h.

Sede: ESM

Modalidad Escolarizada

Formación de Auditores Internos

Del 22 al 26 de febrero, de 9:00 a 13:00 h

Duración 20 h.

Sede: UPIIG

Modalidad Escolarizada

Nosotras, las otras Mujeres: Herramientas para el Autoconocimiento y Liderazgo

15 y 16 de marzo, de 8:00 a 15:00 h

Duración 25 h

Sede: Biblioteca Nacional de Ciencia y

Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"

Modalidad mixta

Ortografía y Redacción II

Del 28 de marzo al 22 de abril

Duración 40 h.

Sede: CGFIE

Modalidad no escolarizada

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57150,

de 10:00 a 18:00 h

formacionpaae@ipn.mx

SEMPER SEMINARIO PERMANENTE

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

CINE CIUDAD Y ARQUITECTURA PRESENTA SEGUNDA SESIÓN

LA CIUDAD DE MÉXICO EN EL CINE DE EMILIO FERNÁNDEZ

LIC. RAÚL MIRANDA LÓPEZ  
COMENTA: FRANCISCO GEMALI MUÑOZ GUERRERO

Películas que se analizarán durante la sesión:  
**María Candelaria** (Xochimilco) (1943) ■ **Río Escondido** (1947) ■ **Salón México** (1948)  
**Víctimas del pecado** (1950) ■ **Siempre tuya** (1950) ■ **El impostor** (1956)

19 de febrero de 2016  
16 a 18 h

Unidad Regina de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura  
Regina 143, entre Las Cruces y Jesús María, Centro Histórico de la Ciudad de México

Entrada Libre

Se entregará constancia al cubrir el 80% de asistencias a las sesiones del año.  
Cuenta como horas culturales para alumnos de la ESIA-Tecamachalco, por lo que de solicitarlo se les entregará constancia por sesión.  
El seminario se lleva a cabo el tercer viernes de cada mes.

Contacto para más información: [/seminariocineciudadarquitectura](https://t.me/seminariocineciudadarquitectura) y [seminariocineciudad@gmail.com](mailto:seminariocineciudad@gmail.com)

<http://www.ipn.mx>

100 ANOS ESIME

## PERSONAL DOCENTE

### • CURSO

Prezi como Material de Apoyo para el Docente

Del 29 de febrero al 11 de marzo

Duración 30 h, de 13:00 a 15:00 h

Sede: ESCA Tepepan

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57154 y 57179

formaciondocentes@ipn.mx

<http://www.inscripción.cgfie.ipn.mx>

### CONCURSOS

5º Concurso Internacional de Tesis Sobre Seguridad Pública, Victimización y Justicia en América Latina y el Caribe

Concluye: 29 de febrero

Premios:

Doctorado \$70,000.00

Maestría \$40,000.00

Licenciatura \$30,000.00

Informes: Tels. +52 (55) 5278 1000 ext. 1726

XIV Concurso "Leamos la Ciencia para Todos"

Categoría A: Estudiantes de hasta 18 años

de edad; Categoría B: Estudiantes de 19 a 25

años de edad; Categoría C: Profesores en

Activo de cualquier nivel

Concluye: 31 de julio, 12:00 h

Informes: Tel. (52) 5225 4631 y

5445 1819

[www.lacienciaparatodos.mx/contacto](http://www.lacienciaparatodos.mx/contacto)

### CONVOCATORIA

Proceso de Admisión y Re-Admisión a las Redes de Investigación y Posgrado del IPN

Informes: Coordinación de Operación y

Redes de Investigación y Posgrado

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

### COOPERACIÓN ACADÉMICA

Conoce la oferta de becas en diversos países, así como congresos,

conferencias y cursos en línea, entre otras oportunidades académicas en:

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

Informes: Coordinación de Cooperación

Académica. Tel. 5729 6000 ext. 58028

[cca@ipn.mx](mailto:cca@ipn.mx)

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

### CURSOS

La Coordinación General de Servicios Informáticos, te invita a participar en sus cursos:

Del 15 al 19 de febrero, de 9:00 a 14:00 h

**SEP**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**STPS**  
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PROVISIÓN SOCIAL

**SNE**  
SECRETARÍA DE SALUD

**INADEM**  
INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

**imjuve**  
INSTITUTO MEXICANO DE JUVENTUD

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

**FE16**  
Feria del Empleo IPN  
"LOS MEJORES RECLUTADORES PARA LOS MEJORES PROFESIONISTAS"

21  
22  
de abril

10 a  
18 h

+100  
empresas

+4000  
vacantes

para alumnos y egresados politécnicos

- Autoempleo
- Coaching
- Conferencias
- Talleres y más

Obtén tu acceso en:  
[www.feriaempleo.ipn.mx](http://www.feriaempleo.ipn.mx)  
Buscar

No olvides llevar currículum impreso

Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con Av. IPN, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" Col. Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 7738, Ciudad de México

#FERIA EMPLEO IPN

<http://www.ipn.mx>

ANOS IPN

100 ANOS ESIME

Neodata (Sistema de Precios Unitarios)

Costo:

Alumnos IPN \$1,830.00

Egresados y Público en General \$2,140.50

MS-Excel Básico

Costo:

Alumnos IPN \$1,286.00

Egresados y Público en General \$1,504.00

De 15:00 a 20:00 h

Autodesk Autocad Básico

Costo:

Alumnos IPN \$1,584.50

Egresados y Público en General \$1,854.00

Opus II (Control de Obras)

Costo:

Alumnos IPN \$1,830.00

Egresados y Público en General \$2,140.50

Del 22 al 26 de febrero, de 9:00 a 14:00 h

MS-Project

Costo:

Alumnos IPN \$1,830.00

Egresados y Público en General \$2,140.50

Autodesk AutoCAD 3D

Costo:

Alumnos IPN \$1,584.50

Egresados y Público en General \$1,854.00

## MS-Excel Básico

Costo:

Alumnos IPN \$1,286.00

Egresados y Público en General \$1,504.00

De 15:00 a 20:00 h

## MS-Access

Costo:

Alumnos IPN \$1,286.00

Egresados y Público en General \$1,504.00

## Bitácora Electrónica

Costo:

Alumnos IPN \$1,931.00

Egresados y Público en General \$2,135.00

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

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 51419 y 51428;

[cursos@ipn.mx](mailto:cursos@ipn.mx); f: Cursos Cgsi

La Escuela Superior de Comercio y

Administración, Unidad Tepepan,

te invita a participar en los cursos:



No te quedes sin lugar...  
Aplica para tu membresía **TEDxRadical**

---

**FEBRERO 27**

Facebook/TEDxMexicoCity; Twitter: TEDxMXCity

**TEDxMexicoCity** **⟷ RADICAL**  
x = independently organized TED event

Excel (Básico, Intermedio y Avanzado)

Photoshop, Aspel NOI, COI y SAE

Sábados de 9:00 a 14:00 h; duración: 20 h

Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73638

[gtrejor@ipn.mx](mailto:gtrejor@ipn.mx); [www.escatep.ipn.mx](http://www.escatep.ipn.mx)

## DIPLOMADOS

El Centro de Educación Continua "Ing. Eugenio Méndez Docurro", te invita a participar en sus diplomados para periodo sabático 2016-2017

### Inteligencia Emocional

Inicio 8 de agosto. Una vez por semana

Duración 235 h, de 9:00 a 14:00 h

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 64639

### Arte Prehispánico en Mesoamérica

Inicio 11 de agosto

Duración 210 h, jueves de 9:00 a 14:00 h

Ext. 64600

### Apreciación de la Pintura

Inicio 8 de agosto

Duración 210 h, martes de 9:00 a 14:00 h

Ext. 64600; [cecuallende@ipn.mx](mailto:cecuallende@ipn.mx);

f: [cecuallende](http://cecuallende.ipn.mx); [www.cecuallende.ipn.mx](http://www.cecuallende.ipn.mx)

## IDIOMAS

### CENLEX SANTO TOMÁS

#### • CURSOS

Bimestrales y semanales de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés

Una hora al día

Intensivo bimestral semanal de Inglés

2 horas al día

Sabatinos de Inglés y Francés

5 horas al día, turnos matutino y vespertino

Alemán e Italiano

5 horas al día, turno vespertino

Japonés

5 horas al día, turno matutino

Examen de Colocación para Inglés,

Francés, Alemán, Italiano y Japonés

Registro: [www.saes.cenlexsto.ipn.mx](http://www.saes.cenlexsto.ipn.mx)

Informes: Control Escolar

Tel. 5729 6000 exts. 61834 y 63450

Examen de Dominio de los Idiomas

Inglés, Francés, Italiano, Alemán y



SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Publicitario "La Escuela de Comercio y Administración"

# LA BIBLIOTECA SE MODERNIZA PARA TI

## ¿SABÍAS QUÉ?

CREAMOS 4 NUEVAS SALAS DE TRABAJO CON COMPUTADORAS PERSONALES, CONEXIÓN A INTERNET, PROYECTOR Y PIZARRÓN ELECTRÓNICO.

¡VEN Y CONOCE LA RENOVADA BIBLIOTECA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA "VÍCTOR BRAVO AHUJA"!

<http://www.ipn.mx>

80 ANOS IPN

100 ANOS ESIME

Japonés para obtener credencial como Guía General de Turistas (Se debe acreditar el Diplomado que ofrece la Secretaría de Turismo). Fechas todo el año, previa cita

#### • TALLERES

Conversación en Inglés y Francés (previo examen para asignar el nivel); De Comprensión Auditiva en Inglés; En Preparación para el Examen ISE II (Integrated Skills in English), Trinity College, London. Presencial  
Certificación de Conocimientos del Idioma Inglés: Exámenes ISE (Integrated Skills in English).  
Certificación de Conocimientos del Idioma Francés. Exámenes DELF (Diplôme d'études en Langue Française)

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

Inscripciones: concluyen 27 de febrero  
Horario: 9:00 a 17:00 h de lunes a viernes

Informes: Departamento de Inglés, exts. 61832 y 63449, y

Departamento de Lenguas Indoeuropeas y Orientales, ext. 61837

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

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

Para los niveles superior y posgrado  
Fechas abiertas a solicitud

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

Fechas abiertas a solicitud

Taller de Comprensión de Lectura en Inglés.

Presencial y en línea

Taller de Expresión Escrita en Inglés

En línea

Taller de Inglés para Contaduría y Administración.

Presencial

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

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

#### CENLEX ZACATENCO

#### • CURSOS

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

# CONVOCATORIA

## DISTINCIONES AL MÉRITO POLITÉCNICO 2016

Mayores Informes:  
[www.sg.ipn.mx](http://www.sg.ipn.mx)

<http://www.ipn.mx>

Con fundamento en el Artículo 4, fracciones XXII y XXIII de la Ley Orgánica del IPN, se informa que el día **22 de febrero de 2016** es la fecha límite para recibir en la Secretaría General las propuestas de candidatos a las Distinciones al Mérito Politécnico.

Presea Lázaro Cárdenas  
Presea Juan de Dios Bátiz\*  
Presea Carlos Vallejo Márquez\*  
Diploma de Maestro Honorario  
Diploma de Maestro Emérito  
Diploma de Maestro Decano  
Diploma a la Investigación  
Diploma a la Cultura  
Diploma al Deporte  
Diploma a la Eficiencia y Eficacia

\*Para el propósito del otorgamiento de estas distinciones, se considerará al personal que al 31 de marzo del año en curso, cumpla con la antigüedad requerida.

Horarios: de 7:00 a 21:00

Modalidad regular: lunes a viernes

1 hora diaria

Modalidad intensiva: lunes a viernes

2 horas diarias

Modalidad flexible:

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

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

Sabatinos de Inglés, Portugués, Alemán y Francés

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

Apertura sujeta a disponibilidad

Exámenes de colocación para Alemán, Chino Mandarín, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués y Ruso

Conoce las fechas de registro en:

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

#### • TALLERES

Inglés: Conversación Básico, Intermedio y Avanzado

Entrevista para determinar el nivel.

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

Comprensión de Lectura

No se requiere entrevista

## Beginner's

Recomendado para quienes no tienen conocimientos previos del idioma Inglés, se brinda práctica gramatical y de vocabulario  
**Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English)**

Universidad de Cambridge

Preparación para superar con éxito las 5 partes del examen FCE: Reading, Writing, Use of English, Listening and Speaking  
Previa entrevista

Informes: Coordinación de Inglés. Tel. 5729 6000 ext. 54716; [www.cenlexz.ipn.mx](http://www.cenlexz.ipn.mx)

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

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

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

Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716

**Conversación de Francés, niveles Intermedio y Avanzado**

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

Informes: Coordinación de Francés, exts. 54726 y 54725

¿Estás interesado en aprender y dominar el Idioma Español?

**Taller de Redacción y Ortografía**

Cursos regulares de lunes a viernes

**Español para extranjeros, niveles: Básico, Intermedio y Avanzado**

lunes a viernes, turno matutino

Informes: ext. 54793; [rtovar@ipn.mx](mailto:rtovar@ipn.mx)

**PARTICIPA**  
*en el*

CONCURSO DE EMPRESAS  
VERDES MÁS IMPORTANTE  
DE MÉXICO

¿ERES UN EMPRENDEDOR CON UNA IDEA O SOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y AMBIENTAL?

¿ERES UNA EMPRESA SUSTENTABLE?

INSCRÍBETE ANTES DEL

ABRIL 12 EMPRENDEDOR 14 EMPRESA JUNIO

BUSCAMOS AGENTES DE CAMBIO CAPACES DE REVOLUCIONAR EL MERCADO VERDE.

CON EL APOYO DE:  
**TechnoPoli**  
Instituto Politécnico Nacional

[www.cleantech.mx](http://www.cleantech.mx)  
[info@cleantech.mx](mailto:info@cleantech.mx) [f](#) [t](#) [@CleanTechMX](#)

Certificación de Conocimientos del Idioma Alemán: Diploma Austriaco ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch)

Examen GD A1, GD A2 y ZD B1

Costo: Comunidad IPN \$1,041.50

Público en General \$1,388.00

Examen MD B2 y OD C1

Costo: Comunidad IPN \$1,330.50

Público en General \$1,619.50

Examen Schriftliche Prüfung GD A1, GD A2 y ZD B1

Costo: Comunidad IPN \$521.00

Público en General \$694.00

Examen Schriftliche Prüfung MD B2 y OD C1

Costo: Comunidad IPN \$665.50

Público en General \$810.50

Examen Mündilche Prüfung GD A1, GD A2 y ZD B1

Costo: Comunidad IPN \$521.00

Público en General \$694.00

Examen Mündilche Prüfung MD B2 y OD C1

Costo: Comunidad IPN \$665.50

Público en General \$810.50

Inscripciones: hasta el 19 de febrero y del 7 al 18 de marzo

Informes: Coordinación de Alemán, exts. 54712 y 54725

[jlopezv@ipn.mx](mailto:jlopezv@ipn.mx)

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

DEL F A1

DEL F A2

DEL F B1

Aplicación: 14 de marzo, de 10:00 a 11:20 h

Costo: \$720.00

DEL F A2

Aplicación: 15 de marzo, de 10:00 a 11:40 h

Costo: \$790.00

DEL F B1

Aplicación: 16 de marzo, de 10:00 a 11:45 h

Costo: \$860.00

DEL F B2

Aplicación: 17 de marzo, de 10:00 a 12:30 h

Costo: \$1,450.00

Inscripción Concluye: 26 de febrero

Informes: Coordinación de Francés, exts. 54726 y 54725

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



**DEL 4 DE ABRIL AL 6 DE MAYO DE 2016  
ABIERTO A TODO EL PÚBLICO  
100 HORAS (4 HORAS DIARIAS, DE LUNES A VIERNES)**

**TURNO MATUTINO: DE 9 A 13 H  
TURNO VESPERTINO: DE 15 A 19 H**

**SI TIENES ESPÍRITU EMPRENDEDOR Y TE INTERESA TENER  
TU PROPIA EMPRESA O NEGOCIO**

**INFÓRMATE CON NOSOTROS EN LA COORDINACIÓN  
DE POLIEMPRENDE EXTs. 56836 Y 56922  
EDIFICIO DE AULAS 2, PLANTA BAJA, JUNTO A GESTIÓN ESCOLAR  
FECHA LÍMITE DE INSCRIPCIÓN 18 DE MARZO.**



<http://www.ipn.mx>



## TALLER EMPRENDE



## LIBRERÍAS

El Instituto Politécnico Nacional pone a tu servicio sus librerías en la Ciudad de México:

### Allende

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

Belisario Domínguez 22

Col. Centro Histórico, Deleg. Cuauhtémoc

Informes: Tel. 5526 2553

### Tresguerras

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

Tresguerras 27, esq. Tolsá

Col. Centro Histórico, Deleg. Cuauhtémoc

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 65157

### Zacatenco

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

**Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"**

Av. Instituto Politécnico Nacional

Esq. Wilfrido Massieu s/n; Col. San Pedro

Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 54327

### Culhuacán

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

Av. Santa Ana 1000, esq. Eje 3 Oriente

Col. San Francisco Culhuacán

Deleg. Coyoacán

Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73116

## MUSEO

**Museo de Geología y Paleontología**

Conoce la gran variedad de minerales, rocas, fósiles y talleres de Creación de Minerales y de Réplicas de Fósiles.

Sede: Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán. Visitas guiadas

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56043 y

56026; frodriguez@ipn.mx; www.esiatic.ipn.mx

## PONENCIA

**La Ciudad Abordada desde la Antropología Urbana: la Complejidad del Trabajo de Campo**

Viernes 19 de febrero, 13:00 h

Sede: Unidad Regina de la

ESIA Tecamachalco. (Entrada libre)

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 68023

## POSGRADOS

**Especialidad en Gestión de Instituciones Educativas**

Ingreso: inscripciones en abril para el semestre agosto-diciembre y en octubre para el semestre febrero-junio

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 61601 y 61667

<http://sepi.escasto.ipn.mx/EGIE/escasto/sepi/egie/principal.html>

# PERIODISMO CIENTÍFICO

Curso en línea y presencial

# Cómo escribir ciencia para todo el público

Fecha inicio:  
**Febrero 23**  
(8 SESIONES)



Una forma amable de redactar los tópicos del saber con los mejores comunicadores



### Ponentes

Impartida por connotados especialistas

José Gordon	Antimio Cruz
Horacio Salazar	Rosalba Namihira
Alfonso Morales	Manuel Meneses
Iván Carrillo	

Descargar Sesiones

Para inscripciones y mayor información comunicarse:

Yunuen Rioja / [yunuen@invdes.com.mx](mailto:yunuen@invdes.com.mx)

Martin Reséndiz / [mresendiz@invdes.com.mx](mailto:mresendiz@invdes.com.mx)

Teléfono: 5525-8886 y 55 25 3118



FACULTAD DE QUÍMICA DE LA UNAM

INVESTIGACIÓN y DESARROLLO **ID**

El Centro de Investigaciones Económicas,

Administrativas y Sociales te invita a participar en sus Maestrías 2016-2018:

**Docencia Científica y Tecnológica**

Inicio: 8 de agosto

Recepción de documentos:

concluye 1 de abril, de 9:00 a 14:30 y de 18:00 a 19:30 h

Curso propedéutico en línea:

del 2 al 31 de mayo

Sesión informativa: 1 de abril

Examen de selección: 19 de abril, 10:00 h

Inscripción: del 1 al 3 de agosto

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63132

[mdcyt\\_ciecas@ipn.mx](mailto:mdcyt_ciecas@ipn.mx); [www.ciecas.ipn.mx](http://www.ciecas.ipn.mx)

**Política y Gestión del Cambio Tecnológico**

Inicio: 8 de agosto

Recepción de documentos:

concluye 15 de abril, de 9:00 a 14:30 y de

18:00 a 19:30 h

Reunión informativa: 16 de febrero, 12:00 y 7 de abril, 14:00 h

Curso propedéutico: del 9 de mayo al 17 de junio

Examen de selección: 22 de abril, 10:00 h

Inscripción: del 1 al 3 de agosto

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63131

[ciecas\\_mpygct@ipn.mx](mailto:ciecas_mpygct@ipn.mx); [www.ciecas.ipn.mx](http://www.ciecas.ipn.mx)

**Ciencias en Metodología de la Ciencia**

Inicio: 8 de agosto

Recepción de documentos:

concluye 22 de abril, de 9:00 a 14:30 y de 18:00 a 19:30 h

Reunión informativa: 26 de febrero 10:00 h o

15 de abril, 10:00 o 17:00 h

Entrevista: 12 y 13 de mayo, de 8:00 a 15:00 h

Examen de conocimientos generales:

24 de mayo, 10:00 h

Curso propedéutico: del 6 al 24 de junio, de 8:00 a 14:00 h o de 14:00 a 20:00 h  
 Inscripción: del 1 al 3 de agosto

Informes Tel. 5729 6000 ext. 63126  
 ciecas\_mcmc@ipn.mx; www.ciecas.ipn.mx

### Economía Gestión Municipal

Inicio: 8 de agosto

Recepción de documentos: concluye 15 de abril de 9:00 a 14:30 y de 18:00 a 19:30 h

Reuniones informativas: 1 de marzo, 10:00 y 17:00 h, y 12 de abril, 10:00 y 17:00 h

Examen de selección: 29 de abril, 10:00 h

Curso Propedéutico: del 16 de mayo al 1 de julio.

Inscripción: del 1 al 3 de agosto

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63115

megm\_ciecas@ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

## REUNIÓN

La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Guanajuato, te invita a su:

### XII Reunión Académica Mexicana de Química Orgánica

Del 7 al 11 de marzo

Conferencias, Cursos teórico-prácticos, etc.

Inscripción: <http://amgo.org/inscripcion>

Informes: [informes@amgo.org](mailto:informes@amgo.org)

## REVISTAS

### Expresión del CICS UST

Su objetivo principal es promover las actividades académicas, culturales, artísticas, deportivas y recreativas que realiza este Centro, así como aprovechar las ventajas que ofrece este medio electrónico al quehacer académico

Informes: [www.cics-sto.ipn.mx](http://www.cics-sto.ipn.mx)

## SEMINARIO

La Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Tecamachalco, te invita al:

### Seminario Permanente "Complejidad y Espacio Habitable"

FECHA	TEMA	CONFERENCISTAS	LUGAR
18 de febrero	Indicadores de Ciencias y Tecnología.	Lic. Gerardo López Sánchez	<b>Auditorio de la Biblioteca Central</b> Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco (ESIME).
25 de febrero	Bienestar Subjetivo	Dr. Gerardo Leyva Parra	<b>Auditorio de la Unidad</b> Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, Unidad Santo Tomás (CICS).

Las sesiones se desarrollarán presencialmente de 12 a 14 horas en el Auditorio del Plantel señalado.

Coordinador: Dr. Alberto Juárez Vásquez, Jefe de Posgrado SEPI - UPIICSA. Tel. 5426 2000 ext. 70511  
 E-mail: [cinegi2016\\_upiicsa@ipn.mx](mailto:cinegi2016_upiicsa@ipn.mx)

Constancia de acreditación de un curso de Posgrado con mínimo de 90 % de asistencia y evaluación aprobatoria.  
**Informes e inscripciones con las Sritas. Irene Plata o Martha Medina** tels. 5729 6000 ext. 63115 y 63126.

Cupo limitado  
 Entrada libre

<http://www.ipn.mx>

Se lleva a cabo cada tercer viernes de mes, de 13:00 a 15:00 h, Unidad Regina de la ESIA Tecamachalco. Podrán participar como ponentes todos aquellos investigadores o alumnos becarios (PIFI, CONACYT e institucionales), de prácticas profesionales y servicio social, entre otros, que realicen trabajos, proyectos de investigación y propuestas teórico-metodológicas

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 68023

<http://comunidad.escom.ipn.mx/sistemas complejos/>

## SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### ZACATENCO

Sabías que la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Victor Bravo Ahuja"

Cuenta con cuatro nuevas salas de trabajo con pc, conexión a internet, proyector y pizarra electrónica. Reubicamos la mapoteca

para que la localices más fácilmente, cuenta con retiradores, mesas de trabajo y mesa luz; Se creó una sala de lectura informal con mesas de trabajo y sillas que representan nuevos espacios para ti. Se cuenta con sala de descanso para que puedas reposar y relajarte después de tus arduas sesiones de estudio. Si lo tuyo es escuchar música puedes venir a hacerlo a la biblioteca.

### ¡Ven a la sala de lectura informal a descubrirlo!

Ponemos a tu disposición una sala de actividades escolares diversas, donde puedes trabajar tus proyectos, el uso de herramientas de escritorio está permitido. Contamos con un total de 2,777 volúmenes de libros impresos y 1,546 libros electrónicos, para que te apoyen en tus labores académicas o de investigación.

La papelería cuenta con artículos escolares a bajo costo, así como artículos de identidad politécnica, para que te sientas orgulloso de ser parte de nuestra comunidad. Contamos con lámparas led de última generación. Si vienes en bicicleta, contamos con espacio propio para que la coloques con tu respectiva cadena y candado

Informes: exts. 54306 y 54384

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

\* Programación sujeta a cambios

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INNOVACION EDUCATIVA

69

Diálogo y significado: la filosofía en la educación del siglo XXI

YA PUEDES DESCARGAR

Innovación Educativa No. 69

Diálogo y significado: la filosofía en la educación del siglo XXI

INNOVACION EDUCATIVA

www.innovacion.ipn

# Agenda Cultural

A partir del 15 de febrero\*

DE VUELTA AL WESTERN,  
¡VIVA LA MÚSICA! Y  
RECORDANDO A TIN TAN

Salón Indien

Pequeños Asesinatos

lunes 15, 12:00 y 17:00 h

Rose-Marie

martes 16, 12:00 y 17:00 h

Amor sin Barreras

miércoles 17, 12:00 y 17:00 h

Lo Que No Se Perdona

jueves 18, 12:00 y 17:00 h

Músico, Poeta y Loco

viernes 19, 12:00 y 17:00 h



SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

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

CORO  
**AlphaNova**  
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
Director: Armando Gómez Castillo

Temporada 2016

**EKHOS III IPN 80**  
80 canciones, 5 programas, con 16 piezas

Jueves 25 de febrero, 19 h  
Música de Vivaldi – Bach

Auditorio Ing. Manuel Moreno Torres del Centro Cultural Jaime Torres Bodet  
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con av. IPN, col. Zacatenco, Ciudad de México.

80 AÑOS IPN

<http://www.ipn.mx>

100 AÑOS ESIME

TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL

Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres"

Vicio Propio

martes 16, 12:00 y 19:00 h

Crash

viernes 19, 19:00 h

El Luchador

sábado 20, 18:00 h

Indiana Jones y La Última Cruzada

domingo 21, 12:00 h

Informes: Tel. 5729 6000, ext. 53612

[www.policine.net](http://www.policine.net)



SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

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

PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO

**Solaris**  
Una aventura en el Sistema Solar

Horario:  
martes y viernes 11 h  
miércoles 12 h  
y sábados 17 h

Cuota de recuperación para: estudiantes, profesores con credencial vigente e INAPAM: 26.50; público en general: 31.50  
Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

80 AÑOS IPN

<http://www.ipn.mx>

100 AÑOS ESIME



## TALLERES INFANTILES

Actividades en la Explanada principal del Planetario  
 martes a domingo, de 10:00 a 17:00 h  
 Sol, \$12.50; Origami estelar, \$19.00;  
 Titeres de papel kraft, \$6.50, y  
 Transbordador espacial, \$19.00  
**Informes:**  
[www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

## TALLERES

### Compañía de Danza Folklórica

Directora: Mtra. Teresa González Vargas  
 Ensayos: lunes, miércoles  
 y viernes de 18:00 a 21:00 h  
 sábados y domingos de 9:00 a 13:00 h  
 Salón Los Espejos  
 de 11:00 a 15:00 h y de 18:00 a 21:00 h  
**Tel. 5729 6000 ext. 53622**

### Compañía de Danza Contemporánea

Director: Mtro. Juan Barba  
 Ensayos: de lunes a viernes de 13:00 a 17:00 h  
 Salón Los Espejos  
**ext. 53622**

Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres"  
 martes y viernes de 19:00 a 20:30 h  
 Salón de ensayos del Coro Alpha Nova

### Informes e Inscripciones:

exts. 53659 y 53515

### Violín "Crescendo"

Director: Mtro. Joel Flores Aceves  
 Ensayos: de lunes a viernes, de 13:00 a 15:00 h  
**ext. 53628**

### Artes Plásticas y Fotografía

Coordinador: Alejandro Lavanderos Torres  
 de 10:00 a 15:00 h  
**ext. 53530**

### Fotografía

Mtro. Miguel A. Mendoza  
 Nivel Básico:  
 lunes y miércoles  
 de 11:00 a 13:00 h  
 y de 18:00 a 20:00 h  
 sábados de 13:00 a 16:00 h  
 Nivel Intermedio:  
 lunes y miércoles,  
 de 13:00 a 15:00 h  
 sábados de 16:00 a 19:00 h

Nivel Avanzado:  
 martes y viernes,  
 de 16:30 a 18:30 h  
 sábados de 10:00 a 13:00 h  
**Salón Taller Artes Plásticas**  
 Mtro. Armando Ortega  
 lunes y miércoles, de 11:00 a 14:00 h  
 jueves y viernes, de 17:00 a 20:00 h  
**Salón Taller Fomento a la Lectura Virtual**  
 Mtra. Virginia Sosa  
 de 10:00 a 15:00 h  
**Envío de cápsulas: todos los martes**  
[minasosa@gmail.com](mailto:minasosa@gmail.com)  
**ext. 53515**  
**Creación Literaria**  
 Coordinador: Mtro. Óscar Manuel Quezada  
 de 8:00 a 15:00 h  
**ext. 53516**  
**Música**  
 Coordinador: Mtro. Rafael Camacho  
 de 10:00 a 16:00 h  
**ext. 53531**  
**Teatro**  
 Coordinador: Mtro. Joel Rangel  
**Informes e Inscripciones:**  
 de 10:00 a 15:00 h  
**Tel. 5729 6000 ext. 53622**

Programación sujeta cambios



## ▶ EDIFICIO EMILIO DONDÉ, sede de la ESCA en 1900

**E**n conmemoración del octogésimo aniversario del Instituto Politécnico Nacional, se muestra la imagen del edificio que albergó a la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) en el periodo de 1900.

Es una de las siete escuelas de nivel superior que se integró en 1936 al recién creado IPN y es la más antigua de ellas, ya que su antecedente histórico data del 6 de octubre de 1845, con la creación del Instituto Comercial, que inauguró el Presidente de la República José Joaquín Herrera.

Para 1854, el Instituto Comercial modificó su nombre a Escuela Especial de Comercio. En 1863, tras la intervención francesa y bajo los presupuestos educativos de Maximiliano de Habsburgo cambió su nominación a Escuela Imperial de Comercio.

Durante el mandato de Benito Juárez se reinauguró con la nominación de Escuela Especial de Comercio y en 1869, tras expedirse la ley que desig-

naba a todas las escuelas como nacionales, cambió a Escuela Nacional de Comercio y Administración.

Hacia 1890, durante el periodo conocido como Porfiriato recibió el nombre que ostenta hasta la fecha: Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA).

La fotografía que se muestra pertenece al periodo de 1900, como dato: durante la Decena Trágica, el edificio de la ESCA fue ocupado militarmente, ya que su ubicación en la calle Emilio Dondé, frente a la Ciudadela, era estratégica.

En 1917, al promulgarse la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la ESCA dependió de la Universidad, hecho que la convirtió en el semillero de diversas escuelas de su tipo, entre ellas la Facultad de Comercio y Administración de la UNAM y la Escuela Bancaria y Comercial.

Para 1936, la ESCA se incorporó al IPN como escuela de estudios superiores, en la que se instauró la carrera

de Economía, lo que transformó temporalmente su nombre a Escuela Superior de Comercio y Ciencias Sociales y Económicas.

Este nombre se cambió dos veces conforme la currícula hasta 1950, año en que la carrera de Economía se separó de la escuela y ésta regresó a su nominación tradicional: Escuela Superior de Comercio y Administración.

En 1970, el número de solicitudes de ingreso al Politécnico fue descomunal y la cifra de alumnos que aspiraban a estudiar en la ESCA excedía por mucho la capacidad de las instalaciones y del profesorado. Por ello se hizo indispensable la proyección y construcción de otra unidad. Así, el 19 de septiembre de 1974 inició labores la ESCA, Unidad Tepepan.

Actualmente esta casa de estudios cuenta con dos unidades académicas de la ESCA: Santo Tomás y Tepepan, mismas que comparten una tradición histórica. 

 /deyss     @ipn\_deyss     planassze.dess@gmail.com

# CONVOCATORIA

a estudiantes y egresados del IPN •  
a participar en las Brigadas de Servicio Social  
Comunitario  
del 16 al 21 de marzo de 2016 •

## BRIGADAS DE SERVICIO SOCIAL COMUNITARIO

/REGÍSTRATE  
HASTA EL  
20 DE FEBRERO/

*"Politécnicos, impulsando el desarrollo de tu comunidad"*

[www.bolsadetrabajo.ipn.mx:8080/brigadasSS](http://www.bolsadetrabajo.ipn.mx:8080/brigadasSS)

- Recepción de solicitudes en el Plan Nacional de Servicio Social en Zonas Ejidales (PLANASSZE).
- Del 15 al 28 de febrero de 2016.
- De lunes a viernes: 9 a 15 h y de 16 a 18 h.
- Edificio de la Secretaría de Extensión e Integración Social.