



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

Gaceta

POLITÉCNICA

SEBASTIAN CREARÁ NANO ESCULTURAS CON APOYO DEL CIC

Busca IPN vocaciones tempranas en las ciencias computacionales (Pág. 6)

Experto en supercómputo comparte experiencias con politécnicos (Pág. 9)

Desarrollan APP para mejorar el servicio de transporte público (Pág. 11)

Número 1336 5 de junio de 2017 Año LIII Vol. 18



DIRECTORIO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Enrique Fernández Fassnacht
Director General

Julio Gregorio Mendoza Álvarez
Secretario General

Miguel Ángel Álvarez Gómez
Secretario Académico

José Guadalupe Trujillo Ferrara
Secretario de Investigación y Posgrado

Francisco José Plata Olvera
Secretario de Extensión e Integración Social

Mónica Rocío Torres León
Secretaria de Servicios Educativos

Primo Alberto Calva Chavarría
Secretario de Gestión Estratégica

Francisco Javier Anaya Torres
Secretario de Administración

Emmanuel Alejandro Merchán Cruz
Secretario Ejecutivo de la COFAA

Suylan Wong Pérez
Secretaria Ejecutiva del POI

David Cuevas García
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Raúl Contreras Zubieta Franco
Coordinador de Comunicación Social

GACETA POLITÉCNICA

ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Julieta Aragón Domínguez
Jefa de la División de Redacción

Guillermo Cruz González
Jefe de la División de Difusión

Daniel de la Torre Guzmán
Jefe del Departamento de Gaceta Politécnica

Ma. de Lourdes Galindo Rubio
Jefa del Departamento de Diseño

Fernando Álvarez, Zenaida Alzaga, Ruslán Aranda, Adda Avendaño, Liliana García, Itzel Gutiérrez
Felisa Guzmán, Dora Jordá, Rubén López, Cecilia Moreno y Claudia Villalobos

Reporteros

Ángela Félix y Georgina Pacheco

Colaboradores

Verónica E. Cruz, Larisa García, Javier González, Roseline Lomelí,
Karla Olivares, Arlin Reyes, Luis Antonio Rodríguez y Esthela Romo
Diseño y Formación

Octavio Grijalva, Isis Espinola, Adalberto Solís y Antonio Montero
Fotografía

Ricardo Mandujano
Community Manager



ipn.mx



@IPN_MX

www.ipn.mx • www.ipn.mx/ccs • gacetapolitecnica@ipn.mx

SUMARIO



4  TRABAJAN ESCULTURA
MICROSCÓPICA



6  DESCUBRE CIC
TALENTOS JÓVENES



7  CÁTEDRA PATRIMONIAL
HUMBERTO SOSSA



8  NECESARIA MÁS
FARMACOLOGÍA



9  EXPERIENCIAS EN
SUPERCÓMPUTO



10  URGE PREVENCIÓN
CONTRA INFARTOS



11  APP MEJORARÁ
TRANSPORTE



12  TECNOLOGÍA
EN ALIMENTOS



13  EMPRESA BUSCA
POLITÉCNICOS



14  UN DÍA
DE PREGUNTAS



16  HONRAN A
EGRESADOS



17  DÍA MUNDIAL
SIN TABACO



18 TESOROS
HISTÓRICOS



19  POLINAUTAS



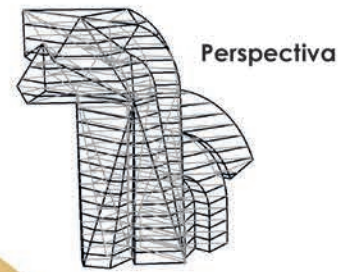
20  AGENDA
ACADÉMICA

IPN Y SEBASTIAN CONSTRUIRÁN NANOESTRUCTURAS ESCULTÓRICAS

Especialistas del Centro de Investigación en Computación (CIC) y el reconocido artista mexicano Sebastian trabajarán en conjunto para elaborar nanoestructuras con el nombre, serie y firma del autor.

Características de las piezas

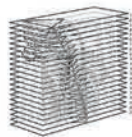
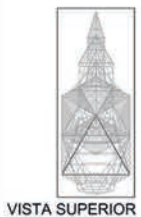
- Su tamaño será entre 20 y 30 micrómetros
- Se usarán como base los modelos originales de las obras de Sebastian



¿Cómo se harán las microestructuras?

Se utilizará la tecnología de micromaquinado superficial, empleada para la fabricación de Sistemas Microelectromecánicos

Consiste en un depósito, grabado y remoción selectiva y secuencial de capas

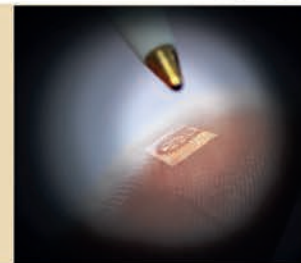


Las piezas serán cortadas en 21 capas con un espesor entre 1 y 2 micrómetros

Su construcción se hará colocando átomo por átomo de fotorresina de alta densidad, polisilicio u óxido de silicio



El CIC ya desarrolla dispositivos MEMS Microelectromechanical System (Sistema Microelectromecánico por sus siglas en inglés)



Imágenes: cortesía del Centro de Investigación en Computación



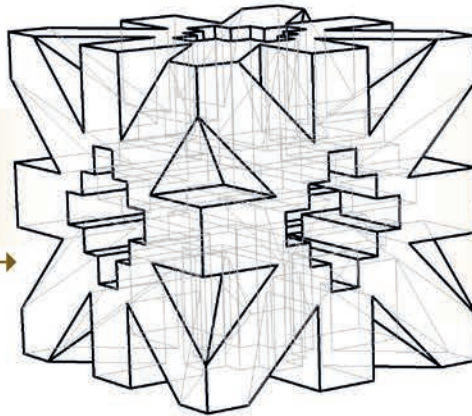
El taller se instalará en las salas limpias de nanotecnología clase 100 y 10,000 del IPN



¿Cuántas nanoestructuras existirán?

Al principio, el propio autor y los especialistas del CIC, Héctor Báez Medina y Luis Villa Vargas modelarán ocho piezas

Posteriormente continuarán con el escudo de la fundación y por último "El Caballito"



¿Cómo se podrán observar?

Con microscopios o por medio de proyecciones por computadora

Se exhibirán en una exposición que podría albergar el Politécnico o la Fundación Sebastian

¿Quién es Sebastian?

Su nombre es Enrique Carbajal y es uno de los artistas contemporáneos de mayor presencia internacional

Es reconocido como uno de los máximos exponentes del arte cinético

Ha incorporado elementos matemáticos y geométricos a su obra, fusión entre ciencia, tecnología y arte



Obra monumental

- Cabeza de caballo, El Caballito, en la Ciudad de México
- Nezahualcóyotl-Coyote, Estado de México
- Flor de desarrollo, Nayarit
- Arco fénix, Osaka, Japón
- Alegoría a la ficción, Osaka, Japón
- Esperando al marino, Dublín, Irlanda



Cabeza de Caballo, "El Caballito"

Para ver las obras de Sebastian:



Arco fénix

http://www.sebastianmexico.com/_obra/monumental/monumental.html
http://www.sebastianmexico.com/_obra/mextranjero/monumental%20EXT.html

Busca IPN vocaciones tempranas en las ciencias computacionales

Cecilia Moreno

Como un talento en el campo de la informática reconoció el Centro de Investigación en Computación (CIC) a Adán Esquivel Luna, estudiante del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 9 “Juan de Dios Bátiz”, luego de una evaluación en dicha disciplina, en la que mostró sus fortalezas y creatividad.

Este galardón es parte de un proyecto piloto que busca consolidar un ecosistema tecnológico para detectar jóvenes con aptitudes en informática. La estrategia está encaminada a ampliar horizontes a quienes a temprana edad ya muestran un especial interés y particular vocación por conocimientos tecnológicos de vanguardia, al mismo tiempo de darles a conocer los desarrollos de frontera.

Durante la premiación efectuada, en el auditorio del CECyT 9, el director del CIC, Marco Antonio Ramírez Salinas, precisó que esta idea surgió hace dos años con el propósito de consolidar un ecosistema para el desarrollo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para lo cual se busca detectar talentos y generar investigación que permita ofrecer aportaciones innovadoras.

A su vez, el impulsor del proyecto, Luis Alfonso Villa Vargas, catedrático e investigador de la misma unidad académica, expresó que desde hace varios años se ha trabajado en la elaboración de un modelo que ayude a los jóvenes a visualizar más allá de lo que es el tema de tecnología, se trata de que se preparen desde ahora y puedan generar ideas innovadoras y nuevas empresas que impacten en la sociedad.

El director del CECyT 9, Manuel López Montesinos, reconoció que es un gran acierto para el Politécnico vincular el nivel medio superior con la investigación y el posgrado, ya que de este plantel egresan técnicos en programación con altos estándares de calidad, muchos de los cuales a lo largo de su formación podrán en un futuro integrarse a las aulas y laboratorios del CIC para convertirse en especialistas.

La idea surgió hace dos años como proyecto piloto que busca consolidar un ecosistema tecnológico para detectar jóvenes con aptitudes en informática



Los talentos de Adán Esquivel fueron reconocidos después de realizar una evaluación en ciencias informáticas. (Foto: Octavio Grijalva)

Expone retos de la robótica en cátedra patrimonial en la UACJ



El rector de la UACJ le otorgó un reconocimiento al científico del CIC, quien es nivel 3 del Sistema Nacional de Investigación. (Fotos: Ruslán Aranda)

Ruslán Aranda

Como un reconocimiento a sus contribuciones en el campo de la informática y redes artificiales, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) estableció la cátedra patrimonial Robótica de servicio y robótica espacial: dos áreas de oportunidad para México, en honor a Juan Humberto Sossa Azuela, destacado investigador del Centro de Investigación en Computación (CIC).

En el Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT), acompañado por el director general del IPN, Enrique Fernández Fassnacht, y el rector de la UACJ, Ricardo Duarte Jáquez, Sossa Azuela planteó que actualmente la robótica debe enfrentar el reto de que los autómatas tomen decisiones adecuadas de acuerdo con el contexto en que se encuentren.

En su charla, el investigador del CIC dio un panorama general de la robótica espacial y de servicio; explicó las áreas de oportunidad para las instituciones públicas, en especial el Politécnico.

En ese contexto, mencionó una serie de prototipos en los que el CIC trabaja como un autobús autónomo escolar para la Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", en Zacatenco; dos robots humanoides, uno de carga que realizará tareas individuales y otro que, por medio de la realidad aumentada, se dedicará a la asistencia médica, cuya misión es diagnosticar al paciente.

Otros proyectos, dijo el jefe del Laboratorio de Robótica y Mecatrónica del CIC, son un sistema de monitoreo y vigilancia para detectar personas que realicen acciones anómalas. Además de la creación de una red de drones para supervisión en la construcción del nuevo aeropuerto de la Ciudad de México.

La cátedra en honor de Humberto Sossa forma parte del curso sobre redes neuronales artificiales que el investigador presenta en esta universidad.



La cátedra patrimonial Robótica de servicio y robótica espacial, se estableció en honor a Juan Humberto Sossa Azuela quien es nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores.



Necesario reforzar conocimiento farmacológico en los futuros médicos

Claudia Villalobos

Durante el XXI Congreso Estudiantil de Farmacología, el investigador de la Escuela Superior de Medicina (ESM), Eduardo Meaney Mendiola, se pronunció por fortalecer a los futuros médicos en el área de farmacología porque es fundamental en el tratamiento de los pacientes.

En la conferencia *Diferencias terapéuticas entre los antagonistas de receptores AT1 y AT2*, consideró necesario reducir la brecha entre la farmacología y la práctica clínica para mejorar la atención médica.

Meaney Mendiola refirió que actualmente hay diversos medicamentos Antagonistas del Receptor de la Angiotensina II (ARA II) que relajan los vasos sanguíneos, ayudan a disminuir la presión arterial, son efectivos y seguros.

Al comparar los efectos de dichos fármacos, destacó la importancia de que el médico conozca bien los efectos de cada uno de ellos, así como la patología específica del paciente, con el propósito de seleccionar el más adecuado y tratar con mayor eficacia la enfermedad.

A su vez, el asesor de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), Augusto Bondani Guasti, expuso el tema Bioética en investigación clínica. Destacó que la mala conducta en la ciencia es global y que a lo largo de la historia se han dado casos de negligencia intencional que han ocasionado la muerte de muchos seres humanos.

Precisó que la investigación científica no debe tomarse a la ligera, ya que puede tener repercusiones en la salud de los humanos. Recalcó que algunas veces, hasta que los fármacos salen a la venta se perciben los efectos secundarios y es cuando se retiran los productos.

De acuerdo con el Código Internacional de Ética Médica, los profesionales de la salud deben denunciar la mala conducta científica en investigación o prácticas desleales de otros médicos, lo cual puede contribuir a salvar vidas, enfatizó Bondani Guasti.



Eduardo Meaney dijo que los médicos deben tomar decisiones terapéuticas con base en el conocimiento farmacológico y de la enfermedad. (Foto: Octavio Grijalva)

Es necesario que el médico conozca bien los efectos de cada medicamento, así como la patología específica del paciente, con el propósito de seleccionar el más adecuado





Experto en supercomputación comparte experiencia con politécnicos

Fernando Álvarez

Mateo Valero, director del Barcelona Supercomputing Center (BSC) Centro Nacional de Supercomputación (CNS), compartió con la comunidad del Centro de Investigación en Computación (CIC) los avances de la arquitectura paralela de computadoras.

En la conferencia, transmitida vía *streaming* a diversas escuelas y unidades del Politécnico, informó que en el BSC se realizan investigaciones en cuatro áreas principales: ciencias de la vida, de la tierra, en computación y aspectos de ingeniería.

El catedrático de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) expuso que este centro está equipado con *The Mare Nostrum 4 Super Computer*, que cuenta con mil 240 procesadores, dispone de un total de 20 Terabytes de memoria y utiliza como sistema operativo SUSE Linux; además de que es 12 veces más poderosa que la última versión.



Mateo Valero es el primer científico europeo que recibió el premio de supercomputación Seymour Cray. (Fotos: Antonio Montero)



Compartió con la comunidad del CIC los avances de la arquitectura paralela de computadoras.



La conferencia fue transmitida vía *streaming* a diversas escuelas y unidades del Politécnico.

Valero narró el cambio drástico que se ha tenido en materia de estructuras computacionales clásicas a las actuales y platicó sobre sus contribuciones en el campo de las arquitecturas vectoriales, procesadores super escalares y *multithreaded* y *Very Long Instruction Word (VLIW)*, que es una forma de paralelismo a nivel de instrucción en la arquitectura de una CPU.

Además, mencionó que su investigación se centra en la arquitectura informática, con especial énfasis en las computadoras de alto rendimiento como: organización de procesadores, jerarquía de memoria, procesadores de matriz sistólica, redes de interconexión, algoritmos numéricos, compiladores y evaluación del rendimiento.

Mateo es el primer científico europeo que recibió el premio de supercomputación *Seymour Cray*, otorgado por la *IEEE Computer Society*, que es el mayor reconocimiento en computación de alto rendimiento del mundo.





Urgen programas preventivos para reducir muertes por infarto

En los últimos 14 años se elevó 50 por ciento el índice de pacientes con infarto de características transmurales



Claudia Villalobos

México requiere fortalecer los programas preventivos que reduzcan las muertes por infarto, toda vez que de acuerdo con el Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos (*Renasica*) de 2016, en los últimos 14 años se elevó 50 por ciento el índice de pacientes con infarto de características transmurales, lo que indica que estos episodios son cada vez más severos, señaló el especialista en cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Carlos Alberto Guízar Sánchez.

Al dictar la conferencia magistral *Cardiopatía Isquémica en México* en el marco del XXI Congreso Estudiantil de Farmacología, que se llevó a cabo en la Escuela Superior de Medicina (ESM), resaltó que es necesario realizar estudios epide-

miológicos, establecer factores de riesgo y tener estadísticas reales, lo cual se hace mediante el *Renasica*, y a partir de ahí establecer programas de prevención y políticas de tratamiento más eficaces.

Ante estudiantes, docentes e investigadores advirtió que México debe enfocarse en lograr resultados a largo plazo, pues reducir las cifras no es tarea sencilla, ya que las naciones que lo han hecho tardaron por lo menos 25 años.

Guízar Sánchez mencionó que otro punto importante en el que se debe trabajar es en reducir el tiempo en la atención de los síndromes isquémicos agudos, ya sea con trombólisis o con angioplastia primaria, para incrementar la sobrevivencia.

Guízar Sánchez advirtió que México debe enfocarse en lograr resultados a largo plazo, pues reducir las cifras no es tarea sencilla, ya que las naciones que lo han hecho tardaron por lo menos 25 años. (Foto: Octavio Grijalva)

Destacó que después de un infarto la calidad de vida de los pacientes depende mucho de los tratamientos que se le den, pero lo más importante son los cuidados posteriores en torno a la alimentación y actividad física indicada por el médico.

Finalmente, el académico dijo que la prevención de la diabetes, obesidad, hipertensión y dislipidemias es la mejor arma para evitar síndromes coronarios agudos.





App politécnica para mejorar el servicio de transporte público

Zenaida Alzaga

Con el objeto de facilitar el trabajo de concesionarios, choferes, aforadores y checkadores del transporte público, estudiantes de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) desarrollaron *Caoz*, una aplicación que permite conocer la demanda de transporte en tiempo real para ofrecer un mejor servicio.

El estudiante de Ciencias de la Informática, José Alberto Ramírez Arista, indicó que con base en su experiencia como operador de transporte y sus conocimientos decidió resolver problemáticas de este ramo con una herramienta tecnológica.

Esta aplicación requiere de un dispositivo móvil con sistema operativo *Android*, GPS y una red 4G. En la pantalla se visualizarán los botones de ascenso y descenso, el contador que indica

el número de pasajeros a bordo, la cantidad de personas que pagan, el cronómetro para estimar el tiempo de recorrido y un botón de pánico en caso de algún percance para que acudan los servicios de emergencia.

José Alberto Ramírez comentó que esta información se almacena en un servidor y como respaldo en el teléfono. Asimismo, con este instrumento se evitarán pérdidas económicas, ya que cuando se registra alta demanda de transporte muchos pasajeros no pagan. Al analizar los datos, han observado pérdidas de hasta 60 pesos en medio turno por cada unidad.

Esta *app* también la pueden utilizar los pasajeros, ya que a través de ella pueden conocer si la unidad está próxima a llegar al punto donde se encuentran; el chofer que la conduce y la ruta que seguirá. Además garantiza que el operador está capacitado para brindar el servicio.

El novel desarrollador informó que la aplicación se usa en las rutas 2 y 105 de Nezahualcóyotl, Estado de México y cuenta con registro ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (*Indautor*).

En este trabajo interdisciplinario colaboraron Óscar López Campos, estudiante de la UPIICSA, y Beatriz Emigdio Arias, Ingeniera en Transporte de la Universidad Autónoma del Estado de México.



José Alberto Ramírez Arista (derecha) es el autor de la tecnología; lo acompaña Óscar López Campos, quien colaboró en el proyecto. (Fotos: cortesía UPIICSA)

La aplicación *Caoz* no desplazará el trabajo de los checkadores; por el contrario, les ayudará a que realicen su labor en una oficina.





¿Gusto gourmet?

pan elaborado con fibra de coco fermentada

Claudia Villalobos

Las egresadas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) Priscila Gabriela y Joselyn Rincón Reyna elaboraron pan tipo baguette y chapatas con residuos agroindustriales de coco fermentados en fase sólida, los cuales aportan fibra dietaria, proteína y antioxidantes que contribuyen benéficamente en el cuidado de la salud.

Asesoradas por la catedrática e investigadora de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), María Elena Sánchez Pardo, utilizaron un proceso biotecnológico denominado *fermentación en estado sólido* (FES), con el que lograron que el mesocarpio del coco cambiara su estructura química y fuera más digerible.

Las científicas indicaron que al sustituir una parte de la harina de trigo por los residuos fermentados permitió que los productos de panificación funcionales tuvieran más proteína, fibra dietaria y polifenoles totales con actividad antioxidante que no poseen los productos control. Además se redujo su índice glucémico para ser un producto de fácil digestión.

Explicaron que el primer paso del proceso biotecnológico consistió en deshidratar el mesocarpio, posteriormente lo colocaron en matraces de cultivo y añadieron agua y algunas sales minerales para que brindaran nutrientes a los micelios fúngicos de dos hongos basidiomicetos que utilizaron en el proceso de fermentación.



Gracias al material adicionado, los panes son ricos en proteína, fibra dietaria y polifenoles totales con actividad antioxidante.



Las investigadoras consiguieron que el mesocarpio del coco cambiara su estructura química y fuera más digerible. (Fotos: Claudia Villalobos)



Priscila evaluó la actividad del hongo *Trametes polyzona* y Joselyn la del *Pleurotus ostreatus* sobre el sustrato de mesocarpio de coco. Publicaciones científicas señalaban que la máxima actividad enzimática del proceso de fermentación con ambas variedades fúngicas ocurre entre el día 13 y el 20 en otros sustratos, mientras que las politécnicas lograron que el primero fermentara al día ocho y el segundo en el nueve, lo cual constituye uno de los hallazgos de la investigación.

La investigadora Sánchez Pardo informó que se buscarán los mecanismos para obtener el registro de patente del proceso de fermentación empleado, mismo que reportarán mediante una publicación científica.





Empresa busca politécnicos para áreas de comunicaciones y electrónica



Se busca que los politécnicos apoyen a Honeywell en áreas de sistemas mecánicos, electrónicos, diseño de *software* y sistemas embebidos. (Foto: Ruslán Aranda)

Ruslán Aranda

Representantes de esta casa de estudios y de la empresa tecnológica Honeywell se reunieron para proponer acciones conjuntas que beneficien a la comunidad de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), para identificar áreas de oportunidad laboral.

Los secretarios Académico y de Extensión e Integración Social, Miguel Ángel Álvarez Gómez y Francisco José Plata Olvera, respectivamente, comentaron que algunas propuestas fueron el reclutamiento de talento, estancias de capacitación para profesores y estudiantes, así como la implantación de días empresariales en distintas unidades académicas.

Además se pretende llevar a los jóvenes a que conozcan la filosofía, estructura y áreas de especialidad de la empresa e identificar a estudiantes con alto o medio nivel de inglés de las ingenierías en comunicaciones y electrónica o carreras afines, para que se integren a iniciativas como ésta.

Los funcionarios del IPN recorrieron las instalaciones de Honeywell, donde interactuaron con 15 becarios y dos profesores de la carrera de telemática y mecatrónica de la UPIITA, quienes iniciaron una estancia de dos meses para enfocarse en proyectos del Internet de las cosas.

EXPO ISISA: avances en tecnología automotriz

Liliana García

Para crear sinergias entre estudiantes del Instituto Politécnico Nacional y la industria automotriz, se llevó a cabo la *Expo ISISA 2017*, en la que expertos explicaron el uso y producción de tecnología aplicada a este sector industrial.

En la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Ticomán, se exhibieron algunas unidades de Ford, Volkswagen, General Motors, Kia, Mercedes Benz, Volvo y Porsche para mostrar a los jóvenes los más recientes avances en el tema de la innovación y la tecnología automotriz.



El invitado de honor fue Óscar Fernández Gómez Daza, diseñador del autódromo "Hermanos Rodríguez" y del *Azteca*, un auto completamente mexicano. (Foto: Octavio Grijalva)

El IPN semillero de talentos



"Los mejores profesionistas de este país son del IPN", señaló la directora de Egresados y Servicio Social, Margarita Rocío Serrano Barrios, al inaugurar el *Día Empresarial IPN-Walmart*. El subdirector de Atracción de Talento de Walmart México y Centroamérica, Roberto Mar Orellana, calificó al Politécnico como semillero de talentos.



EXAMEN DE ADMISIÓN

un día de preguntas

Fotos: Ruslán Aranda, Antonio Montero, Adalberto Solís y Mario Velázquez



Personas con capacidades diferentes o con problemas de movilidad física recibieron atención especial.



Con paso firme, más de cien mil jóvenes buscaron ocupar un lugar en esta casa de estudios.



Desde temprana hora, los aspirantes llegaron a las sedes donde se aplicó el examen en dos turnos: de 9 a 12 h y de 15 a 18 h.



Padres, hermanos y amigos esperaron la salida de los aspirantes, mientras descansaron y tomaron un refrigerio.



En completo orden y seguridad se llevó a cabo la aplicación del examen de admisión al IPN.



El Instituto Politécnico Nacional brindó los materiales necesarios para la aplicación del examen.



Los aspirantes contestaron 130 reactivos de las tres áreas que imparte el Politécnico: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Sociales y Administrativas, así como Ciencias Médico Biológicas.



Para resguardar la integridad de los aspirantes, cada sede contó con servicio médico.



El sábado pasado se realizó el examen en 32 sedes de 17 entidades federativas y el domingo en 13 de la Ciudad México.



Los resultados del examen al nivel superior se darán a conocer el 9 de julio en la página web www.ipn.mx



Estrenan aula ANFECA en el *Día del Contador Público*

Fernando Álvarez

Para conmemorar 110 años de la licenciatura de Contaduría Pública en la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, se inauguró el aula Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA), que contribuirá al desarrollo de cientos de estudiantes de este plantel.

El espacio cuenta con equipo para videoconferencias, televisor de alta definición, pizarrón inteligente, proyector, 30 computadoras con sistema operativo Windows 10, antivirus y Adobe Acrobat, así como un CPU principal con conexión a internet.

Con esto, se apoyará la vinculación regional y nacional, además de brindar capacitación para propiciar la reflexión, creación, y difusión del conocimiento que fortalezca el quehacer docente en beneficio de los jóvenes que se forman como profesionales y seres humanos integrales y además es un reconocimiento a esta asociación.

El espacio académico cuenta con equipo para videoconferencias, pizarrón inteligente, proyector y 30 computadoras



La apertura del espacio académico se dio en el marco de los 110 años de la licenciatura de Contaduría Pública. (Foto: Isis Espinola)

Distingue la ESIQIE a notables egresados

Ruslán Aranda

Como egresados destacados de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) fueron reconocidos los ingenieros Jesús Ávila Galinzoga y José Parroquín Barrera (QEPD), en una ceremonia encabezada por el director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht.

En el auditorio "Lázaro Cárdenas del Río", del edificio 8 de ese plantel, el Titular del Politécnico dijo que ambos entregaron décadas de su vida al mejoramiento de esta escuela, y su compromiso con

la enseñanza de la ingeniería es muestra de la vocación politécnica por contribuir a resolver los grandes problemas nacionales.

Como parte de este reconocimiento dos salones de titulación localizados en el edificio 7 de la ESIQIE llevan el nombre de los homenajeados. Esta huella, símbolo de su legado servirá para que en estas aulas se sigan formando jóvenes que puedan servirle a México, concluyó Fernández Fassnacht.

Los salones de titulación localizados en el edificio 7 de la ESIQIE llevarán el nombre de los homenajeados. (Foto: Ruslán Aranda)





En México 43 mil muertes asociadas al tabaquismo

Ruslán Aranda

Cada año se registran 43 mil muertes asociadas al consumo del tabaco en México, señaló el secretario de Salud, José Narro Robles, durante la ceremonia conmemorativa del *Día Mundial sin Tabaco 2017*, en la que estuvo acompañado por el director general del Instituto Politécnico Nacional, Enrique Fernández Fassnacht.

En el evento se entregó un reconocimiento en el auditorio "Alejo Peralta", con lo que esta casa de estudios destaca por ser la institución educativa con más Espacios 100 por ciento Libres de Humo de Tabaco.

Espacios libres de Humo en el Politécnico: 158

54 Unidades administrativas

19 Unidades académicas de nivel medio superior

27 Unidades académicas de nivel superior

4 Unidades de apoyo

5 CENDI

12 CAE y CAP

20 Unidades de Investigación

17 CEC



Comparte alumna colombiana su visión de la movilidad académica

Adda Avendaño



Silva Novoa aseguró que la movilidad académica es una oportunidad que globaliza y abre la mente. (Foto: Adda Avendaño)

Al considerar que el Politécnico es una excelente opción para cursar carreras médicas con enfoques modernos e innovadores, Karen Julieth Silva Novoa, estudiante colombiana que realiza un semestre de movilidad académica en el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, manifestó que sus expectativas académicas fueron superadas.

Silva Novoa, quien se prepara como licenciada en psicología en la Universidad Cooperativa de Colombia, es una de los 67 estudiantes extranjeros que actualmente cursan materias de los niveles superior y posgrado en esta casa de estudios para reforzar su formación profesional.

Originaria de Granada, municipio de Meta, Colombia, Silva Novoa aseguró que la movilidad académica es una oportunidad que globaliza y abre la mente. "Conoces otras formas de pensar, actuar y sentir, lo que es invaluable para alguien que pretende explorar la mente y motivaciones de las personas con fines terapéuticos".



Anuario de 1937 de la ENBP y F antecedente de la ENCB

El documento que hoy se presenta se integra al acervo del Archivo Histórico del Instituto Politécnico Nacional (AH-IPN) de forma muy particular, pues llegó por correo postal en un sobre dirigido a la Presidencia del Decanato y no hay datos del remitente, es un folleto que requiere restauración por las condiciones físicas en las que se encuentra y su información es de alto valor histórico.

Se presenta el *Anuario de 1937* de la Escuela Nacional de Bacteriología, Parasitología y Fermentaciones (ENBP y F) hoy Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), que incluye planes de estudios y el calendario escolar en el que desglosan fechas, que van de las inscripciones del 20 de diciembre de 1936, hasta la terminación de cursos el 10 de noviembre de 1937.

En el directorio de este documento se lee una nota que dice:

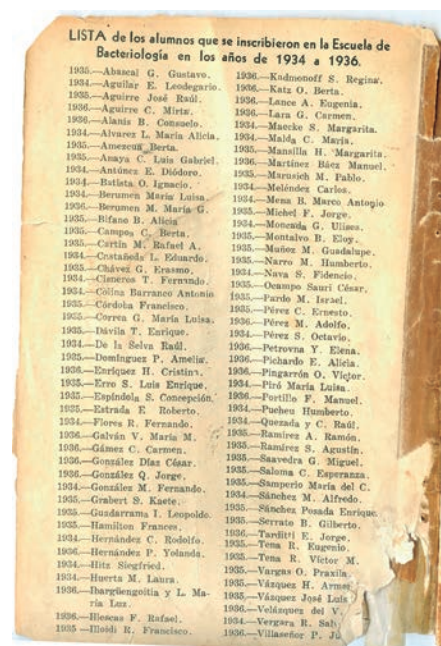
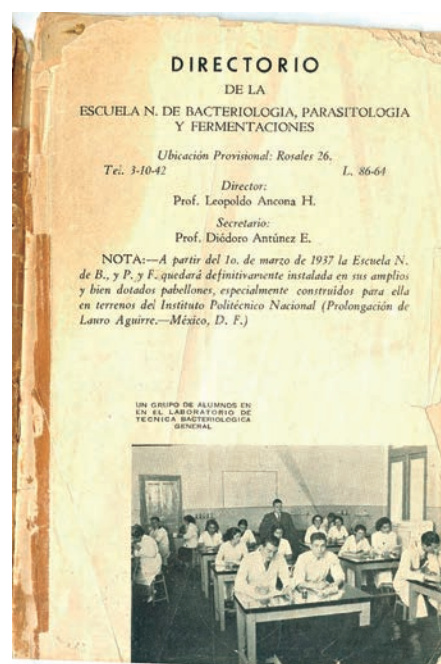
“A partir del 1° de marzo de 1937 la Escuela N. de B. y P. y F. quedará definitivamente instalada en sus amplios y bien dotados pabellones, especialmente cons-truidos para ello en terrenos del Instituto Politécnico Nacional (Prolongación Lauro Aguirre.-México, D. F.).”

Recordemos que la Escuela de Bacteriología abrió sus puertas el 28 de enero de 1934 en la calle de Rosales y que para 1937 se incorporó al naciente IPN.

Además de la información ya mencionada, contiene lista de los estudiantes que se inscribieron de 1934 a 1936 entre los que se encuentran algunos que se convertirían en personalidades importantes del IPN como: Diódoro Antúnez Echegaray, Luis Enrique Erro y Rodolfo Hernández Corso.

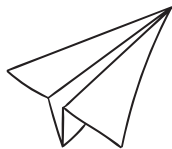
Asimismo, se mencionan con agradecimiento algunos de sus promotores: Gonzalo Vázquez Vela, secretario de Educación Pública; Vicente Lombardo Toledano, secretario general de la Confederación de Trabajadores de México, y Juan de Dios Bátis, jefe del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial.

Este Anuario contiene información muy valiosa, la cual enriquece la memoria institucional que resguarda el Archivo Histórico Central del Instituto Politécnico Nacional y está a disposición para consulta. Informes: Presidencia del Decanato, teléfono 5729 6300, extensiones 63069 y 63054; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx





7 páginas para celebrar el Día Mundial del Medio Ambiente



El 5 de junio se celebra el Día Mundial del Medio Ambiente. Este año la celebración se centra en la conexión de las personas con la naturaleza. Te proponemos estas páginas para que conozcas los problemas del ambiente y algunas opciones de solución.

1. CALCULA TU HUELLA ECOLÓGICA

La huella ecológica se trata de un concepto que mide la superficie necesaria para producir los recursos consumidos por una persona y para absorber los residuos que genera. En esta página encontrarás cómo calcularla.

<http://www.sustenta.org.mx/3/calculadora-de-huella-ecologica/>

2. ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es el inventario más completo del estado de conservación de especies de animales y plantas a nivel mundial.

<http://www.iucnredlist.org/>

3. DIRECCIÓN DE MONITOREO ATMOSFÉRICO

En esta página encontrarás información relacionada con la medición de los contaminantes, el índice de calidad del aire y el índice de radiación solar UV en la Ciudad de México.

<http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php>

4. DIRECTORIO DE CENTROS DE ACOPIO DE RESIDUOS EN MÉXICO

Vidrio, plástico o papel, siempre se acumulan como desperdicio en casa y cuando llega el momento de deshacernos de la basura es complicado hacerlo de una manera sustentable. La Semarnat nos ofrece este directorio para resolver el problema.

http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/transparencia/transparenciafocalizada/residuos/Documents/directorio_residuos.pdf

5. HUERTOS URBANOS

Un huerto urbano en casa te ayudará a comer mejor y de forma más ecológica, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) los huertos urbanos pueden ser mucho más productivos y ecológicos que la agricultura tradicional

<https://www.planteaenverde.es/blog/como-hacer-un-huerto-urbano-en-casa-3/>

6. GUÍA DE PROYECTOS ECOLÓGICOS E INNOVADORES

En este sitio encontrarás soluciones, ideas y proyectos ecológicos innovadores que muestra los últimos 100 avances de vanguardia en innovación ecológica y colaborativa que se esfuerzan por destacar el potencial de transformación desde abajo hacia arriba con planes y soluciones que económicamente sean viables y aporten valor a la sociedad.

<https://ovacen.com/100-proyectos-ecologicos/>

7. ASOCIACIÓN MEXICANA DE TURISMO DE AVENTURA Y ECOTURISMO

Es una asociación civil que agrupa a las principales empresas dedicadas a operar y promover el Turismo de Naturaleza en México, además de incorporar a guías especializados, consultores y prestadores de servicios, todos dedicados a los segmentos de Turismo de Aventura, Ecoturismo y Turismo Rural.

<http://www.amtave.org/mapa.php>





Agenda ACADÉMICA

A partir del 5 de junio*

BRIGADAS

La Dirección de Egresados y Servicio Social convoca a profesores, estudiantes y egresados a participar en las:

Brigadas de Servicio Social Comunitario. Verano 2017

Periodo de la brigada: 5 al 15 de julio

Registro concluye: 16 de junio

Visitar la página:

www.bolsadetrabajo.ipn.mx

8080/brigadaSS

Informes: Tel. 5729 6000

exts. 51673, 51619 y 58068

CARRERAS

¡Programa tu carrera!

6ta. Carrera Atlética ESCOM 2017

9 de junio

Informes e Inscripciones: Subdirección de Servicios Educativos e Integración Social
Tel. 5729 6000 ext. 52012

<http://www.escom.ipn.mx/expos2017>

Oficina de Actividades Culturales y Deportivas, y Biblioteca ESCOM

Tel. 5729 6000 exts. 52063 y 52025
www.isc.escom.ipn.mx/expos2017

CONGRESOS

Congreso Nacional de Investigación. Tendencias Tecnológicas y de Educación 2017 (Entrada libre)

Del 7 al 9 de junio

Sede: Auditorio G del Edificio de Graduados de la UPIICSA

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 42001

www.sepi.upiicsa.ipn.mx

CONCURSOS

17º Concurso Interpolitécnico del

Día Mundial sin Tabaco 2017

"El cigarrillo afecta tu bolsillo"

Modalidad: video

Para estudiantes de los niveles medio superior, superior y posgrado

Fecha límite: 31 de agosto

La convocatoria está en:

www.facebook.com/ipndse

Modalidad: cartel infantil

Para niñas y niños inscritos en Preescolar III

de los Centros de Desarrollo Infantil del IPN

Fecha límite: 16 de junio

Informes: Departamento de Orientación Juvenil de la DSE
Tel. 5729 6000

exts. 50203, 51843 y 51840

www.ipn.mx/dse

f. /ipndse; t. @dse_ipn

CONSULTAS

Consulta Nacional sobre el Modelo de Procuración de Justicia

Concluye en octubre

Informes: construyamosjusticia@gmail.com

www.construyamosjusticia.mx

CONVOCATORIAS

Riesgos Globales: Biodiversidad, Seguridad y Gobernanza en Latinoamérica 2017

Universidad Stanford

<http://programs-itam-stanford.portal.anuies.mx>

World Challenges of the 21st. Century Program

Informes: Gloria Alejandra

Hernández Arciniega

Tel. 5267 5000 ext. 14020

alejandra.hernandez@universia.net

www.universia.net.mx

<http://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2017/03/28/1150968/>

llega-world-challenges-of-the-21st-century-program-dirigido-estudiantes-universitarios.html

<http://thu-san-world-challenges.org/>

f. Síguenos; t. Síguenos

DIPLOMADOS

En Lenguaje Java

250 horas

Del 9 de junio de 2017 al

10 de marzo de 2018



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA





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

En el marco del 5º Congreso de Seguridad de la Información que organiza la Maestría en Ingeniería en Seguridad y Tecnologías de la Información (MISTI) se convoca a los estudiantes de las universidades nacionales a competir para demostrar quién posee el mejor talento de Hackeo en el **HackDef CTF México 2017**

¡El primer evento universitario de Hackeo tipo Capture The Flag (CTF) a nivel nacional!
¿Eres el mejor equipo?
¡Demuéstralo!



Inscripciones:
• 1 al 30 de junio de 2017
• Publicación de equipos aceptados: 15 de julio de 2017
• Ronda de calificación: 18 al 20 de agosto de 2017
• Gran Final: 4 al 6 de octubre de 2017




Revisa la convocatoria completa en:
www.posgrados.esimecu.ipn.mx/misti/

www.ipn.mx





Viernes de 19 a 22 h
 Sábados de 14 a 19 horas
 Sede: Centro de Investigación en Computación (CIC)
En Redes de Voz y Datos
 210 horas
 Del 5 de junio al 5 de octubre
 Informes: Depto. de Diplomados y Extensión Profesional
 Tel. 5729 6000
 exts. 56596, 56605 y 56510
 mparra@cic.ipn.mx
 www.cursos.cic.ipn.mx
 www.capacitacion.cic.ipn.mx
 www.cic.ipn.mx

ENCUENTROS

7° Encuentro Politécnico de Formación y Profesionalización Docente. Transformar la práctica educativa para la profesionalización docente
 Del 16 al 18 de agosto
 Sede: CGFIE
 Informes: Tel. 5729 6000
 exts. 57155, 57160, 57161 y 57156
 www.epfpd.cgfie.ipn.mx

ESTANCIAS

Programas de Estancias Cortas de Investigación 2017 en la Colección Latinoamericana Nettie Lee Benson de la Universidad de Texas en Austin
 Inscripción y entrega de documentos concluye: 31 de julio
 Informes: <https://acervo.ser.gob.mx/index.php/convocatorias/221-convocatoria-2017>
 Dirección de Documentación y Difusión del Acervo Histórico Diplomático
 Tel. (55) 3686 5019
 dgahistorico@sre.gob.mx

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

8 y 9 de junio

Feria del Empleo

UPIICSA 2017

Lobby del Edificio Cultural

A partir de las 11 horas

+ Conoce Empresas de Nivel Nacional e Internacional y forma parte de su Equipo de Trabajo

+ Participa en las diferentes actividades que tenemos para ti

+ Imprime tu C.V.

"Trabajando por tu Desarrollo Profesional"

UNIDAD POLITÉCNICA DE INTEGRACIÓN SOCIAL EDIFICIO GRADUADOS 2° PISO
 COORDINACIÓN DE BOLSA DE TRABAJO-LIC. VÍCTOR MANUEL GRANADOS JIMÉNEZ
 TEL. 5624 2000 EXT. 70014

www.ipn.mx

EVENTOS

El HackDef CTF México 2017
 tipo Capture The Flag (CTF) a nivel

nacional. ¿Eres el mejor equipo?

¡Demuéstralo!

Del 4 al 6 de octubre

Inscripción concluye: 30 de junio

Sede: Instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán

Informes: [@hackdef](http://www.posgrados.esimecu.ipn.mx/misti/t)

EXPOS

EXPO ESCOM 2017

Del 7 al 9 de junio

Sede: Escuela Superior de Cómputo (ESCOM)

Informes: <https://isc.escom.ipn.mx/expo2017/>

FOROS

11° Foro Investigación Educativa

5 y 6 de septiembre

Sede: Edificio "Adolfo Ruiz Cortines",

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

7-9 de junio

EXPO ESCOM 2017
 XXII EDICIÓN

Subdirección Académica
 Tel. 5729 6000 ext. 52823

Ar. Juan de Dios Ballez snc, Ar. Miguel Urbán de Montañalón, Col. Lindero, Demarcación Territorial, Dentona A. Madrazo, Ciudad de México C. P. 07726

www.escom.ipn.mx/expo2017/

www.ipn.mx





Unidad Profesional "Adolfo López Mateos",
Zacatenco

Informes: Tel. 5729 6000
exts. 57103, 57164 y 57132
finvestedu@ipn.mx;
www.fie.cgfie.ipn.mx
f. CGFIE; t. @IPN_CGFIE

IDIOMAS

CENLEX ZACATENCO

Curso Intersemestral de Idiomas 2017
Verano

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

Del 3 de julio al 1 de agosto

De 8 a 13 y de 14 a 19 h

Cupo limitado

Informes: www.cenlexz.ipn.mx

f. facebook.com/CIIVCZ; t. intercenlexzac

CENLEX SANTO TOMÁS TALLERES

Inglés 2017. Talleres de: Desarrollo
de Estrategias del Idioma Inglés.
Comprensión de Lectura

Expresión Escrita

Del 7 de agosto al 6 de octubre y

Del 13 de octubre al 8 de diciembre

Duración: 40 horas

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63477

www.educacioncontinua.ipn.mx

www.stomas.cenlex.ipn.mx

CELEX ESCA TEPEPAN

Cursos: Inglés, Francés y Alemán

Niveles Básico, Intermedio y Avanzado

Cinco Módulos por nivel cada uno

de 40 horas

Modalidades: Ordinario e Intensivo

Informes: UPIS. Tel. 5729 6000

exts. 73501 y 73638

gtrejorr@ipn.mx; www.escatep.ipn.mx

PREMIOS

Premio al Mejor Trabajo Escrito para la
Titulación Nivel Licenciatura 2017

Registro: del 23 de junio al 25 de agosto

en: www.concursos-des.ipn.mx

Premio al Mejor Software 2017

Registro: del 23 de junio al 25 de agosto

en: www.concursos-des.ipn.mx

Informes: Dirección de Educación Superior

Tel. 5729 6000 exts. 50431, 50465, 50615 y

50468, de 9 a 16 h, días hábiles

Premio Nacional de Ciencias 2017

Registro concluye: 7 de agosto

Informes: Tels. (+55) 5010 8181 y 3601 3800

exts. 61253, 61244 y 61254

premionacionaldeciencias@nube.sep.gob.mx

www.gob.mx/sep

REVISTAS

"Énosi" revista electrónica trimestral
de la Escuela Nacional de Medicina y
Homeopatía (ENMH)

Conoce y consulta las bases para publicar en:

<https://goo.gl/ijWyCWO>

Informes: enosy.enmyh@gmail.com

[facebook.com/Revista-énos](https://www.facebook.com/Revista-énos)

SEMANAS

Semana Cultural y Deportiva 2017

Del 5 al 9 de junio

Sede: Escuela Superior de Cómputo (ESCOM)

La programación puede verse en:

www.isc.escom.ipn.mx/expos2017

Informes: Subdirección de Servicios

Educativos e Integración Social

Tel. 5729 6000 ext. 52012

<http://www.escom.ipn.mx/expos2017>

TALLERES

El IPN Profesionalizando las Pymes

Talleres de Junio

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57044,

57040, 57040, 57005, 57028, 57010 y 57031

calidadynorm.updce@ipn.mx

gdcalidad@ipn.mx; www.updce.ipn.mx

f. www.facebook.com/ipnpymes/

t. @FyCdeRH

* Programación sujeta a cambios

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

Encuentro de Profesores de Lenguas Extranjeras
Agosto 2 y 3 de 2017

Construir saberes para fortalecer la enseñanza

Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa
Av. Wilfrido Massieu S/N Esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional
"Adolfo López Mateos" Zacatenco, Ciudad de México
C.P. 07738 Tel. 5729 6000 Exts. 50608 y 50609
www.encuentrolenguas.ipn.mx | encuentrolenguas@ipn.mx

www.ipn.mx



Consulta la
Agenda completa en:

[http://www.comunicacionsocial.ipn.mx/
Documents/Agenda/Academica.pdf](http://www.comunicacionsocial.ipn.mx/Documents/Agenda/Academica.pdf)





**Navegando en la atmósfera,
meteorología aeronáutica**

Christian González del Carpio

1a ed., 2006; 2a reimp., 2014,
242 pp.

Aeronáutica

Originalmente planteado como apoyo en los cursos de meteorología para pilotos aviadores, el diseño de este libro, con un enfoque directo y práctico, lo ha convertido en una espléndida guía de campo para viajes y paseos, especialmente útil para quienes viajan en avión o gustan de escalar montañas.



**MÚSICA, IMÁGENES E IMAGINACIÓN CON LA OSIPN:
DIONISIO VS. APOLO**
FESTIVAL BRAHMS SINFÓNICO
Primera Temporada 2017

PROGRAMA 7
junio
jueves 15/19 h
sábado 17/13 h

David Handel, director invitado
Clara Stern, bandoneón
César Lara, guitarrista
GÓMEZ PINZÓN, Canek
PIAZZOLLA, Hommage à Liège
STRAVINSKY, Pulcinella, suite
HINDEMITH, Mathis der Maler

Orquesta Sinfónica del IPN
Enrique Arturo Diemecke
Director artístico

Auditorio Ing. Alejo Peralta del Centro Cultural Jaime Torres Bodet
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con av. IPN, col. Zacatenco, Ciudad de México.
Venta de boletos en taquilla \$52.50 público en general; \$26.50 estudiantes, maestros e INAPAM
*Programación sujeta a cambios sin previo aviso

RULFO de NITRATO
1917-1986

UNA DÉCADA LLORANDO A BERGMAN
TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL EN GRECIA

Programación de CINE JUNIO 2017
Programación sujeta a cambios

Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con Av. IPN Col. Zacatenco
Informes: 5729 6000 ext. 53612

DIRECCIÓN DE DIFUSIÓN Y FOMENTO DE LA CULTURA

www.cultura.ipn.mx
f/IPN.Cultura @IPN_Cultura

CAPTURE EL PAISAJE
COMO LO PERCIBEN TUS OJOS
RECORRE LOS FASCINANTES LUGARES DE MÉXICO
Y APRENDE A SACAR LA MEJOR FOTOGRAFÍA.

DETRÁS de un CLICK
MÉXICO A TRAVÉS DE LALENTE

ESTRENO
MIÉRCOLES 7 DE JUNIO,
20:30 HRS.

www.canalonce.mx

f canalonce tv @CanalOnceTV CanalOnceTV CanalOnceTV CanalOnceIPN

canal once



Pioneros en TV educativa y cultural

Canal Once IPN, con 58 años de tradición y servicio, obtuvo en 2015-2016 importantes premios y reconocimientos:

- Programa "Diálogos en confianza"
Mención Honorífica Premio Rostros de la Discriminación Gilberto Rincón Gallardo
- "Once Noticias"
Mejor Portal Noticioso Premio AMIPCI Asociación Mexicana de Internet
- Barra programática "Once Niños",
Premio Nacional de Periodismo
- Campaña de prevención contra el cáncer de mama "2 minutos pueden salvar tu vida",
Premio Plata PromaxBDA Latinoamérica
- Transmisión de los Juegos Olímpicos y Paraolímpicos de Río 2016, *Televisora Oficial.*

Canal Once
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros