



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

Jaceta

POLITÉCNICA

Número 1394 • 12 de febrero de 2018 • Año LIV • Vol. 18

TODAS LAS MUJERES, TODAS LAS OPORTUNIDADES

Día Internacional de la Mujer
y la Niña en la Ciencia 2018



INAUGURAN LABORATORIO INTELIGENTE (PÁG. 3)

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL UMBRAL DE LA 4ª REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (PÁG. 10)

DESARROLLAN DISPOSITIVOS PARA REDUCIR DAÑOS SÍSMICOS EN EDIFICIOS (PÁG. 17)

DIRECTORIO

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Mario Alberto Rodríguez Casas
Director General

Héctor Leoncio Martínez Castuera
Secretario General

Emmanuel Alejandro Merchán Cruz
Secretario Académico

Juan Silvestre Aranda Barradas
Secretario de Investigación y Posgrado

Luis Alfonso Villa Vargas
Secretario de Extensión e Integración Social

María Guadalupe Vargas Jacobo
Secretaria de Servicios Educativos

Reynold Ramón Farrera Rebollo
Secretario de Gestión Estratégica

Jorge Quintana Reyna
Secretario de Administración

Comisión de Operación y Fomento
de Actividades Académicas

Ricardo Rivera Rodríguez
Secretario Ejecutivo del
Patronato de Obras e Instalaciones

José Juan Guzmán Camacho
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Blanca Beatriz Martínez Becerra
Coordinadora de Comunicación Social

GACETA POLITÉCNICA

ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

María de Lourdes Galindo
Jefa del Departamento de Diseño

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

Lili del Carmen Valadez Zavaleta
Jefa de la División de Redacción

Daniel de la Torre Guzmán
Jefe del Departamento de Gaceta Politécnica

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

Gabriela Díaz y Leticia Ortiz
Coeditoras

Ángela Félix, Felisa Guzmán
y Georgina Pacheco
Correctoras de estilo

Octavio Grijalva, Enrique Lair y Adalberto Solís
Fotógrafos



ipn.mx



@IPN_MX



@MarioRdriguezC

www.ipn.mx

www.ipn.mx/ccs

gacetapolitecnica@ipn.mx

SUMARIO

#SerPolitécnico

4



MUJERES EN LA CIENCIA

#SerPolitécnico

3



INAUGURAN
LABORATORIO INTELIGENTE

6



ENTREGAN PRESEA
"JOSÉ MARÍA MORELOS"

7



ESTUDIANTES DOTAN DE
LUZ A GRANJA PISCÍCOLA

8



EGRESADO DE UPIITA GANA
PREMIO NACIONAL INNOVATIS

10



INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL UMBRAL
DE LA 4ª REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

13



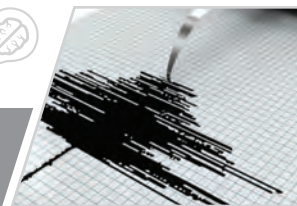
CIIDIR OAXACA APUESTA POR
LA CIENCIA DIVERTIDA

16



ESTERILIZA EL AGUA
DESDE TU HOGAR

17



DESARROLLAN DISPOSITIVOS PARA
REDUCIR DAÑOS SÍSMICOS EN EDIFICIOS

GACETA POLITÉCNICA, Año LIV, No. 1394, 12 de febrero de 2018. 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: Blanca Beatriz Martínez Becerra. 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. Imprenta de Medios, S. A. de C. V., Av. Cuicláhuac núm. 3353, Col. Cosmopolita, Deleg. Azcapotzalco, c.p. 02670, Ciudad de México, ds.imprenta@gmail.com. Este número se terminó de imprimir el 11 de febrero de 2018 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.

SAMSUNG Smart Lab

ESIME Aire Acondicionado

Inauguran laboratorio inteligente

Cecilia Moreno

Una vez más el Instituto Politécnico Nacional (IPN) reafirma su liderazgo académico, científico y tecnológico al contar con el *Smart Lab*, laboratorio inteligente de aire acondicionado único en su tipo en América Latina, que contribuirá a fortalecer la formación de ingenieros, así como al desarrollo de investigación en este campo.

La nueva infraestructura, donada por Samsung Electronics México, es resultado de un convenio de colaboración suscrito entre el titular de la división Enterprise Business Solution de esa empresa, Righel David Guizar Montero, y el Director interino de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Azcapotzalco, Ricardo Cortés Olivera.

Es un laboratorio inteligente de aire acondicionado único en su tipo en América Latina

El *Smart Lab* tiene una superficie de 100 metros cuadrados e incluye sala de lectura y zona de práctica, pizarrón electrónico de 65 pulgadas y 30 tabletas electrónicas, mismos que apoyarán la capacitación en diseño, selección, instalación y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado.

El Director de Educación Superior del IPN, Gilberto García Guerra, dijo que esta donación contribuirá a la formación de los estudiantes de ingeniería en sistemas automotrices, mecánica y robótica industrial, y servirá como apoyo para el diseño e implementación de nuevas prácticas de laboratorio.

Ricardo Cortés agradeció el apoyo y la confianza de Samsung y mencionó que el laboratorio contribuirá a la capacitación continua de docentes, así como para el fortalecimiento académico de una comunidad de 5 mil 500 estudiantes.

Righel David Guizar resaltó la importancia de motivar y apoyar la formación de profesionales con una visión integral de la industria, con los conocimientos técnicos necesarios para llevar a cabo sus ideas y sensibilidad ante las situaciones cotidianas que puedan inspirar la gran innovación del futuro.



Mujeres en

Mujeres en la ciencia

Felisa Guzmán

Con bata, la mayoría; otras con cascos, botas o guantes, las politécnicas están en los laboratorios, cubículos y aulas. Por ello, es imprescindible visibilizar la labor de las científicas para infundir vocaciones y despertar pasiones por las ciencias duras en el género femenino, desde el bachillerato.

En el marco del *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia*, proclamado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en 2015, para lograr la participación plena y equitativa de las mujeres en este rubro del quehacer humano, el Instituto Politécnico Nacional lleva a cabo una serie de acciones para continuar con el fortalecimiento de la presencia femenina en sus espacios educativos.

Recientemente, en la institución la incorporación de las alumnas en carreras de ingeniería se ha incrementado un 22 por ciento, para cambiar la proporción en disciplinas que antes eran propias de los varones.

Contra el anonimato

La Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género del IPN proyecta crear un referente histórico de las mujeres politécnicas, con el apoyo de la Presidencia del Decanato, para rescatar las trayectorias de quienes han sobresalido en las diferentes disciplinas que cultiva la institución.

Esta labor, indicó la Titular de esta Unidad, Martha Tronco Rosas, contribuirá a que las jóvenes de nivel medio superior se inspiren en personas consolidadas en la investigación y se rompan los prejuicios de que las mujeres no son buenas para las ciencias duras.

De igual forma, otra acción afirmativa temporal será la incorporación de mujeres en carreras como aeronáutica, mecatrónica y sistemas automotrices, cuya matrícula de población femenina es menor a 15 por ciento. A través de un proyecto piloto y con la figura de "mentora" –investigadora que cuida la trayectoria de las alumnas– se planea brindar espacios y estímulos para equilibrar los números en áreas donde impera el sexo masculino.

El reto es mayúsculo y la labor es incipiente, por eso nos comparten su opinión con respecto al *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia*, científicas que desde su labor cotidiana no sólo enaltecen a su género sino impulsan una vida mejor para la sociedad mexicana.



Julie Roberge

(Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán)

Es importante que se conmemore a la mujer en la ciencia para llamar la atención de los retos que tienen para entrar en una carrera científica. Si hablamos de familia, embarazo e hijo, se necesita el apoyo de las instituciones para poder llevar las dos labores e inculcar a las niñas que no tengan miedo de la ciencia, que tienen la capacidad. Hay que impulsarlas para que sepan que ese lado oscuro ya está abierto para ellas. Desde la infancia es necesario mostrarles el sistema solar, los principios de la química, los cuales se pueden aprender incluso en la cocina y acercarlas a juguetes didácticos que despierten su vocación.



Mayra Beatriz Gómez Patiño

(Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN))

Es importante reconocer y enfatizar que las mujeres sí están presentes en la ciencia. Es de destacar el esfuerzo por llevar una vida profesional activa y prominente a la par de echarle ganas con la familia. Todavía en nuestros tiempos somos muy aprehensivas y no soltamos, es necesario involucrar más a los hombres en las labores del hogar. Otro aspecto es evitar el prejuicio de las profesiones en el núcleo familiar, se deben apoyar las vocaciones si se desean o fomentar cuando se tienen ciertas cualidades.



Eva Ramón Gallegos

(Escuela Nacional de Ciencias Biológicas)

Todo lo que se haga en pro de la mujer es bueno para su desarrollo en todos los campos. Históricamente las féminas siempre han estado en la ciencia, que no se le haya dado el reconocimiento es otra cosa. Socialmente la mujer todavía tiene mucha carga sobre sus hombros y en México falta cultura e información en equidad de género.

El apoyo o el fomento para que las mujeres y las niñas participen en ciencia es indispensable para el crecimiento de los países, ya que tienen otras formas de resolver o proponer nuevas estrategias para enfrentar un problema, eso ayudará a que la ciencia avance.



Continuará





Entregan Presea “José María Morelos”

Es un acto ejemplar para la comunidad politécnica, porque los motiva a luchar y esforzarse para lograr sus objetivos e impulsar la excelencia académica

Itzel Gutiérrez

La Presea “José María Morelos” es un reconocimiento al esfuerzo, responsabilidad y dedicación que hacen los docentes, alumnos y personal de apoyo para lograr que el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 12 “José María Morelos” sea una escuela de calidad. En esta ocasión se entregó a seis politécnicos.

El director de esa unidad académica, Mario Alberto Pérez Garduño, señaló que este galardón es el resultado del trabajo, la trayectoria y la labor que desempeñan día a día los integrantes de la comunidad del CECyT 12. Además, promueve la sana competencia para emprender acciones que permitan poner en alto este plantel.

En la categoría de alumnos Karla Ugalde Escogido y Samantha Carolina Malagón Rodríguez obtuvieron el reconocimiento por su dedicación, compromiso y buenas calificaciones.

Entre los docentes sobresalieron Carlos Miguel Barragán Rodríguez y Sergio Hernández Torres, por su labor formativa e integral en pro de una educación de mejor nivel, así como inculcar en los jóvenes los cimientos y valores politécnicos.

El galardón al Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación fue para María Filadelfa Morales Benítez y Guadalupe Adalia Fleites Herrera, quienes coadyuvan en el quehacer educativo.

El evento tuvo como invitado especial a Raúl Enríquez Palomec, fundador de este centro de estudios, quien expresó su felicidad de estar presente en esta ceremonia, en la que cautivó a los asistentes cuando contó sobre la lucha que vivió para poder construir esta escuela. Asimismo, exhortó a los estudiantes a quererla y defenderla al igual que él lo hizo.



Cada uno de los seis galardonados es un ejemplo del trabajo, la trayectoria y la labor que desempeñan día a día los integrantes de la comunidad del CECyT 12

Por su permanencia docente, Enríquez Palomec entregó la medalla al profesor Rafael López Santos, mientras que Pérez Garduño reconoció el trabajo de José Francisco Rodríguez Beltrán, ex director del CECyT 12.

Durante su intervención, el presidente del Decanato, Modesto Cárdenas García, mencionó que la Presea “José María Morelos” es un acto ejemplar para otros integrantes de la comunidad politécnica, porque los motiva a luchar y esforzarse para lograr sus objetivos e impulsar la excelencia académica.





Estudiantes dotan de luz a granja piscícola

Claudia Villalobos

El ingenio de dos estudiantes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), benefició a socios de una granja piscícola del Estado de México, ya que gracias al diseño e instalación de una planta microhidroeléctrica su negocio ahora cuenta con energía eléctrica, de la cual careció por casi 30 años.

Asesorados por el catedrático e investigador Jorge Alberto Mendoza Pérez, los alumnos de Ingeniería en Sistemas Ambientales, María Guadalupe Lara Sosa y Jorge Siles Navarrete invirtieron dos años en el diseño y construcción de la tecnología que desde hace cinco meses se instaló en la granja "Las Alamedas", ubicada en San Mateo Nopala, en el Estado de México.

El sistema, construido con fondos de proyectos institucionales del IPN y en cuya instalación colaboraron algunos socios, aprovecha el caudal natural que alimenta las piletas del truchero para generar de manera continua un flujo eléctrico.

El componente principal del innovador diseño es una rueda hidráulica con características únicas en sus cangilones (elevadores) en sus cangilones (elevadores)



María Guadalupe Lara Sosa y Jorge Siles Navarrete fueron asesorados por el investigador Jorge Alberto Mendoza Pérez

Gracias al innovador diseño, cuyo componente principal es una rueda hidráulica con características únicas en sus cangilones (elevadores), la tecnología se mueve a baja velocidad y es capaz de producir electricidad (1.2 KW/hora y 10 Amperes) con poco caudal (20 litros por segundo). Esta tecnología está provista de un sistema de elevación que opera manualmente dependiendo del nivel del caudal, lo cual garantiza el trabajo continuo.

Por interés de los socios de la cooperativa, a la planta se le incorporaron algunos componentes para que sea un sistema híbrido, así que el diseño modificado es capaz de producir electricidad a partir de energía hidráulica, eólica y fotovoltaica.

El doctor Jorge Mendoza subrayó que la granja piscícola es como un taller de sustentabilidad que le ha permitido aplicar las innovaciones generadas por los jóvenes y destacó que sus alumnos poseen talentos que, al conjuntarse, dieron origen a esta nueva tecnología.

El registro de patente fue solicitada por la ENCB y está en trámite. Para la operación de la pequeña planta aún se gestionan los permisos correspondientes ante las autoridades municipales y la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



La microhidroeléctrica se instaló hace cinco meses en la granja piscícola ubicada en San Mateo Nopala, en el Estado de México (Foto: cortesía estudiantes)



Egresado de UPIITA gana Premio Nacional INNOVATIS

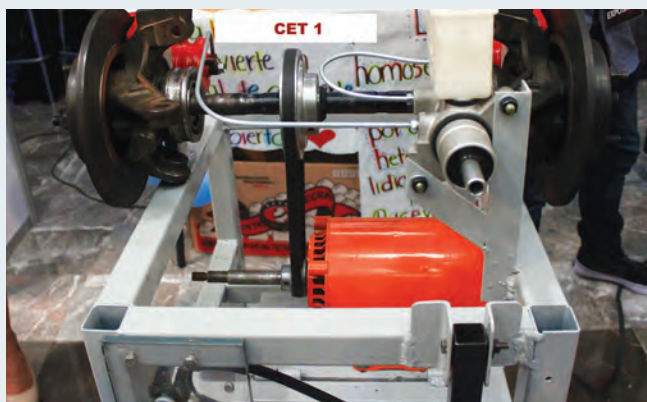
Claudia Villalobos

El orgullo de ser politécnico acompañó al ingeniero Luis Armando Bravo Castillo, egresado de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) a recibir el *Premio Nacional INNOVATIS* "Innovación tecnológica para la inclusión social", otorgado por el proyecto Prótesis Biónicas para Amputaciones de Miembro Superior.

El galardón, conferido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (Infotec), Santander

Luis Armando Bravo Castillo ha adaptado prótesis biónicas a 210 personas que se han reinsertado socialmente

Sin vehículos realizan prácticas del sistema de frenos



El sistema se aisló para evitar distracciones con otros componentes del automóvil y obtener una mejor comprensión de su funcionamiento.

Para obtener un mejor aprovechamiento de las prácticas en talleres mecánicos, estudiantes del Centro de Estudios Tecnológicos (CET) 1 "Walter Cross Buchanan" construyeron una maqueta de frenos de disco para practicar sin elevar ningún vehículo o desmontar las llantas.

Se trata de una estructura tubular a la que se fijó un sistema de frenos de disco compuesto por el cilindro maestro, tubería, caliper, pistón, balatas y conexiones eléctricas. Además cuenta con un motor que hace girar los discos y frenar con una palanca que ejerce una presión similar a los frenos de un automóvil real para practicar la repo-



Universidades, Universia México y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), reconoce ideas y experiencias con beneficio positivo y sobresaliente en el uso de la tecnología para disminuir la pobreza y la exclusión social.

Por el alto grado de innovación en favor de la sociedad, el proyecto de Bravo Castillo fue seleccionado entre 387 experiencias e ideas.

La primera etapa del concurso consistió en integrar un expediente con testimonios visuales (fotografías y videos) del trabajo que realiza la empresa Probionics, fundada por el egresado del IPN en 2006, así como la documentación que avala la propiedad intelectual de 6 diseños de componentes y sistemas de las prótesis, y uno más en trámite.

El reconocimiento además tomó en cuenta los logros obtenidos a lo largo de 14 años (desde que fue concebido el proyecto como parte de la titulación del politécnico) y el impacto que ha tenido éste en 210

pacientes, quienes se han reinserado socialmente gracias a dichas extremidades biónicas.

Posteriormente acudieron evaluadores a la empresa para valorar la tecnología y los procesos que aplican para su desarrollo. Así constataron que Probionics es una empresa certificada bajo la NOM-001-SCFI-1993.

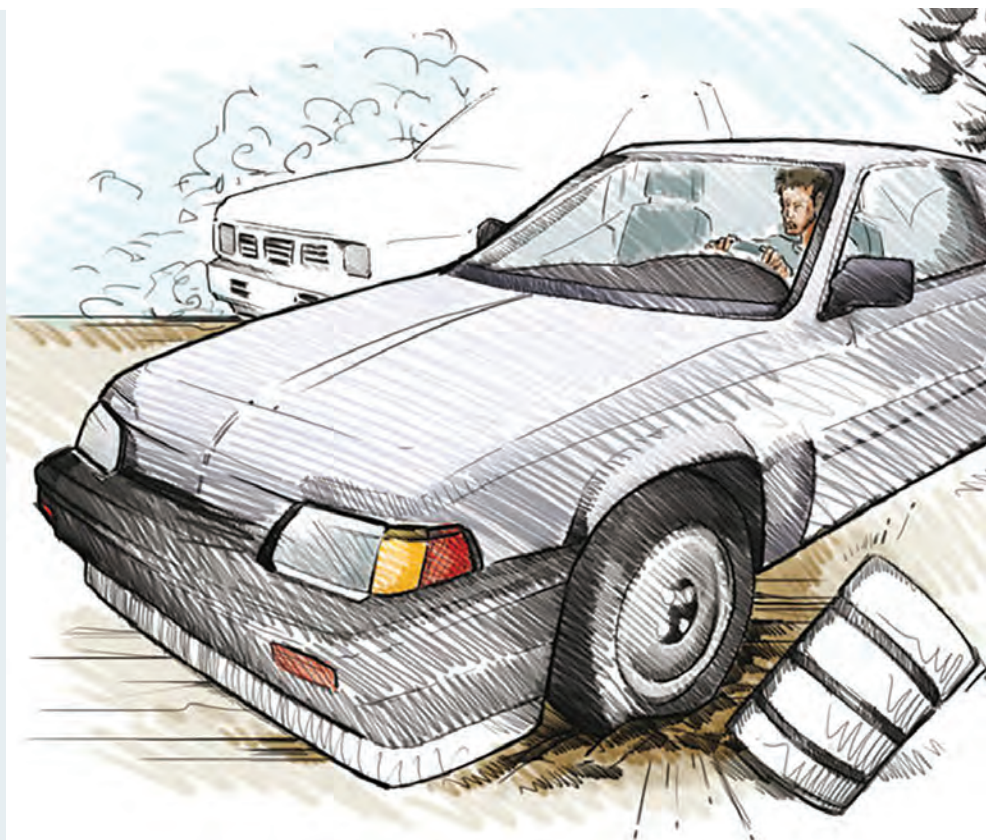
El egresado politécnico señaló que la empresa ha evolucionado de acuerdo con las necesidades de la población y no pierde de vista el objetivo por el que fue creada: mejorar la calidad de vida de personas con amputación del miembro superior, sobre todo quienes carecen de recursos y no cuentan con alguna institución de seguridad social que los respalde.



El proyecto ganador superó las aportaciones de 387 experiencias e ideas

sición de discos, rectificaciones, cambio de balatas y purga del sistema.

Con la asesoría de los docentes Alfredo Ruiz y Rigoberto Hernández Ramírez, los alumnos desarrollaron esta maqueta por la importancia que tiene para la carrera técnica de Sistemas Automotrices dominar este tema, ya que los sistemas de frenado han representado una gran evolución sobre los tradicionales de zapata y tambor.



Inteligencia Artificial

en el umbral de la 4ª Revolución Industrial

Adda Avendaño

La idea de seres mecánicos sometidos a trabajos forzados sin descanso fue producto de la mente de Karel Čapek, cuando escribió su obra teatral R.U.R. (Rossum's Universal Robots). Hoy, a 98 años de distancia, estos entes son una realidad y pueden realizar infinidad de labores, sobre todo tediosas o peligrosas, sin embargo... ninguno de ellos es todavía capaz de explicar la motivación de sus acciones.

Para el doctor Juan Humberto Sossa Azuela, jefe del Laboratorio de Robótica y Mecatrónica del Centro de Investigación en Computación (CIC), el desarrollo de los robots modernos no sería posible sin la presencia de la Inteligencia Artificial (IA), término que se acuñó en 1956 en la Conferencia de Dartmouth.

En estas seis décadas ha habido un extenso avance de robots que realizan eficientemente toda clase de labores en ambientes inciertos. Es un paso más allá en la automatización, la cual está más ligada al proceso industrial de armado y control de calidad.

Al contrario de lo que plantea la ciencia ficción sobre los peligros que conlleva la IA, en este momento apenas se trabaja en el perfeccionamiento de tareas autónomas que se enfocan sólo en algunos aspectos del ser humano como: jugar ajedrez, moverse de un punto a otro, brincar, limpiar y/o conversar. Pero lograr que una máquina sea capaz de cambiar al instante de una tarea a otra, es uno de los grandes retos de la robótica, planteó el coordinador de la Red de Expertos en Robótica y Mecatrónica del IPN.

"Una máquina podrá jugar muy bien ajedrez, pero todavía no es capaz de explicar cómo lo logra, como lo puede hacer tranquilamente un ser humano con un nivel de ajedrez moderado, la intención, las emociones, las expectativas son funciones atribuibles únicamente al ser humano", enfatizó el experto en redes neuronales.

En este sentido, sí es posible la presencia de los cobots o robots colaborativos que podrán interactuar con los humanos ayudando a desarrollar eficientemente diversas tareas como el manejo de materiales, empaquetado de productos, elaboración de comida

La formación de recursos humanos expertos en Inteligencia Artificial, es un factor clave para desarrollar tecnología en beneficio de la economía personal y nacional





Juan Humberto Sossa Azuela, experto en redes neuronales, coordinador de la Red de Expertos en Robótica y Mecatrónica del IPN. (Foto: Daniel Chávez)

y construcción de edificios, entre otros, tal y como lo plasma en sus novelas Isaac Asimov, en el que los robots se integran a la vida cotidiana.

Para formar parte de esta visión futurista y de la llamada Cuarta Revolución Industrial, la confluencia de una serie de tecnologías que se han desarrollado en los últimos años, es necesaria la formación de recursos humanos de alto nivel en ciencia y tecnología.

“Por ello, en el IPN proveemos al estudiante de los conocimientos y capacidades que requieren para que en un ambiente competitivo puedan desarrollar las herramientas necesarias en la resolución de problemáticas, particularmente las que se refieren a la Inteligencia Artificial, esa es la clave para generar riqueza personal y para el país”, declaró el docente politécnico, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel III.

Aunque el Laboratorio de Robótica y Mecatrónica del CIC a su cargo cuenta con desarrollos competitivos a nivel mundial, algunos de los cuales han sido publicados en revistas de muy alto índice de refereo científico, Sossa Azuela resaltó que por su

gran potencial económico es necesario impulsar estas áreas tecnológicas, a través de una mayor promoción en sus líneas de investigación y buscar alianzas estratégicas entre gobierno, industria y academia.



Una de las misiones del IPN es formar gente altamente especializada para las tecnologías actuales y futuras



DISTINCIONES AL **MÉRITO** | **2018** **POLITÉCNICO**

Con fundamento en el artículo 4, fracciones XXII y XXIII, de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional, se hace de conocimiento de la comunidad que el día 19 de febrero de 2018, 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*

- Grado de Doctor Honoris Causa

- Diploma de Maestro Emérito
- Diploma de Maestro Decano
- Diploma de Investigación
- Diploma de Cultura
- Diploma de Deporte
- Diploma de Eficiencia y Eficacia
- Diploma de Maestro Honorario

INFORMES: www.sg.ipn.mx

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



CIIDIR Oaxaca apuesta por la ciencia divertida



Liliana García

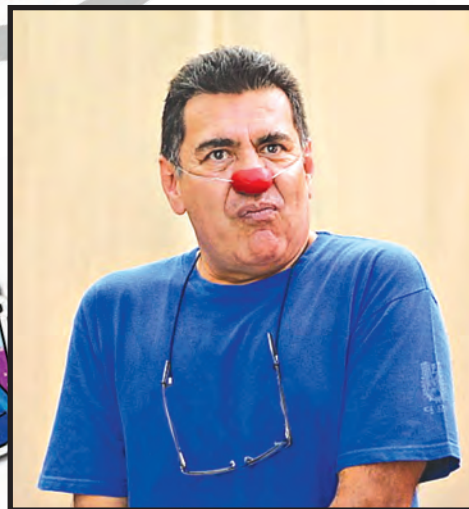
Adentrase en el mundo de la ciencia de una manera ágil y entretenida no es una labor sencilla, se requieren recursos adecuados para abordar temas complejos con explicaciones digeribles que capten el interés del público en general, especialmente el de los niños.

Esta es la aventura que el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, quiere emprender con el Diplomado *Divulgación Científica Divertida*.

El curso está pensado para contribuir a la formación de capital humano que domine técnicas, conocimientos y herramientas que permitan que la transmisión de la ciencia sea mucho más amigable y eficaz.

El programa incluye los temas: hablar con ciencia, la ciencia del teatro, conferencias performáticas, talleres de ciencia recreativa y organización de eventos científicos.

El reto es transformar la comunicación de la ciencia en un producto atractivo, para ello, es necesario desarrollar metodologías, formatos, materiales, estrategias de gestión y actividades que faciliten la difusión de los conocimientos científicos de una manera accesible, adaptada y entendible, añadiendo el componente lúdico y divertido para motivar y facilitar la asimilación de los conceptos difundidos.



Un recurso metodológico muy utilizado en la divulgación científica es el humor, porque facilita la comprensión, retención y transferencia de conceptos simples y complejos, pero también se requiere de una visión muy especial para poder incorporar este elemento en textos científicos. Como dijera el escritor argentino Julio Cortázar "el humor va mucho más allá del chiste, contiene una crítica, una sátira o una referencia a un mensaje profundo, es una herramienta para atraer al público hacia una ciencia nada acartonada, llena de historias, errores, éxitos y nuevas interrogantes".

La misión es fomentar en la sociedad una postura más abierta y accesible hacia la actividad científica, usar en la vida cotidiana el pensamiento crítico para así buscar la explicación científica de hechos asombrosos y alejarse de la superchería.

En el ámbito de hacer ciencia divertida, el CIIDIR Oaxaca cuenta con mucha experiencia, ya que dos de sus investigadores, Olga Herrera Arenas y Manuel Rubio Espinosa (quienes también colaborarán como facilitadores en este diplomado), desarrollaron desde hace algunos años un programa de divulgación científica apoyado en artes escénicas.

Con actividades como noches y matinés, *stand up* científico, performances y obras de teatro, estos investigadores politécnicos han logrado el difícil reto de acercar a niños y jóvenes a la ciencia.





Tarta libre de gluten para celiacos

Claudia Villalobos

Personas diabéticas y con celiacía podrán disfrutar de una tarta rica en proteínas y fibra,

baja en calorías y libre de gluten, elaborada por estudiantes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).



Christian David Huerta Servín, Leticia Itatí Gutiérrez Arteaga, Omar Acevedo Rodríguez, Elliot Botello Monsiváis, Héctor Uriel Castañeda Serna, Miguel Ángel Olivos Ramírez y Brenda Anaíd Rubio Velázquez son los creadores del producto tipo gourmet, cuya costra prepararon con harinas de frijol, maíz y amaranto.

El nuevo alimento está relleno de pera y manzana, tiene amplio impacto en la salud y por ello sus inventores no descartan la posibilidad de inscribirlo en el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) del Instituto Politécnico Nacional.



Los alumnos elaboraron el alimento con harinas de frijol, maíz y amaranto

Golosina saludable

En México las gomitas son la golosina que ocupa el segundo lugar en el gusto de la población, por eso estudiantes de ingeniería bioquímica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) pensaron en ellas para crear un alimento innovador y saludable, viable para el cuidado de la salud.

La principal ventaja de *Exoticgum*, el producto presentado por Melissa Alvarado, Arturo Espejel, Juan Manuel Córdova, Angélica González, Martín Gómez y Ricardo Sánchez, es su reducido contenido de azúcar (apenas un 40% de la cantidad usual) y el aporte de nutrientes que brindan pequeños trozos de fruta fresca.

Las gomitas fueron uno de los proyectos presentados en la 52 edición de la *Expo IBQ*, desarrollados para el cuidado de la salud.



Brócoli y pavo un sazonador nutritivo

Con la idea de mejorar la nutrición de los mexicanos, alumnos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) desarrollaron un sazonador a base de carne de pavo y brócoli que ofrece una manera fácil para alimentarse sanamente al integrar este producto en su dieta diaria.

El sazonador fue elaborado en dos presentaciones (cubo y polvo) por Ariadna Cuéllar, Ivette Ramírez, Edith Rodríguez y Ana Beatriz Rodríguez.

Es un producto altamente nutritivo que reúne las bondades de la carne de pavo (bajo contenido en grasa y buen nivel proteico); con las del brócoli (fibra, vitaminas A, B, C, E y K, además de contener zinc, potasio y aminoácidos).





Suplemento proteico para deportistas

Fernando Álvarez

Estudiantes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) crearon el suplemento proteico *Omikami*, que es un polvo de origen vegetal para personas que realizan cualquier tipo de actividad física con la finalidad de cubrir sus requerimientos de proteína diaria.

Los creadores Omar García Gómez, Karla Itzel López Sotelo, Victoria Noemí Hernández González y Miguel Ángel Rivero Silva, indicaron que este producto contiene 61 por ciento de proteínas provenientes de la soya, amaranto, garbanzo y está orientado para personas que tienen una dieta de origen vegetal o llamadas veganas.

Omikami está destinado para deportistas que quieren incrementar su masa muscular o aquéllos cuya actividad física requiere un esfuerzo intenso y mucha quemadura de energía.



Este polvo está libre de gluten y colesterol, además tiene una presentación práctica que permite llevar a todos lados

Los alumnos dijeron que la soya tiene un alto contenido de proteínas con todos los aminoácidos esenciales, mientras que el garbanzo y el amaranto son buena fuente de proteína, además de contener minerales para la reparación tisular.



Botana nutritiva vs. comida chatarra

Claudia Villalobos

Una botana hecha a base de frutas y verduras y enriquecida con proteína de pescado podría disminuir el alto índice de obesidad en México, mediante la reducción del consumo de productos chatarra en la población entre cinco y 15 años.

El producto, creado por los alumnos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) Eugenia Samantha Hidalgo Gutiérrez, Paola Vianey García González y Víctor Fernando García Álvarez, ayuda a saciar el apetito entre comidas y al mismo tiempo contribuye a mejorar la nutrición.

Las cuatro formulaciones contienen vitaminas, minerales y la proteína de pasta hecha a base de carne de pescado. Las formulaciones de uva-manzana, naranja-mango, papa-zanahoria y papa-elote se elaboraron de acuerdo con las preferencias de personas encuestadas.





Esteriliza el agua desde tu hogar

El filtro tiene la capacidad de purificar 250 ml de agua en 10 minutos



Itzel Gutiérrez

Obtener agua esterilizada en 10 minutos, ahora es posible, gracias a un filtro doméstico desarrollado por estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 1 “Gonzalo Vázquez Vela”, con éste las personas de bajos recursos podrán purificar el líquido de una manera fácil y económica.

El Filtro de Agua Esterilizada para la Comunidad (FAEC) fue diseñado por Ángel Esquivel Hernández, Jonathan de Jesús Martínez Pérez y Francisco Rodríguez Osorio, quienes con botellas de plástico y mangueras lo construyeron para que purifique 250 ml de agua mediante las etapas de decantación, ebullición y enfriamiento.

Los creadores explicaron que el proceso de purificación consiste en colocar el agua que se va a esterilizar en el contenedor de la decantación, el cual contiene carbón activado, grava y arena, elementos que separan y eliminan los residuos que pueden ser infecciosos, cuando esto termina pasa a la siguiente etapa.

En la fase de ebullición el líquido llega a una caldera para que se evapore y elimine las sales y microorganismos dañinos, posteriormente es enviado a la etapa de refrigeración, donde el vapor es convertido otra vez en agua, gracias a un filtro con hielos.

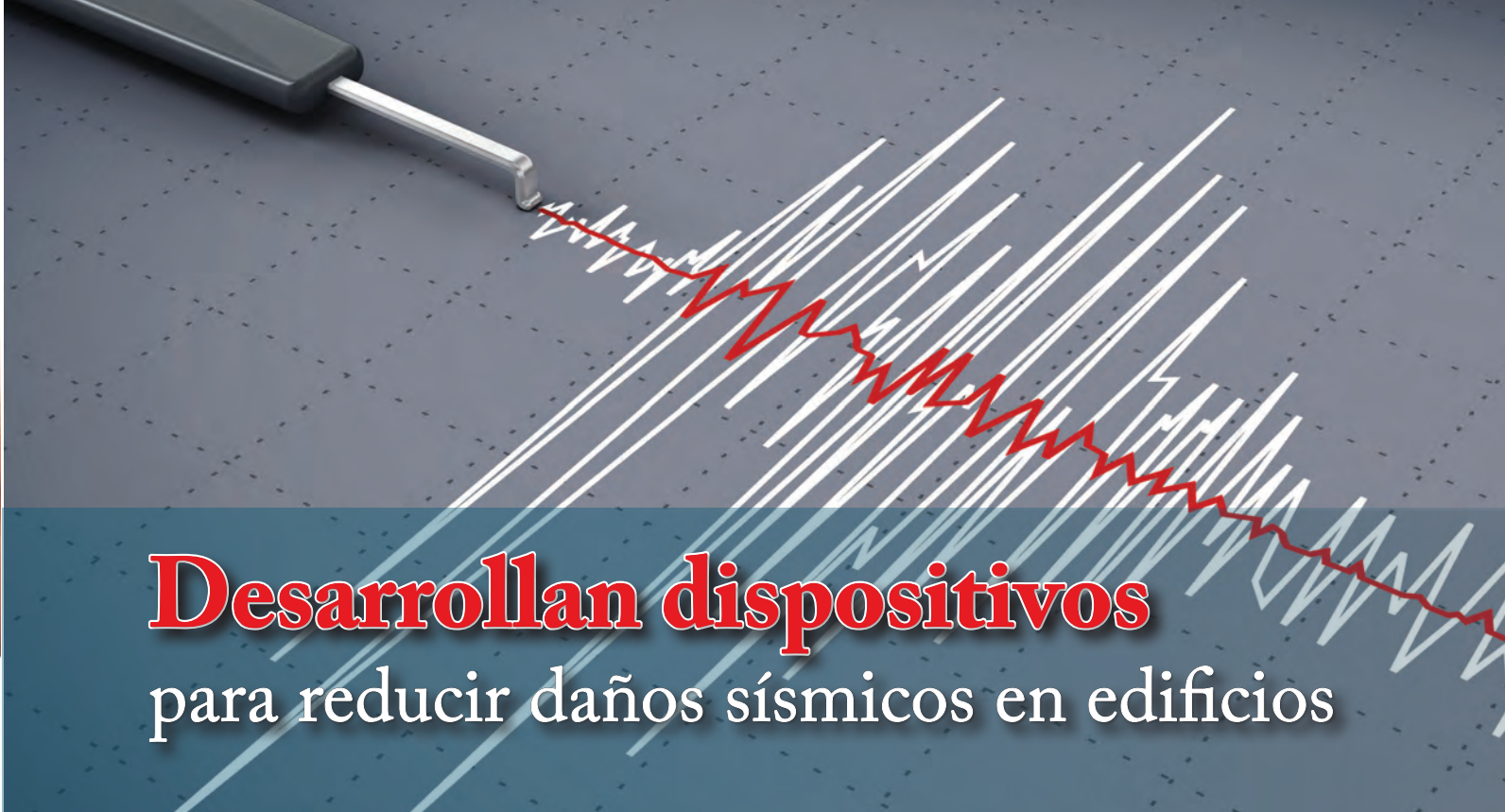
Los artífices del proyecto mencionaron que su prototipo está cons-

truido para trabajar por tres horas seguidas y descansar una hora y media aproximadamente, esto con el propósito de evitar que se sobrecaliente.

Ángel Esquivel Hernández señaló que el filtro también puede utilizarse dentro de la industria farmacéutica para elaborar soluciones para ampollas inyectables.



El proyecto está dirigido a comunidades donde no tienen la posibilidad de comprar agua purificada



Desarrollan dispositivos para reducir daños sísmicos en edificios

Cecilia Moreno

Ante los riesgos y daños que sufren las edificaciones durante y después de un movimiento telúrico, Carlos Hugo Delgado Rodríguez, estudiante de Ingeniería Civil del Instituto Politécnico Nacional (IPN), trabaja en el desarrollo de disipadores sísmicos que contribuyan a asegurar la resistencia de las construcciones en México.

El alumno de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Zacatenco, quien realiza su tesis sobre dicho tema, destacó que su propósito es impulsar esta tecnología en nuestro país, ya que estos dispositivos se fabrican en su mayoría en naciones como la India, Italia, Estados Unidos, China, Nueva Zelanda y Japón.

Mencionó que desde hace tres años se enfoca en el estudio de los disipadores con la finalidad de lograr la reducción de riesgos y daños de personas y estructuras, de manera que desarrolló el concepto de la empresa InnovaSismo, mediante la cual realiza los análisis y cálculos necesarios para posteriormente diseñar y proponer dispositivos más adecuados.

Carlos Delgado explicó que existen disipadores contruidos con centro de plomo, el tipo péndulo, o bien, el amortiguador viscoelástico, ya que se requiere de uno específico de acuerdo con el tipo de construcción o pueden ser combinados.

Precisó que éstos se colocan en sitios estratégicos (generalmente la base), de manera que brindan una mayor flexibilidad y resistencia, lo que impide que se produzca resonancia y así se evitan daños severos o el colapso de las edificaciones.



Mediante el concepto de la empresa InnovaSismo, Carlos Delgado realiza el análisis y los cálculos para crear disipadores sísmicos eficientes

“Los sistemas probaron su eficiencia en edificios de la Ciudad de México y se comprobó que mejoran la respuesta al disipar en forma de calor la energía que generan los sismos, además incrementan el amortiguamiento, con lo que es posible reducir las deformaciones y las aceleraciones en las estructuras”, subrayó.



EXPO Profesiográfica 2018 Nivel Superior



Regístrate en:
www.exponivelsuperior.ipn.mx



www.expoipn



[ExpoIPN2018](https://twitter.com/ExpoIPN2018)

Febrero 19 al 26 de 10 a 18 h,
Centro Cultural "Jaime Torres Bodet".

Av. Wilfrido Massieu s/n, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos",
col. Zacatenco, del Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México.

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa

www.ipn.mx

¿Cómo anda el ánimo de los tuiteros en México?

En el sitio del INEGI puedes averiguarlo por hora, día, semana o mes
y asociarlo con eventos y noticias relacionados.

Es un estudio experimental del INEGI que aprovecha *Big Data* a partir
de la carga anímica en los mensajes publicados en *Twitter*.

**TÚ HACES
LA ESTADÍSTICA**

01 800 111 46 34
www.inegi.org.mx
atencion.usuarios@inegi.org.mx



INEGI Informa



@INEGI_INFORMA



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

¿Sabías qué?

Dora Jordá

Joven politécnico, ¿Sabías qué... las bibliotecas son una ruta de auxilio para tus estudios al facilitarte el acceso a libros de texto y áreas de cómputo para hacer consultas en línea, para que tu estancia en esta casa de estudios sea más eficaz?

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) cuenta con la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja", en Zacatenco –la cual ha atendido a más de 493 mil visitantes– y la Biblioteca Central en Santo Tomás, ambas se han modernizado en los últimos años para brindarte un mejor servicio.

Para asegurar el acceso a los materiales más necesarios para cada carrera y nivel, el IPN dotó con bibliotecas propias a cada uno de los Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT), en las escuelas de Educación Superior y en los Centros de Investigación y Posgrado. Asimismo, en los Centros de Lenguas Extranjeras (Cenlex), unidades Zacatenco y Santo Tomás.

La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología cuenta con Atlas, Diccionarios y Enciclopedias. Así como textos relacionados con Ciencias Sociales y Administrativas, Literatura Universal, Filosofía, Psicología, Geografía, Historia de México, Economía, Contabilidad, Administración y Mercadotecnia, Sociología, Jurídicas, Pedagogía, Arte, Arquitectura, Literatura Latinoamericana y Matemáticas.

Se tienen además computadoras para hacer consultas en línea de temas como Química, Biología, Ecología, Medicina, Farmacología, Ingenierías, Hotelería, Turismo, Biblioteconomía, Estadísticas, Ciencias Computacionales y Física.

Otros servicios que ofrece la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja"

Módulos de recarga de energía para los celulares

El área cuenta con 6 módulos de 7 puertos c/u con una capacidad de recarga de hasta 42 celulares a la vez y 2 multicontactos con 6 entradas para conexión, para que los usuarios puedan recargar sus celulares mientras estudian o descansan.

Visitas guiadas

La BNCT brinda una inducción que consiste en un recorrido por las instalaciones para mostrar los 28 servicios con los que contamos, con el propósito de que la biblioteca sea una herramienta más que coadyuve al mejor desempeño de sus estudios, trabajos, tareas e investigaciones.

Área de entretenimiento

Después de una intensa sesión de estudio, una pausa para aclarar la mente es necesaria, por eso existe este espacio donde puedes solicitar en préstamo juegos de mesa como: Rummi, Trinomio de Luxe, Secuencia, Turista Mundial, Monopoly y Ajedrez.

Préstamo de herramientas y utensilios escolares

¿A la guerra y sin fusil? En todos los mostradores de atención podrás encontrar a tu disposición sacapuntas, tijeras, quitagrapas, engrapadora, bolígrafo y gel desinfectante para manos.

Área recreativa / música

Para que no te dejen en "visto", frente al área de laptops existen dos espacios, uno con 10 y otro con 5 computadoras en las que puedes escuchar música, ver videos o utilizar redes sociales.

#AgendaAcadémica

ACCIONES DE FORMACIÓN ¡Consulta la oferta formativa que el IPN tiene para ti! Para directivos, docentes y PAAE Informes: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa Tel. 5729 6000 Directivos ext. 57125 formaciondirectivos@ipn.mx Docentes exts. 57154 y 57179 formaciondocentes@ipn.mx PAAE ext. 57150 formacionpaae@ipn.mx www.catalogosformacion.cgfie.ipn.mx	CURSOS Investigación Científica apoyada en el uso del Software atlas.ti Coordinadora: M. en C. María de la Luz Valderrábano Almegua Cuarta Edición en sesiones sabatinas: 17 y 24 de febrero 10, 17 y 24 de marzo 7 y 14 de abril Costo: \$5,000.00 Sede: Aula de Maestría del CIIEMAD Informes del curso: M. en C. María de la Luz Valderrábano Almegua Tel. 5729 6000 ext. 52737 mvalderrabano@ipn.mx Informes del costo del curso: Brenda Ly Araujo Becerra Tel. 5729 6000 ext. 52715 baraujo@ipn.mx www.ciiemad.ipn.mx	IDIOMAS El Centro de Lenguas Extranjeras (Cenlex), Unidad Santo Tomás, convoca al: Diploma Oficial de Francés (DELF) Concluyen inscripciones: 16 de febrero, De lunes a viernes, de 9 a 17 h Publicación de resultados: 20 de abril Sede: Cenlex Santo Tomás Informes: Tel. 5729 6300 exts. 61837 y 61835 http://www.stomas.cenlex.ipn.mx
CONGRESOS XIV Congreso Nacional Expoacústica 2018 (Entrada Libre) Del 12 al 16 de febrero, de 9 a 19 h Informes: Academia de Acústica, de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco Tel. 5729 6000 ext. 54616 www.expoacustica.ipn.mx f. ExpoAcústica t. @EAIPN You Tube. Expoacustica	CURSOS INGRESO IPN Curso de Preparación para Presentar el Examen de Admisión al Nivel Superior 12 Sesiones Sabatinas Presenciales Concluye la inscripción: 14 de febrero Duración: del 24 de febrero al 19 de mayo Costo: \$1,821.00 Sede: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH), Informes: Coord. Elsa Jade Díaz Juárez Tel. 771 243 74 54 ejdiaz@ipn.mx	PREMIOS Premio Nacional de Economía Tlacaélel Fecha límite para entrega de documentos: 7 de mayo de 2018 Informes: Tels. (55) 5524 7750 al 52 y (55) 5534 9182 lmillan@cisc.com.mx www.tlacaeelel.org.mx f. /premionacionaltlacaeelel t. @MXTLACAELEL
CONVOCATORIAS Para la sección temática Aleph, número 77, volumen 18. En esta ocasión está enfocada al tema: “Alfabetización en salud” La revista Innovación Educativa convoca a los interesados a que participen y publiquen artículos en la sección referida Informes: Coordinación Editorial Tel. 5729 6000 exts. 50403 y 50530 innova@ipn.mx / www.innovacion.ipn.mx Base de datos Book Citation Index de la empresa Clarivate Analytics (antes Thomson Reuters) Pláticas informativas todos los lunes primeros de cada mes, a las 10 horas Sede: Dirección de Publicaciones, Auditorio “Guadalupe Moreno Torres”, Revillagigedo Núm. 83, Col. Centro, CDMX Informes: Tel. 5729 6000 exts. 66540, 46317 y 66543 www.publicaciones.ipn.mx Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales Publicación de resultados: a partir del 23 de febrero Informes: Tel. (55) 5322 7700 exts. 6022, 6619, 6126 y 6128 seguimientoipn@conacyt.mx seguimiento_cb@conacyt.mx nmurillo@conacyt.mx soporte_investigadores@conacyt.mx	DISTINCIONES Distinciones al Mérito Politécnico 2018 Fecha límite: 19 de febrero, para enviar propuestas de candidatos en la Secretaría General para los siguientes rubros: Preseas: Lázaro Cárdenas, Juan de Dios Bátiz y Carlos Vallejo Márquez Grado de Doctor Honoris Causa Diplomas: Maestro Emérito y Maestro Decano, así como de Investigación, Cultura, Deporte, de Eficiencia y Eficacia y Maestro Honorario Informes: www.sg.ipn.mx	REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO Convocatoria 2018 para el proceso de admisión y readmisión a las Redes de Investigación y Posgrado Informes: www.coriyp.ipn.mx
		REVISTAS Innovación Educativa Núm. 75 Pedagogías para la libertad (Pedagogies for freedom) Puedes consultarla y descargarla en: www.innovacion.ipn.mx Informes: Coordinación Editorial Tel. 5729 6000 exts. 50403 y 50530 innova@ipn.mx www.innovacion.ipn.mx
		SEMINARIOS Evaluación Económica de Proyectos Del 24 de febrero al 2 de junio Sábados de 14:30 a 20:30 h Domingos de 8 a 14 h Metodología Triz, Teoría y Aplicación Práctica para Resolver Problemas con Inventiva Del 24 de febrero al 2 de junio Sábados de 14:30 a 20:30 h y Domingos de 8 a 14 h Informes: UPIICSA Coordinación de Seminarios Tel. 5624 2000 ext. 70110 seminariosupiicsa@hotmail.com www.upiicsa.ipn.mx



A partir del 12 de febrero

*Programación sujeta a cambios

POSGRADOS

Maestría en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene

Inicios: agosto de cada año
Presencial: teórico y práctico
Duración: 5 semestres
Cupo máximo:
15 alumnos de tiempo completo
Pre-registro vía internet:
concluye 28 de febrero
Los exámenes e inscripción tienen costo
Sede: Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH),
Informes: M. en C. Beatriz Sibaja Terán
Tel. 5729 6000 exts.
Coordinación: 55579
Control Escolar: 55532
bsibaja@ipn.mx
www.sepi.enmh.ipn.mx/Paginas/Inicio.aspx
www.posgrado.ipn.mx/Formatos/Paginas/Formatos.aspx

Docencia Científica y Tecnológica 2018-2020

Inicio: 8 de agosto
Concluye registro en línea: 19 de abril
www.ciecas.ipn.mx
Informes: Dra. Erika Pineda Godoy
Tel. 5729 6000 ext. 63132
mdcyt_ciecas@ipn.mx / www.ciecas.ipn.mx
www.mdcyt.ciecas.ipn.mx

En Ciencias en Metodología de la Ciencia 2018-2020
Inicio: 8 de agosto
Concluye registro en línea: 4 de mayo
<http://www.sirp.ciecas.ipn.mx>
Informes: Dr. Adalberto de Hoyos Bermea
Tel. 5729 6000 ext. 63126
ciecas_mcmc@ipn.mx
www.ciecas.ipn.mx
www.mcmc.ciecas.ipn.mx

En Economía y Gestión Municipal 2018-2020

Inicio: 6 de agosto
Concluye registro en línea: 24 de abril
www.sirp.ciecas.ipn.mx
Informes: Dr. Braulio Alberto García Pérez
Tel. 5729 6000 ext. 63115
megm_ciecas@ipn.mx
www.ciecas.ipn.mx
www.megm.ciecas.ipn.mx

En Política y Gestión del Cambio Tecnológico 2018-2020

Inicio: 8 de agosto
Concluye registro en línea: 11 de mayo
www.sirp.ciecas.ipn.mx
Informes: Dr. Humberto Merrit Tapia
Tel. 5729 6000 ext. 63115
ciecas_mpygct@ipn.mx
www.ciecas.ipn.mx
www.mpygct.ciecas.ipn.mx

TALLERES

Taller Emprende

Del 19 de febrero al 29 de marzo de 2018
Fecha límite de inscripción: 9 de febrero
Con valor curricular a la entrega del plan de negocios
100 horas
De lunes a viernes, 4 horas diarias
Turno matutino: de 9 a 13 h
Turno vespertino: de 15 a 19 h
Informes: Coordinación de Poliemprende de la UPIITA
Tel. 5729 6000 exts. 56836 y 56922
poliemprende.upiita@ipn.mx

Consulta la Agenda completa en:



<http://www.comunicacionsocial.ipn.mx/Documents/Agenda/Academica.pdf>

Descarga
Innovación Educativa núm. 75
Pedagogías para la libertad
www.innovacion.ipn.mx

Convocatoria
abierta
Para la sección temática
Aleph número 77, volumen 18
Alfabetización en salud
Revista Innovación Educativa
www.innovacion.ipn.mx

EXPO
Profesiográfica
2018
Nivel Superior
Regístrate en: www.exponivelsuperior.ipn.mx
Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa
Febrero 19 al 26 de 10 a 18 h.
Centro Cultural "Jaime Torres Bodet".
Av. Wifredo Massieu s/n, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos",
col. Zacatenco, del Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México.



Experimentos caseros y recreativos de mecánica y calor

Carlos Gutiérrez Aranzeta
2ª. Ed., 2010, 1ª.reimp. 2014, 180 pp.
Física

Se presentan sesenta experimentos sencillos, conceptual e instrumentalmente, dirigidos a estimular en los jóvenes el deseo de aprender y aplicar el conocimiento científico, a través de material de uso cotidiano como medio auxiliar en la práctica de la física experimental.



Emilio and The Celtics con Grethel Zavaleta
• **Marzo 2**
Viernes • 17 h
Auditorio "A"

Auditorio Ing. Alejo Peralta del Centro Cultural Jaime Torres Bodet
Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con av. IPN, col. Zacatenco
Venta de boletos en taquilla \$56.00 público en general,
\$27.00 estudiantes, maestros e INAPAM
*Programación sujeta a cambios sin previo aviso

Auditorio Ing. Alejo Peralta
#ElPoliTambienEsCultura
www.cultura.ipn.mx
f/ElPoliTambienEsCultura

PRIMERA TEMPORADA ORQUESTA SINFÓNICA DEL IPN 2018

PROGRAMA 3
22 y 24 de febrero
Ludwig Carrasco, director
Rachid Bernal, pianista

Johannes BRAHMS
Obertura trágica
Maurice RAVEL
Concierto en Sol
Ludwig van BEETHOVEN
Sinfonía No.4 en Si bemol mayor, Op.60

jueves 19 h / sábado 13 h
Auditorio Ing. Alejo Peralta
del Centro Cultural Jaime Torres Bodet
Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con av. IPN, col. Zacatenco
Venta de boletos en taquilla \$56.00 público en general,
\$27.00 estudiantes, maestros e INAPAM
*Programación sujeta a cambios sin previo aviso

#ElPoliTambienEsCultura
www.cultura.ipn.mx
f/ElPoliTambienEsCultura

CICLO INAUGURAL FEBRERO 2018

Charles CHAPLIN vs Buster KEATON

Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con av. IPN, col. Zacatenco
Informes: 5729 6000 ext. 53612

NUEVO SALÓN INDIEN

Programación sujeta a cambios

CENTRO CULTURAL JAIME TORRES BODÉT
DIRECCIÓN GENERAL FOMENTO CULTURAL
www.cultura.ipn.mx
f/IPN.Cultura @IPN.Cultura

LIGA ESTUDIANTIL

EN 2018 TÚ QUIERES VIVIR LA EMOCIÓN DEL DEPORTE TÚ QUIERES VER

canal once
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SINTONÍZANOS EN 11.1

www.canalonce.mx /canalonce tv @CanalOnceTV canalonce tv CanalOnceIPN CanalOnceTV



Concierto de Bienvenida



La Orquesta Sinfónica del IPN (OSIPN) ofreció un “Concierto Didáctico de Bienvenida” a la comunidad estudiantil de nuevo ingreso. El 8 de febrero, el Centro Cultural “Jaime Torres Bodet” abrió las puertas de su auditorio principal para compartir un programa de piezas de vals que dan continuidad a la primera temporada 2018 con Enrique Mauricio Radillo como director invitado.

Enrique Mauricio Radillo es egresado de la Universidad de Guadalajara y licenciado en Dirección de Orquesta por la Universidad de Colima, fue pupilo de grandes maestros, entre ellos: Francisco Savín, director de orquesta y compositor mexicano, así como director de la Orquesta Sinfónica Nacional; Enrique Bátiz, músico y director de orquesta, quien dirigió la Orquesta Filarmónica de la Ciudad de México y la Orquesta Sinfónica del Estado de México; Lanfranco Marcelletti, músico brasileño, Director de la Orquesta Sinfónica de Xalapa desde 2012, y Walter Blankenheim, reconocido pianista alemán.

La OSIPN y su director invitado hicieron una breve recopilación de famosos vals: *El murciélago*, *Sobre el bello Danubio azul* y *El Emperador*, de Johan Strauss, hijo; y *El lago de los cisnes*, de Piotr Ilich Tchaikovsky; obras seleccionadas por su ligereza y fácil reconocimiento. Este concierto didáctico tiene la intención de despertar la imaginación, motivar el interés y la curiosidad en los estudiantes politécnicos por el arte y la cultura en todas sus expresiones.

El concierto se llevó a cabo a las 17 horas en el Auditorio “Ing. Alejo Peralta” del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, donde 750 nuevos integrantes de la comunidad politécnica, provenientes del CET 1, los CECyT 2, 4, 5, 6, 7 y 12, CICS Santo Tomás, ENCB, Escom, ESFM, ESIA Ticomán y Zacatenco, ESIME Ticomán y Zacatenco, ESIQIE, ESIT, ESM, EST, UPIICSA y UPIITA, que han iniciado cursos este semestre; así como alumnos de Movilidad nacional e internacional, disfrutaron por primera vez a la Orquesta Sinfónica de su institución.

► La OSIPN y su director invitado, hicieron una breve recopilación de famosos vals. (Foto: cortesía de DDFC IPN)

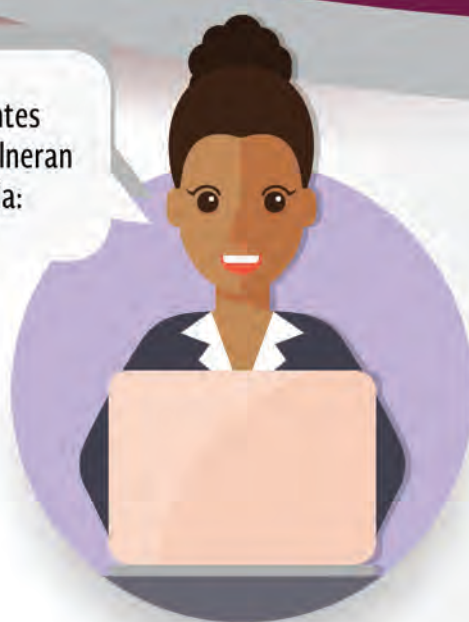


Desempeño permanente con integridad

Las personas servidoras públicas que desempeñan un empleo, cargo, comisión o función, conducen su actuación con legalidad, imparcialidad, objetividad, transparencia, certeza, cooperación, ética e integridad.

Reglas de Integridad para el Ejercicio de la Función Pública.

Las siguientes
conductas vulneran
esta regla:



#soy_ética

Realizar actividades particulares en horarios de trabajo que contravengan las medidas aplicables para el uso eficiente, transparente y eficaz de los recursos públicos.

Omitir conducirse con un trato digno y cordial, conforme a los protocolos de actuación o atención al público, y de cooperación entre servidores públicos.

Realizar cualquier tipo de discriminación tanto a otros servidores públicos como a toda persona en general.



COMITÉ DE ÉTICA
Y DE PREVENCIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES
www.codigodeconducta.ipn.mx