



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

Jaceta

POLITÉCNICA

ANALIZAN PROBLEMAS MÉDICOS Y FINANCIEROS CON ALGORITMOS GENÉTICOS



Presenta CIEBT programas que fomentan emprendimiento (Pág. 9)



Automatizan proceso para retirar semillas de chiles secos (Pág. 11)



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

Araceli López García
Encargada de Edición

Fernando Álvarez (FA), Zenaida Alzaga (ZA)
Ruslán Aranda (RA), Adda Avendaño (AA), Liliana García (LG), Itzel Gutiérrez (IG)
Felisa Guzmán (FG), Dora Jordá (DJ), Rubén López (RL), Cecilia Moreno (CM) y Claudia Villalobos (CV)
Reporteros

Angela Félix y Georgina Pacheco
Colaboradores

Verónica E. Cruz (VC), Larisa García (LG), Javier González (JG), Roseline Lomeli (RL),
Arlin Reyes (AR), Luis Antonio Rodríguez (LR) y Esthela Romo (ER)
Diseño y Formación

Isis Espinola (IE), Octavio Grijalva (OG), Enrique Lair (EL),
Verna Pastrana (VP) y Adalberto Solís (AS)
Fotografía



ipn.mx

www.ipn.mx/ccs



@IPN_MX



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
Dirección General



Oficio número: 2017-432-1-1

Ciudad de México, a 23 de enero de 2017

INTEGRANTES DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA
DEL CONGRESO NACIONAL POLITÉCNICO (COCNP)
P R E S E N T E

Asunto: Se convoca a la Segunda Sesión.

Con fundamento en el Acuerdo Tres, de los Ocho suscritos entre representantes de la Asamblea General Politécnica y el Gobierno Federal, los acuerdos de fecha 12 de noviembre de 2015 celebrados por la Comisión de cinco representantes de la Dirección General y cinco de la Asamblea General Politécnica, así como los numerales 11 y 12 de las Reglas de Operación de la COCNP, y una vez realizada la consulta mediante la cual 77 integrantes de la COCNP manifestaron estar a favor de que el Director General convoque a una sesión en el mes de enero de 2017, se convoca a la Segunda Sesión de la Comisión Organizadora del Congreso Nacional Politécnico, misma que se celebrará el día 31 de enero de 2017 a las 16:00 horas en el Auditorio Principal de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial, solicitándoles su presencia con treinta minutos de anticipación para el registro de asistencia.

En tal virtud, se adjunta la propuesta del Orden del Día correspondiente.

ATENTAMENTE
"La Técnica al Servicio de la Patria"


DR. ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT
DIRECCIÓN GENERAL

Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" Miguel Othón de Mendizábal s/n, Col. La Escalera. Deleg. Gustavo A. Madero, México, D.F., C.P. 07320
Tel. 5729 6000, ext. 51342, 51337, Correo electrónico: cgestion@ipn.mx
www.ipn.mx

SEGUNDA SESIÓN

ORDEN DEL DÍA

1. Lista de asistencia y verificación del quórum legal.
2. Lectura y aprobación, en su caso, del Orden del Día.
3. Trámite y aprobación, en su caso, del acta de la Primera Sesión de la COCNP, celebrada el 04 de julio de 2016.
4. Integración del Comité de la COCNP.
5. Elaboración del calendario para la realización del diagnóstico integral previsto en el numeral 6 del Acuerdo tres.
6. Asuntos Generales.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
GOBIERNO FEDERAL
DIRECCIÓN GENERAL



▶ PROPONE SOLUCIONAR PROBLEMAS MEDIANTE ALGORITMOS GENÉTICOS

Fotografía: Adalberto Sois



El innovador sistema desarrollado por Ángel Ferreira Santiago le permitió realizar una estancia de seis meses como investigador invitado en la Universidad de Zagreb, en Croacia

Ruslán Aranda

Con base en la evolución y la selección natural, Ángel Ferreira Santiago, estudiante del Centro de Investigación en Computación (CIC), empleó algoritmos genéticos para desarrollar un sistema de clasificación de patrones, cuya función es encontrar soluciones a problemas específicos que en un futuro podrían aplicarse en los ámbitos como el financiero, médico e informativo.

Una de las innovaciones del proyecto es su metodología, pues, permite descartar dentro de una gran cantidad de factores los que son redundantes e irrelevantes para encontrar la resolución a una disyuntiva, por lo que es más efectivo y rápido.

Ferreira Santiago explicó que lo anterior es posible gracias a que algoritmos

de este tipo propician que evolucione y mejore el clasificador de patrones. De ese modo se buscarán características o datos que faciliten una respuesta.

Por ejemplo, en el ámbito financiero, se podría utilizar para saber si una persona pagará un préstamo, al tomar en cuenta sólo información importante como el salario y estado civil, así como la actividad laboral y edad.

A pesar de ser un trabajo en su mayoría teórico, el estudiante del CIC comprobó su funcionalidad con distintos bancos de datos públicos que obtuvo de la Universidad de California en Irvine (UCI) y del Hospital de la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos.

La aplicación a futuro sería en el campo médico como auxiliar en el prediag-

nóstico no invasivo de una enfermedad. Para lo cual se necesitará tener el registro de los síntomas del padecimiento y los signos vitales de un paciente. Una vez que el sistema cuente con esos datos, analizará la información y sustentará su respuesta con evidencia médica.

Ángel Ferreira dijo que esto pudo comprobarse con datos reales de cáncer de mama, en cuyo resultado se observó que disminuyeron las características analizables. Esto agilizó el proceso en comparación con sistemas similares. Asimismo, indicó que el detector de arritmias cardíacas mejoró 20 por ciento y condensó más de la mitad del problema.

En cuanto a la detección de *spam*, el sistema clasificador analizó si el contenido de un correo electrónico es basura. Con el método de algoritmos genéticos que filtra las palabras para identificar si es malicioso, se obtuvo una mejoría de 45 por ciento con respecto a diversos *software* comerciales.

El ganador del *Premio a la mejor tesis 2016* detalló que el sistema se probó en el programa Matlab. Apuntó que a pesar de ser una investigación muy teórica, se puede combinar con situaciones reales, como el proyecto de predicción de contaminantes que trabajan sus colegas del CIC. *g*



Número 1304



► CIBERACOSO EN TWITTER PODRÍA DISMINUIR CON SISTEMA POLITÉCNICO

Roslán Aranda

Un programa computacional que detecta *tuit* con mensajes ofensivos podría ser una solución al problema de hostigamiento a través de redes sociales, servicios de mensajería instantánea y correo electrónico. El sistema fue desarrollado por Juan Carlos Ramos Márquez, estudiante de posgrado del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

La investigación, efectuada en el Centro de Investigación en Computación (CIC), analiza el contenido de los mensajes de *Twitter*, únicamente en español. Con la asociación de algoritmos que, por medio de técnicas de procesamiento de lenguaje natural, verifican si los *tuit* son de ciberacoso.

El sistema desarrollado por el politécnico tiene 69 por ciento de efectividad en la detección de *tuits* ofensivos, y sólo debe activarse en la computadora para que analice los mensajes y los etiquete como de acoso o no.

El proceso de elaboración del programa requirió en primera instancia de la adquisición de datos, un corpus con palabras consideradas ofensivas, coordenadas geográficas para delimitar a México, emoticones y el símbolo "@" para identificar al usuario.

Con esta información se realizó el entrenamiento con tres sistemas de clasificadores, los cuales se encargan del análisis y, basado en los elementos que contenga el *tuit*, juzgará si es de acoso y después determinará el porcentaje del contenido ofensivo.

Los mensajes deben contener al menos dos referencias para hacer el estudio, ya que está basado en el sistema binario, el cual sólo tiene dos opciones: ofensivo o no. Los resultados mostraron que una mayor cantidad de *tuit* de hostigamiento tiene emoticones, explicó Ramos Márquez.

El hostigamiento tiene otras clasificaciones como peleas en línea, exclusión de usuarios, revelación o compartición de datos, fotos o videos personales sin autorización, así como suplantación o robo de identidad.

Para la tesis, de la cual fue asesor Francisco Hiram Calvo Castro, del CIC, se crearon técnicas de N-gramas sintácticos, las cuales se emplean comúnmente en el diseño de núcleos que permiten a los algoritmos automáticos de aprendizaje la extracción de datos, a partir de cadenas de texto, en este caso los *tuit*, además detectan palabras mal escritas. 



▶ ATIENDEN PROBLEMAS VISUALES EN PERSONAS CON SÍNDROME DE DOWN

Claudia Villalobos

Al indicar que cerca de 90 por ciento de las personas con síndrome de Down tiene alguna anomalía de refracción ocular (ametropías), entre las que se encuentran la miopía, hipermetropía y el astigmatismo, el especialista en fisiología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), José Carlos Orozco Buenrostro, afirmó que a menudo son mal diagnosticadas, lo que repercute en su calidad de vida.

La hipermetropía astigmática es la alteración más frecuente en estos pacientes, la cual se confunde con miopía porque los optometristas se basan en que esta afección es causada por un globo ocular grande, sin considerar que la trisomía del cromosoma 21 –rasgo del síndrome de Down– provoca características visuales similares.

Orozco Buenrostro inició, con el apoyo de la especialista en optometría pediátrica Cecilia Ortega Luévano, un programa de atención visual para corregir las anomalías en estudiantes de la Fundación Down de Occidente y de la Casa Down de Guadalajara.

Una situación que llamó la atención del investigador y lo motivó a profundizar en

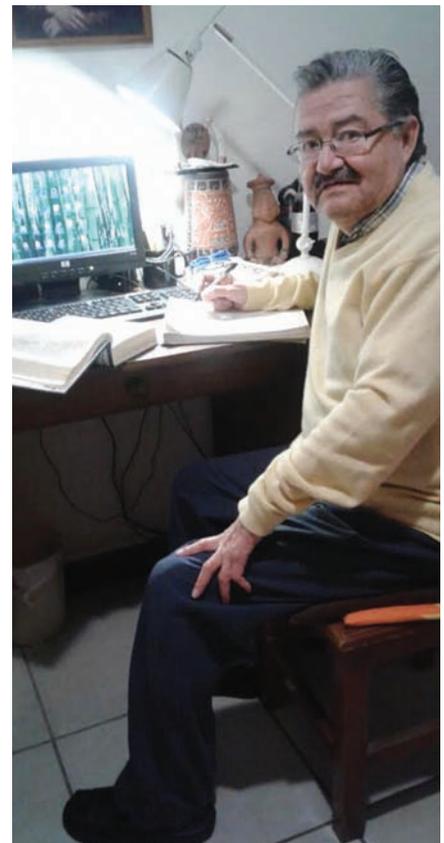
el estudio de las alteraciones visuales fue que a muchos pacientes se les dificulta la expresión verbal. Por ello, es complicado practicarles un examen optométrico convencional, lo que repercute en la adaptación de lentes.

El especialista recalcó que para diagnosticar correctamente las ametropías es necesario emplear la técnica conocida como retinoscopia estática, pues no requiere de la participación del paciente e incluso se puede aplicar en niños.

La metodología empleada en el estudio que dirige Orozco Buenrostro se utiliza para determinar y cuantificar el estado refractivo ocular, mediante el análisis de la luz reflejada en la retina (reflexión difusa que se observa cuando se proyecta un haz luminoso a través de la pupila), la cual ayuda a determinar con precisión las alteraciones visuales.

El ex Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, agregó que en menor porcentaje las personas con síndrome de Down también presentan diversas patologías visuales como estrabismo, nistagmus, cataratas,

glaucoma y queratocono, que son difíciles de corregir y en ocasiones son muy costosas. *G*



José Carlos Orozco emplea la técnica conocida como retinoscopia estática en estudiantes de la Fundación Down de Occidente y de la Casa Down de Guadalajara



▶ MOTIVAN EN EGRESADOS OAXAQUEÑOS ACCIONES DE LIDERAZGO EMPRENDEDOR

Adda Avendaño

Académicos de la Escuela Superior de Economía (ESE) imparten el *Primer Seminario de Titulación Ingeniero Emprendedor*, en el Centro de Educación Continua (CEC), Unidad Oaxaca, con la finalidad de formar líderes orientados a la productividad y competitividad de las empresas.

El seminario, en el que participan 30 estudiantes del Instituto Tecnológico de Oaxaca, consta de seis módulos que abarcan materias como administración de proyecto, *marketing*, mercadotecnia industrial, análisis funcional del producto, factibilidad técnica y operacional, así como herramientas financieras, de inteligencia estratégica y económica, entre otras.

Con duración de tres meses, el programa intenta elevar el perfil de egreso de los estudiantes de licenciatura para complementar su formación académica con habilidades que les permitan asumir funciones directivas o generar su propia empresa.

Al respecto, el director de la ESE, Filiberto Cipriano Marín, comentó la importancia de motivar en los jóvenes egresados un cambio que se traduzca en ideas, actitudes y acciones emprendedoras para el desarrollo de nuevos proyectos dentro del entorno empresarial, o en la creación de su propio negocio, de

acuerdo con los principios de calidad, ética, honestidad, responsabilidad y trabajo en equipo que fomenta el IPN.

Al replicar la formación que se imparte desde hace dos años en la ESE, se establece una relación ganar-ganar entre el CEC Oaxaca y el Instituto Tecnológico del estado, pues se logrará incrementar la eficiencia terminal, además se explotarán las cualidades empresariales de

los egresados en beneficio de sus comunidades, subrayó.

En tanto, el director del CEC Oaxaca, Salvador Herrera Soriano, refrendó el compromiso de su unidad académica por contribuir a la formación de profesionistas autónomos, líderes tenaces, con capacidad de concretar empresas rentables, así como desarrollar recursos humanos productivos *g*

Liderazgo Emprendedor en Oaxaca



Académicos de la ESE:
I Seminario de Titulación Ingeniero
Emprendedor en Oaxaca



Profesionistas:
Autónomos,
líderes tenaces



6
módulos



Instituto
Tecnológico
de Oaxaca

30
estudiantes



► PRESENTA CIEBT PROGRAMAS QUE FOMENTAN EMPRENDIMIENTO

Ruslán Aranda

Para aumentar y fomentar en la comunidad politécnica el emprendimiento, el Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) del Instituto Politécnico Nacional llevará a cabo diversas acciones, entre ellas el estreno en Canal Once de la serie *Escaparate de IDEAS*, que saldrá al aire el 14 de febrero y presentará los proyectos que participaron en el Premio *Guinda y Blanco*, así como las empresas politécnicas incubadas en el CIEBT.

Itzel Ávila Cabello, de la Unidad de Vinculación Funcional, comentó que las actividades forman parte del Plan de Trabajo 2017, el cual también incluye novedades en algunos programas, como la *Ruta Poli Incúbate*, en la cual se brindará asesoría a los proyectos de las unidades académicas a las que se visite para fortalecer la retroalimentación e inculcar el emprendimiento en los politécnicos.

Otra acción que realizará el CIEBT es la organización de una exposición fotográfica que mostrará los 40 años de emprendimiento politécnico y que está prevista para finales de junio.

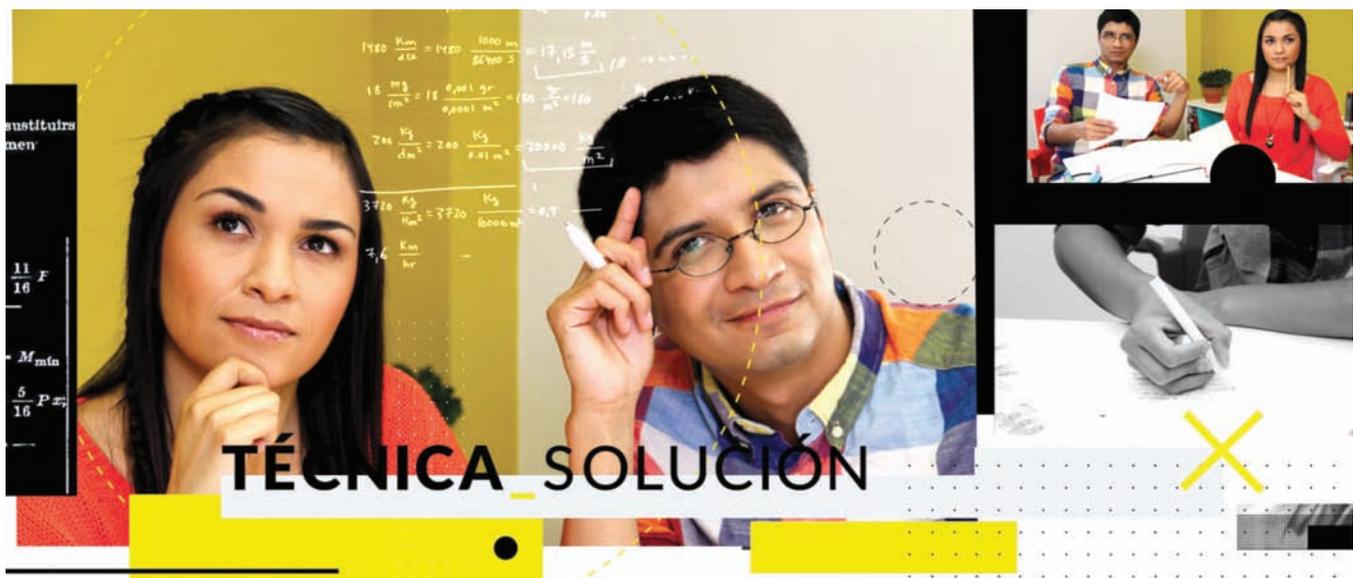
En tanto, Julio Gómez Landeros, del Departamento de Promoción y Transferencia de Metodologías, señaló que un pun-

to muy importante del Plan de Trabajo 2017 es el *Premio al Emprendimiento Politécnico*, que concentrará los niveles medio superior, superior y posgrado en esta edición.

La nueva modalidad del certamen reforzará la detección de proyectos susceptibles a ser incubados como empresa de base tecnológica y alto impacto, así como apoyarlos con estímulos en efectivo y en especie para fortalecer el desarrollo de la investigación.

Para este año se identificaron alrededor de 20 emprendedores que serán invitados a formar parte de la incubadora del Politécnico, todos ellos participantes del *Proyecto Aula*, de nivel medio superior y del *Premio Verde y Blanco* para superior.

En el marco del 2° *Encuentro Poliemprende Innovador*, también se dieron a conocer los primeros avances sobre el nuevo Laboratorio de Prototipado Rápido, que pondrá a disposición de las empresas incubadas los departamentos de Diseño, Maquinado, Impresión 3D, Ingeniería y Modelado. El propósito es otorgar las bases para que los proyectos puedan ser replicados, al tiempo de que reflejen y concreten lo que el emprendedor ideó en papel. *G*



Nuevo programa de televisión, certámenes y asesoría a emprendedores, son las propuestas para fomentar el emprendimiento entre la comunidad politécnica



▶ CON MEJORAS TECNOLÓGICAS TRIPLICAN PRODUCCIÓN ARTESANAL DE AMARANTO

Adda Avendaño

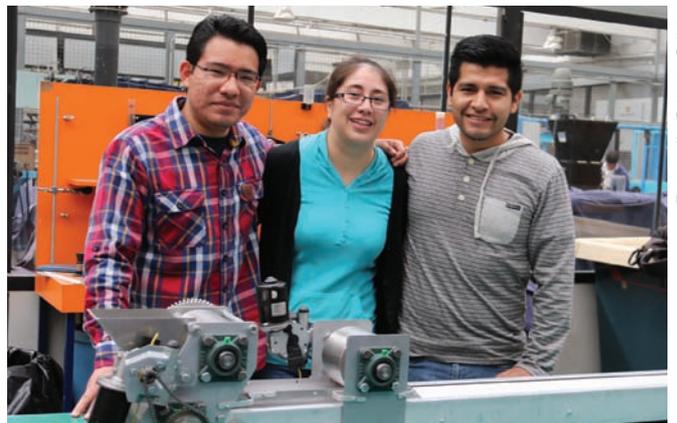
Estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán, incrementaron la producción artesanal de barras de amaranto con chocolate o miel, de tres a 10 kilos por hora, al semiautomatizar el proceso con una máquina que estandariza su tamaño y reduce el tiempo de elaboración.

El prototipo, ganador del *Premio al Emprendimiento Verde y Blanco*, pretende apoyar a pequeños productores en su laborioso proceso manual en el que utilizan moldes de madera que pueden llegar a contaminar el producto.

Janin Xolalpa Medina, Eduardo Samuel Ruiz Hernández y Cristian Cirilo Flores Ramírez emplearon acero inoxidable, que por su resistencia a la corrosión, es el material ideal para la manipulación de los alimentos.

Los jóvenes explicaron que la mezcla caliente se vierte en una tolva hacia dos rodillos que la presionan contra unas guías de 10 centímetros de ancho para darle un tamaño estándar. Finalmente es compactada por un tercer rodillo a un espesor de 1.5 centímetros para darle forma a una barra larga sobre una banda transportadora.

El proyecto *Diseño y construcción de máquina semiautomática para la etapa de compactado en la producción de*



Fotografía: Octavio Grijalva

Los estudiantes de Ingeniería Mecánica aplicaron conocimientos de mecánica de materiales, dinámica, electrónica, programación y maquinado

alegrías de amaranto, desarrollado durante dos semestres, cuenta con una serie de catarinas mecánicas acopladas con cadenas impulsadas por un motorreductor a baja velocidad, que permite la compresión y la uniformidad de la mezcla en la banda transportadora.

En el prototipo, los estudiantes aplicaron conocimientos de mecánica de materiales, dinámica, electrónica, programación y maquinado. Los jóvenes fueron asesorados por el catedrático Jorge Pérez Murillo.

Como la forma de la máquina, engranes, placas y rodillos fueron diseño propio, sus creadores no descartan la posibilidad de iniciar en breve con los trámites de patente, además de desarrollar las etapas de mezcla y corte. *G*



▶ AUTOMATIZAN PROCESO PARA RETIRAR SEMILLAS DE CHILES SECOS

Adda Avendaño

De manera automática y con alta eficiencia se podrán separar las semillas de la pulpa de los chiles secos mediante una máquina procesadora, creada por Yesenia Jiménez Velez, Ángel Humberto Carrillo Pichardo, Pedro Avimael Avilés Arzate, Misael Arturo García Lemus y Maximiliano Medina Díez, estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán.

El prototipo, con capacidad para procesar hasta 10 kilos de chiles del tamaño del guajillo, elimina 95 por ciento de las semillas por cada kilo en menos de 10 minutos, lo que equivale a la labor que hace un trabajador en una hora. La finalidad es sustituir el trabajo manual y evitar dermatitis, alergias e intoxicación por excesiva pungencia o picor en las manos.

Los creadores detallaron que la máquina consta de tres partes: la tolva de alimentación, en la que se introducen los chiles para el proceso del corte. Esta pieza también tiene un rotor con cinco cuchillas (tres móviles y dos fijas) conectadas mediante una canaleta hacia un tamiz cilíndrico que deja caer las semillas en un recipiente y conserva la pulpa del picante.

Además, cuenta con dos motores, accionados con una botonera que inicia los procesos de corte, cribado, arranque y paro. Posee un mecanismo de poleas y bandas que funcionan con una fuente de alimentación de 12 voltios para evitar daño en el sistema eléctrico, explicaron.

Al desarrollar el proyecto *Generación, construcción e implementación de una máquina desemilladora de chile seco*, los estudiantes se enfrentaron a diversos desafíos, como la falta de una normatividad para el tratamiento del producto.

Existen especificaciones de tamaño, peso y grado de pungencia de estas hortalizas, pero no la hay de resistencia al corte, lo que representó un problema porque para construir las cuchillas tuvieron que apegarse a las normas mexicanas para el corte del Polietileno Tereftalato (PET).

En México no se fabrican máquinas automatizadas que corten y eliminen las semillas del chile seco, por lo que los estudiantes del noveno semestre de Ingeniería Mecánica con especialidad en Hidráulica no descartan la posibilidad de iniciar los trámites de la patente.

Asimismo, analizan la posibilidad de reducir las dimensiones del prototipo para convertirlo en un electrodoméstico con aditamentos intercambiables de acuerdo con las diferentes variedades de chile. *G*



Fotografía: Enrique Lair

Los estudiantes de Ingeniería Mecánica no descartan la posibilidad de iniciar los trámites para patentar su máquina



► CREA IPN LUMINARIA ALIMENTADA CON ENERGÍA SOLAR Y EÓLICA

Cecilia Moreno

Con el propósito de contribuir al ahorro de energía en México mediante el uso eficiente de fuentes alternas, el estudiante del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Manuel Benjamín Parra Castillo, creó una luminaria led de alta potencia que funciona con energía solar y eólica.

Se alimenta de las radiaciones solares y el aire gracias a que cuenta con un diseño de disipación de calor y un lente difusor de vidrio orgánico y silicio que permite reducir el consumo de energía hasta en cien por ciento.

La lámpara desarrollada por el estudiante del Doctorado en Ciencias en Ingeniería Mecánica, de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, con la asesoría de los profesores José Ángel Ortega Herrera y Pedro Rodrigo Cruz, ofrece importantes beneficios, toda vez que brinda mejor calidad de luz por más tiempo y usa tanto corriente alterna como directa.

Parra Castillo explicó que la corriente alterna es la electricidad que ingresa a nuestros hogares a partir de los cables, mientras que la corriente directa es aquella producida por baterías, dinamos, paneles solares, generadores eólicos u otra fuente.

"Generalmente, los actuales sistemas de luminarias están basados en corriente alterna y cuentan con componentes y

diseños que no incluyen protección contra distintos climas, tienen un aprovechamiento deficiente en sus mecanismos de iluminación en corriente directa y comercialmente es muy difícil conseguir de 12 y 24 voltios", dijo.

El joven investigador indicó que en el caso de la lámpara desarrollada en el Politécnico, ésta tiene la versatilidad de utilizarse con energía eléctrica en corriente alterna y ser controlada por medio de un sensor de luz o fotocontactor, además de ofrecer mayores capacidades de iluminación y mejor aprovechamiento, previene fallas en la instalación, sus mecanismos electrónicos garantizan durabilidad y su mantenimiento es económico.

Mencionó que por su eficiencia y ahorro de energía, estas luminarias son de gran utilidad para vialidades, calles, fraccionamientos, industria, estacionamientos, parques, comercios, jardines y muelles portuarios.

El diseño con disipación de calor, además de proveer una luminaria con mayores capacidades de rendimiento en iluminación del led, está diseñada para prevenir fallas en su instalación, así como ofrecer un mejor aprovechamiento, toda vez que sus mecanismos electrónicos aseguran durabilidad y un mantenimiento económico, señaló Manuel Benjamín Parra.



▶ INAUGURAN INSTALACIONES POLITÉCNICAS EN GUANAJUATO

Cecilia Moreno

Más de 36 mil metros cuadrados de construcción, que beneficiarán a un total de 5 mil 683 estudiantes, académicos y trabajadores del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 17, "León" y de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería (UPIIG), Campus Guanajuato, fueron entregados el pasado 27 de enero por el gobernador de esa entidad, Miguel Márquez Márquez, y por el director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht.

Dichas instalaciones financiadas por el gobierno del estado, cuya inversión total asciende a 477.5 millones de pesos, contribuirán a brindar acceso a la educación a jóvenes de las regiones más vulnerables, a la formación de técnicos y profesionales de alto nivel, así como a la generación de investigación de vanguardia que impulsen el desarrollo económico y social de la región.

Márquez Márquez y Fernández Fassnacht develaron la placa de la nueva infraestructura del CECyT 17, que incluye tres edificios de aulas, laboratorios pesados y ligeros, un hangar para la carrera de aeronáutica, el Centro de Atención a Estudiantes y el de Lenguas Extranjeras, biblioteca, áreas deportivas, cafetería, gimnasio y zona de gobierno, con un costo de 455.6 millones de pesos.

Posteriormente, ambos funcionarios pusieron en marcha el edificio de Posgrado e Investigación de la UPIIG, cuya inversión fue de 21.9 millones de pesos e incluye aulas, laboratorios de ingeniería fundamental, manufactura y materiales compuestos, síntesis, biotecnología molecular, cómputo, cultural, y de desarrollos biotecnológicos y farmacéuticos, además del área administrativa y sala de conferencias.

En ceremonias por separado, el Gobernador de Guanajuato señaló que la mejor inversión para México es apostarle a la educación, pues es ahí donde está la clave de la independencia y la soberanía de la nación, ya que permite mejorar la calidad de vida de la población, por lo cual esta infraestructura representa la obra educativa más emblemática de la presente administración.

El Titular del IPN expresó que ahora más que nunca, México requiere lograr su independencia tecnológica, lo que implica contar con talento e instalaciones adecuadas para desarrollarlo, y éstas son el mejor ejemplo, toda vez que así se contribuye a la equidad social al lograr una mayor cobertura en la educación media superior y superior, al brindar acceso a jóvenes de zonas marginadas de la región y garantizar así el derecho a la educación de los guanajuatenses. *G*



Fotografía: Adalberto Solís



► DIVERSIFICAN CONSUMO DE HUITLACOCHES PARA APROVECHAR SU VALOR NUTRICIONAL

Claudia Villalobos

Con huitlacoche, amaranto y elote, estudiantes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) formularon una crema con valor nutricional similar al de la carne, la cual representa una alternativa para las personas que no incluyen estos alimentos en su dieta.

El producto, al que nombraron *Tepilhuan centli* y *huautli*, que en náhuatl significa hijos del maíz y del amaranto, tiene un alto contenido de proteínas, aminoácidos, ácidos grasos (omega 3 y 6) y minerales.

Alejandro Rodríguez Tenopala, Blanca Zurisadai Rodríguez Hernández, María Guadalupe Leal Cedillo, Elizabeth Portillo Muñoz y Edgar Francisco Becerril Aragón explicaron que el huitlacoche es un hongo que crece en el maíz y sintetiza nutrientes nuevos que no contiene este cereal, como la lisina,

aminoácido esencial que el organismo no produce por sí mismo.

El huitlacoche también posee abundantes cantidades de beta-glúcidos —fibra soluble que también tiene la avena—, que ayuda a regular los niveles de colesterol en la sangre.

En tanto, el elote provee carbohidratos de buena calidad, vitamina B, fibra y ácido fólico, el cual contribuye a la salud del corazón. Mientras que el amaranto posee alto contenido de minerales como calcio, hierro y fósforo,

además de las vitaminas A, B, B₁, B₂, B₃ y C, así como lisina. Por su alto valor nutricional se puede comparar con la leche de vaca.

Para garantizar la inocuidad del producto, mantenerlo en buenas condiciones por un año y evitar agregarle conservadores, los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Bioquímica lo enlataron y sometieron a un tratamiento térmico de 250 grados Fahrenheit durante 50 minutos.

Aparte de estar libre de aditivos químicos, la crema *Tepilhuan centli* y *huautli* sólo requiere un tercio de leche de la lata para que adquiera una consistencia cremosa, lo que representa una ventaja sobre productos comerciales.

Es un alimento apto para todo público, incluso para quienes padecen problemas de colesterol o diabetes porque contiene fibra soluble, omegas 3 y 6, los cuales ayudan a cuidar el nivel de glucosa en la sangre y la salud cardiovascular.

Los jóvenes tienen en mente producir la crema a gran escala a través de una microempresa y comercializarla nacional e internacionalmente. *G*



Fotografía: Verma Pasirana



Los estudiantes de Ingeniería Bioquímica eligieron un nombre náhuatl para su producto: *Tepilhuan centli* y *huautli*



Fotografía: Verma Pastrana

▶ CON BORREGO, CHÍA Y NOPAL ELABORAN NUTRITIVA COLACIÓN

Claudia Villalobos

Estudiantes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) prepararon una colación a base de carne de borrego, nopal, chía e inulina, la cual provee de los nutrientes y la energía que el organismo requiere entre comidas para mejorar la calidad de la dieta.

El alimento desarrollado en la planta de carnes de la ENCB por Ana Karen Deseusa González, Ángel Hernández Hernández, José María Vargas Ramírez y Ana Karen Ulloa Márquez complementa la alimentación, mas no sustituye las comidas principales.

Los jóvenes politécnicos señalaron que una colación debe incluirse a la mitad de la mañana o de la tarde, entre los intervalos de cada alimento fuerte, así que la función del producto que elaboraron es reponer la energía con-

sumida después del desayuno o de la comida, pero sin quitar el apetito para ingerir las raciones principales.

Eligieron la carne de borrego para diversificar su uso y por ser una importante fuente de proteínas, vitaminas y minerales de alta calidad. Sus proteínas son nutricionalmente completas, debido a que contiene los ocho aminoácidos esenciales para el organismo, aparte de vitamina B, zinc, hierro y fósforo.

Mencionaron que la chia posee antioxidantes, calcio, hierro y potasio, así como todos los aminoácidos esenciales. Es la fuente vegetal con mayor contenido de ácidos grasos (omega 3), por lo que esta semilla ayuda a mejorar la salud cardiovascular, incrementar la inmunidad y mejorar tanto la movilidad como el funcionamiento de las articulaciones.

En tanto que el nopal y la inulina son una importante fuente de fibra, de tal manera que la colación también contribuye a mantener saludable el aparato digestivo.

Los estudiantes de octavo semestre de Ingeniería Bioquímica refirieron que para no alterar el sabor del producto, prescindieron del uso de conservadores. Una vez mezclados los ingredientes elaboraron las bolitas de carne, las hornearon y posteriormente las empaquetaron al vacío. La porción individual contiene 100 gramos del producto (10 bolitas de 10 gramos cada una).

La colación se conserva en buen estado hasta por tres semanas en refrigeración y, por ser una buena fuente nutricional, los creadores de la colación planean producirla a gran escala para deleite de los consumidores. *S*





▶ MÁQUINA RECUPERADORA DE TABLETAS FARMACÉUTICAS, APORTE DE POLITÉCNICOS

Itzel Gutiérrez

Un dispositivo para recuperar en menor tiempo tabletas rotas, incompletas y maltratadas, así como para reciclar el empaque o blíster utilizado en la industria farmacéutica de manera segura, es producto del ingenio de cuatro estudiantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán.

Los artífices de *Retablist*, Héctor Emilio Chávez Quintana, Erik García Serralde,

Edmundo Nabor Navarrete y Julio César Sosa Vilchis, explicaron que actualmente el operador recupera la pastilla de manera manual mediante mecanismos que ponen en riesgo sus brazos, ya que accionan un ejercicio de vaivén para atorar el blíster.

La máquina cuenta con una tolva que es llenada por los blíster defectuosos y que tiene un sensor que detecta el material que va a ser enviado al siste-

ma de extracción, el cual rompe la capa de aluminio para que salgan las pastillas y las envía a un depósito; mientras que el blíster pasa por unos cilindros en forma de muela para ser triturados y posteriormente reciclados.

Una vez que se obtiene la tableta se evalúa el estado en que se encuentra y así se determina si es necesario desecharla o si se devuelve al proceso de empaquetado para su próxima venta.

Los estudiantes comentaron que el prototipo trabaja el tiempo que sea necesario, mientras la tolva tenga material que recuperar.

A diferencia de las convencionales, además de cuidar la integridad física del operador, funciona de manera automática, rápida y limpia para cumplir las necesidades de sanidad y reciclado de acuerdo con las normas vigentes.

Por el momento el dispositivo solamente puede extraer tabletas, pero los politécnicos trabajarán para poder implementar diferentes medicamentos como grageas y cápsulas. 

Fotografía: Octavio Grijalva



Héctor Emilio Chávez Quintana, Julio C. Sosa Vilchis, Erik García Serralde y Edmundo Nabor Navarrete son los creadores de *Retablist*



▶ EVALÚAN GEÓLOGOS POLITÉCNICOS POTENCIAL ERUPTIVO DEL POPOCATÉPTL

Liliana García

El grupo de investigación en Geociencias del Instituto Politécnico Nacional (IPN), coordinado por la canadiense Julie Roberge, trabaja en la caracterización del magma del volcán Popocatepetl para desarrollar nuevas herramientas que anticipen cambios en su potencial eruptivo.

Los estudios petrológicos que contribuyen al monitoreo de la actividad volcánica indican que no se espera una explosión grave del Popocatepetl en los próximos años, ya que las frecuentes erupciones que ha presentado reducen el potencial de riesgo.

En el Laboratorio de Análisis Integrales en Geociencias y Energía, de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA),

Unidad Ticomán, la geóloga y sus estudiantes de licenciatura y posgrado desarrollan el análisis petrológico y geoquímico de rocas ígneas con muestras de ceniza del volcán con la finalidad de estimar si hay aportaciones de nuevo magma.

Julie Roberge explicó que el nuevo magma son sedimentos rojos y aún frescos muy difíciles de encontrar, pero que al analizarlos dan una mejor idea de la intensidad de las fumarolas o erupciones que emanan del volcán.

El equipo científico trabaja también en los depósitos antiguos para comparar las diferencias de la recámara magmática entre erupciones potentes y pequeñas, como las que ha producido el Popocatepetl desde 1994.

La investigación integrará datos de otros volcanes activos como el de Colima, (México), Tungurahua (Ecuador), Etna (Italia) y Sakurajima (Japón), para comparar su actividad y determinar la razón por la que el Popocatepetl arroja magma sólo en pequeñas cantidades.

Actualmente el grupo de colaboradores está conformado por los estudiantes de maestría Carlos Ángeles de la Torre, Kevin Pedroza Aldana y María Fernanda Flores Ríos.

La vulcanóloga es una de las pocas expertas alrededor del mundo que usa las inclusiones en cristal para descifrar los procesos magmáticos, lo que le valió en 2015 el *Premio Newton*, que otorga la Royal Society de Reino Unido. *G*

Fotografía: Isis Espindola



La especialista Julie Roberge y su grupo analizan rocas ígneas con muestras de ceniza del volcán para estimar si existe nuevo magma



Comité de Ética y de Prevención de Conflictos de Interés

Valores que todo servidor público debe anteponer en el desempeño de su empleo, cargo, comisión o funciones.

Actúan buscando en todo momento la máxima atención de las necesidades y demandas de la sociedad.

INTERÉS PÚBLICO

Se conducen con austeridad y sin ostentación, otorgan un trato digno y cordial a las personas en general y a sus compañeros de trabajo.

RESPECTO

Respetan los derechos humanos, y en el ámbito de sus competencias y atribuciones, los garantizan, promueven y protegen.

RESPECTO A LOS DERECHOS HUMANOS

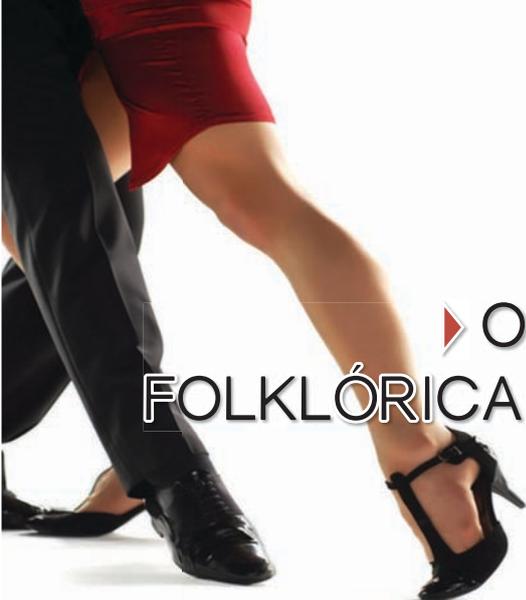
Prestan sus servicios a todas las personas sin distinción, exclusión, restricción o preferencia.

IGUALDAD Y NO DISCRIMINACIÓN

En el ámbito de sus competencias y atribuciones, garantizan que tanto mujeres como hombres accedan con las mismas condiciones.

EQUIDAD DE GÉNERO

www.ipn.mx



► OFRECE IPN TALLERES DE DANZA FOLKLÓRICA, CONTEMPORÁNEA Y DE SALÓN

Fernando Álvarez

Con la finalidad de proporcionar herramientas para la formación integral y el desarrollo emocional de la comunidad, la Dirección de Difusión y Fomento a la Cultura del Instituto Politécnico Nacional (IPN) ofrece a estudiantes, egresados y público en general los talleres de danza folklórica, contemporánea y de baile de salón, que inician a partir del 30 de enero.

La Compañía de Danza Contemporánea de esta casa de estudios permite al participante conocerse a sí mismo por medio de la expresión corporal basada en la técnica del ballet clásico. En esta disciplina, una idea, un sentimiento o una emoción se convierten en movimiento que comunica.

El taller es dirigido por el maestro Juan Carlos Barba Navarrete, encargado de orientar e instruir las actividades, así como de impartir las clases y realizar las coreografías.

Los grupos están divididos en principiantes y avanzados. Para quienes no tienen experiencia previa es necesario inscribirse en la clase de aprendices en un horario de 13:30h a 15:00h,

lunes, miércoles y viernes. El nivel avanzado se imparte de 15:00h a 17:00h de lunes a viernes.

La Compañía de Danza Folklórica es toda una institución cultural que en 2017 cumple 20 años de tradición. Actualmente la integran 52 artistas y está encabezado por Teresa González Vargas, coordinadora General de Danza. Su trabajo está enfocado a difundir nuestras raíces con el folclor mexicano y los bailes prehispánicos. Ensaya lunes, miércoles y viernes de 18:00h a 21:00h, sábados de 9:00h a 13:00h; y domingos de 9:00h a 15:00h.

El Baile de Salón, grupo compuesto por 35 personas, lo imparte Iván Gerardo Moreno Díaz, los martes y jueves de 17:00h a 19:00h.

El ingreso a estas agrupaciones no tiene costo, únicamente se necesita tener el compromiso de asistir a clases todos los días en el *Salón de los Espejos*, del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet". 



Agenda Académica

A partir del 30 de enero*

ASESORÍAS

¿Eres docente y necesitas asesorías? La Unidad Politécnica para la Educación Virtual, lanza la campaña: **Antes de comenzar a desarrollar un Recurso Didáctico Digital, considere lo siguiente...**

Informes: Departamento de Investigación e Innovación
Tel. 5729 6000 exts. 57426 y 57405, de 9:00 a 21:00 h
upev@ipn.mx; www.upev.ipn.mx

BECAS INTERNACIONALES

La Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo y Cultural (COMEXUS), invita a los investigadores politécnicos a solicitar: **La Beca Fulbright-García Robles para estancias en Estados Unidos.** Inscripción concluye: 15 de febrero. Se dará preferencia a los miembros activos del Sistema Nacional de Investigadores. Apoyo mensual para un dependiente: US\$200.00. Apoyo mensual para dos o más dependientes: US\$350.00. Informes: http://becas.universia.net/beca/beca-fulbright-garcia-robles-para-estancias-de-investigacion-en-estados-unidos-/248667?utm_source=boletin&utm_medium=email-click&utm_campaign=alertabecas ¿Quieres estudiar en los Países Bajos? Esto te interesará: **Becas NUFFIC NESO para mexicanos que deseen estudiar en Países Bajos** Plazo concluye: 1 de febrero. Requisitos: tener entre 18 y 36 años en el momento del inicio de las clases del programa de estudios (septiembre de 2017). Su formación previa debe haber sido en un lugar distinto a Holanda. El candidato no puede estar estudiando o trabajando en Holanda actualmente.

Tener un buen dominio del idioma inglés hablado y escrito (mínimo de 6.0 en el TOEFL iBT). Estar actualmente en proceso de admisión o haber sido aceptado por una institución de educación superior holandesa. Informes: http://becas.universia.net/beca/becas-nuffic-neso-para-mexicanos-que-deseen-estudiar-en-paises-bajos/253069?utm_source=boletin&utm_medium=email-click&utm_campaign=alertabecas Aviso importante a toda la comunidad politécnica. Si quieres realizar tus estudios de pregrado, maestría y doctorado en Europa, ésta es tu oportunidad: **La Beca EULALINKS es para ti** Solicitud concluye: 30 de enero

Informes: http://becas.universia.net/beca/becas-eulalinks-paraestudiantes-de-pregrado-maestria-doctorado-investigadores-y-academicos/253030?utm_source=boletin&utm_medium=email-click&utm_campaign=alertabecas

CONGRESOS

El Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) invita a: **3er Congreso Internacional de la Red de Medio Ambiente del IPN. "Hacia la resiliencia en México"** Del 17 al 19 de mayo. Temas específicos: Recursos Naturales y Biodiversidad; Energía y Medio Ambiente; Salud y Medio Ambiente;



SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

EXPO PROFESIOGRÁFICA NIVEL SUPERIOR 2017

ENTRADA GRATUITA

Tú eliges el camino, construye tu futuro.

Jueves 9 – Miércoles 15
Febrero 2017
10 – 18 h

Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
Av. Wilfrido Massieu S/N
Col. Unidad Profesional "Adolfo López Mateos" Zacatenco
Deleg. Gustavo A. Madero C.P. 07730 Ciudad de México
Teléfono: 5729 6000 Ext. 50652

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

EXPO Profesiográfica IPN
@expoipn
www.ipn.mx

Sociedad y Medio Ambiente; Economía y Medio Ambiente, y Tecnología y Medio Ambiente

Sede: Hotel Plaza Carmelinas, Ciudad de Querétaro, Querétaro

Informes: Tel. 5729 6000

exts. 52701, 52711 y 52729

Congreso_rema2016@ipn.mx, jmthuswamy@ipn.mx; www.ciiemad.ipn.mx/CIMA f: /ciiemad

CONVOCATORIAS

La Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) convoca a los miembros de su comunidad estudiantil y académica al: **Concurso para diseñar el logotipo conmemorativo del 95 aniversario de la ESIA**

El ganador se hará acreedor a la suma de \$9,000.00 (Nueve mil pesos 00/100 M.N.)

El plazo para presentar los diseños finalizará el jueves 9 de febrero del 2017 a las 20:00 horas.

Informes: consulta de las bases de la convocatoria en :

ESIA Tecamachalco

Ing. Arq. Manuel García Zayas.-

Ext. 68058

mgarciaza@ipn.mx

ESIA Tecomán

M. en C. Lizeth Cabiedes Rojas.-

Ext. 56111

ESIA Zacatenco

Ing. Inés Cervantes Maldonado.-

Ext. 53059

Se convoca al Personal Docente de Base y Tiempo Completo a participar en el:

Programa Institucional del Año Sabático (PIAS), periodo 2017 y 2018

Registro a través de la página web del SAD:

<http://sad.ipn.mx>

Concluye: 31 de enero

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 50533, 50611 y 50678

sabaico@ipn.mx

www.sad.ipn.mx

DONATIVOS

Con tu donativo ayudas al fortalecimiento de Actividades Académicas

Gracias al Programa Integral de Procuración de Fondos, el IPN se ve favorecido con donativos de personas, empresas, organismos e instituciones, los cuales se destinan para el equipamiento de laboratorios, talleres, aulas, adquisición de materiales didácticos y suministros, además para el otorgamiento de becas estudiantiles. Tus aportaciones son muy importantes para contribuir en el desarrollo de la comunidad escolar politécnica.

Puedes realizar tus donativos en especie o en efectivo, ten en cuenta que son deducibles de impuestos.

Informes: Dirección Técnica y de Promoción.

Tels. 5729 6000 y/o 5729 6300

ext. 65012

donativos@cofaa.ipn.mx

www.donativos.ipn.mx

www.cofaa.ipn.mx

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

Desarrollo de Apps con Android Básico

Construyendo páginas web con Joomla!

Java (Básico, Intermedio y Avanzado)

Desarrollo de Aplicaciones en IOS

Desarrollo de Aplicaciones en Qt y C++

Programación en Python Intermedio

Programación Web con PHP Básico

Programación en C#

Hadoop Ecosystem I

Pentesting (Ethical Hacking)

ASP.Net MVC 5 Razor Intermedio

Administración de proyectos en TI (Parte I y II)

JSP y Servlets

Cómputo Paralelo CUDA

Taller de Excel (Macros, tablas Dinámicas y Gráficas)

Fundamentos de Oracle

LINUX (Introducción al Sistema Operativo)

SQL Server Básico

Próximamente
cursos sabatinos
del 28 de enero al 11 de marzo
cursos semanales
del 30 de enero al 24 de febrero
2017
www.cursos.cic.ipn.mx

www.ipn.mx

IDIOMAS

El Centro de Lenguas Extranjeras (CENLEX), Unidad Santo Tomás, y la Embajada de Francia, anuncian su:

Diploma Oficial de Francés (DEL F Diplôme d'études en langue française)

Del 13 al 16 de febrero
Sede: CENLEX Santo Tomás
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 61837 y 61835
www.stomas.cenlex.ipn.mx

POSGRADOS

El Centro de Investigación e Innovación Tecnológica (CIITEC) invita a sus

Posgrados en Tecnología Avanzada

Consulta convocatoria en:

www.ciitec.ipn.mx

Inicio: 30 de enero de 2017

Informes: Departamento de Posgrado
M. en A. María de la Luz Rodríguez
Tel. 5729 6000 exts. 68327 y 64304
posgradosciitec@ipn.mx

La Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) invita a los interesados a sus programas en modalidad escolarizada de tiempo completo, ciclo escolar enero-julio 2017

Doctorado en Tecnología Avanzada

Dr. José Luis Herrera Pérez,
coordinador del Programa,
coordinamdtu.upiita@ipn.mx

Maestría en Tecnología Avanzada

Dr. José Luis Casas Espinola,
coordinador del Programa,
coordinamta.upiita@ipn.mx
Informes: Departamento de Posgrado
Tel. 5729 6000
exts. 56879 y 56881
posgrado.upiita@ipn.mx
<http://www.maestria.upiita.ipn.mx/index.php/convocatoria>
<http://www.doctorado.upiita.ipn.mx/index.php/convocatoria>
<http://www.sepi.upiita.ipn.mx>

El Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital (CITEDI) te invita al:

Doctorado y Maestría en Ciencias en Sistemas Digitales

Inicio de cursos: 30 de enero de 2017
Entrega de evidencias para la evaluación académica: Segundo martes de mes
Entrevista con la Comisión de Admisión: Segundo jueves de mes
Examen de Inglés: Todos los meses menos enero 2017

Resultados de examen de admisión por correo electrónico: cuarto lunes de mes
Inscripciones: del 23 al 27 de enero de 2017
Informes: Tel. +52(664) 623 1366 ext. 82817

posgrado@citedi.mx
f: /CITEDI.IPN; t: @CITEDI
www.citedi.mx

La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIBI) invita a su:

Doctorado y Maestría en Ciencias en Bioprocesos

Inicia: 30 de enero de 2017

Líneas de Investigación: Producción de biocombustible; Tratamiento de efluentes y residuos, y Obtención de productos farmacéuticos y alimentarios

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 56365
sepi.upibi@ipn.mx
www.sepi.upibi.ipn.mx

* Programación sujeta a cambios

Consulta la Agenda completa en:



<http://www.comunicacion-social.ipn.mx/Documents/Agenda/Academica.pdf>

Emprendimiento

CONGRESO JUNIO 2017
Internacional

eInnovación
desde la Academia

45 Años
Emprendimiento Politécnico



POLI
EMPRENDE
INNOVADOR



INGENIERO
EMPRENDEDOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL
Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica

CONVOCAN

Objetivo

Generar un espacio académico para el diálogo, discusión y propuestas en temas de emprendimiento e innovación.

Mesas temáticas

1. Emprendimiento tecnológico desde la academia.
2. Impacto económico y social de la universidad emprendedora.
3. Modelos educativos de emprendimiento.
4. Emprendimiento desde la docencia (redes de colaboración).
5. Casos de éxito de empresas universitarias.
6. Nuevo marco legal de vinculación para el emprendimiento.

Fechas importantes

Lanzamiento de la convocatoria	noviembre 2016
Envío de resúmenes (300 palabras título, objetivo, metodología y resultados)	10 de febrero 2017
Aceptación de resúmenes	25 de febrero
Entrega de extensos	30 de abril
Evaluación de trabajos	5 de mayo
Cartas de aceptación de trabajos en extenso	12 de mayo
Recepción de última versión de ponencias aceptadas para las memorias	30 de mayo
Cierre de inscripciones (requisito para aparecer en el programa) de ponentes	15 de junio
Publicación del programa final	22 de junio
Inscripción y registro de asistentes	15 de mayo al 22 junio
Realización del evento	29 y 30 de junio

Proceso de selección

- Los interesados deberán enviar un resumen de 300 palabras que incluya título, autores, filiación, objetivo, metodología y resultados, indicando la Mesa temática en la que participará, al correo electrónico, eventopoliemprende@ipn.mx.
- Envío de versión completa de su artículo en español o inglés, al correo electrónico, eventopoliemprende@ipn.mx.
- El Comité Científico evaluará las propuestas en términos de originalidad y relevancia.
- Se notificará a los autores el dictamen a través de correo electrónico, de su aceptación o no.
- Los trabajos aceptados y que garanticen que al menos uno de los autores lo presentará en el evento, serán considerados en las publicaciones que emanen de este.

Donativo

Alumnos con credencial vigente \$300.00
Público en general \$500.00
Ponentes \$3,000.00

Beneficios

Los asistentes recibirán memoria con los materiales del congreso y constancia de participación como asistente.

Los participantes recibirán memoria con los materiales del congreso y constancia de participación como ponente

Formato de los artículos

- Ser inéditos.
- Ficha de identificación: nombre, adscripción, teléfono y correo electrónico, eje temático.
- En archivo Word (docx). No exceder 15 páginas o 5,000 palabras considerando la totalidad del artículo. Utilizar la fuente Times New Roman, tamaño 12 a espacio simple. Márgenes superior 2.5, inferior 2.5, izquierdo 3.0, derecho 3.0. Interlineado sencillo. Referencias en sistema APA.
- Figuras y tablas editables dentro del texto.

Sede

Centro de Educación Continua "Ing. Eugenio Méndez Docurro", CEC Allende, Allende 38 entrada por Belisario Domínguez 22, Col. Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010, México, Ciudad de México.

Contacto

Lic. Ricardo Zapien Paredes
Tel. 5729 6000, Ext. 63094, E-mail: eventopoliemprende@ipn.mx

www.ipn.mx



Libros Politécnicos

El recetario de las tías. Toluca siglo XIX

Autor: Alicia Bazarte Martínez, et al.

Área: Historia

1a ed., 2014, 228 pp.

Esta colección de recetas de las señoritas Galán, constituye un documento capaz de mostrar utensilios, ingredientes, costumbres, prácticas, sistemas de medida, protocolos, devociones y convenciones sociales, pues cocinar a través de la receta es pasar de la potencia al acto y del garabato al plato.



Disponible en las librerías politécnicas:

Zacatenco

Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Ing. Víctor Bravo Ahuja"

Allende

Belisario Domínguez núm. 22, Col. Centro Histórico

Culhuacán

Av. Santa Ana núm. 1000, Col. San Francisco Culhuacán

Tresguerras

Tresguerras núm. 27, Col. Centro Histórico



FEBRERO

Jueves 2
19 h

Sábado 4
13 h*

*Transmisión por Canal Once.



Primera Temporada 2017

Orquesta Sinfónica del IPN

MÚSICA, IMÁGENES E IMAGINACIÓN CON LA OSIPN:
DIONISOS VS. APOLLO

Enrique Arturo Diemecke

Director artístico

Edgardo Carone Sheptak, violinista

Música de Tchaikovsky y Revueltas

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 \$51.00 público en general; \$25.50 estudiantes, maestros e INAPAM
*Programación sujeta a cambios sin previo aviso.

ESCAPARATE DE IDEAS

JÓVENES POLITÉCNICOS
PROYECTOS INNOVADORES

ESTRENO FEBRERO 14
MARTES 19:30 H
REPETICIÓN DOMINGOS 16:00 HRS

ESTRENOS 2017 | canal once
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

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

Homenaje Douglas Sirk

(1897-1987)



60 AÑOS SIN
PEDRO INFANTE

Lunes

Martes

Miércoles

Jueves

Viernes

Sábado

Domingo

6
**SUSPENSIÓN
DE LABORES**

7
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
SUBLIME OBSESIÓN
Dir: Douglas Sirk
12 y 19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL
EN PRIMERA PLANA
Dir: Thomas McCarthy

8
12 y 17 h
Salón Indien
CINE ESPECTACULAR
**MILLENNIUM 1:
LOS HOMBRES
QUE NO AMABAN
A LAS MUJERES**
Dir: Nels Arden Oplev

9
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
LO QUE EL CIELO NOS DA
Dir: Douglas Sirk

10
12 y 17 h
Salón Indien
60 AÑOS SIN PEDRO INFANTE
**SI ME HAN DE
MATAR MAÑANA**
Dir: Miguel Zacarías
19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
CINE TRANSGRESOR
EL ÚLTIMO TANGO EN PARÍS
Dir: Bernardo Bertolucci

11
18 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
DIRECTORES CONTEMPORÁNEOS
CRIMEN IMPERDONABLE
Dir: Todd Field

12
12 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
DE AVENTURAS Y AVENTUREROS
ZONA CALIENTE
Dir: Dennis Hopper

13
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
EL PATRIOTA
Dir: Douglas Sirk

14
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
PALABRAS AL VIENTO
Dir: Douglas Sirk
12 y 19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL
EL PLAN DE MAGGIE
Dir: Rebecca Miller

15
12 y 17 h
Salón Indien
CINE ESPECTACULAR
**MILLENNIUM 2:
LA CHICA QUE SONABA
CON UNA CERILLA Y
UN BIDÓN DE GASOLINA**
Dir: Daniel Alfredson

16
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
PASIÓN OTONAL
Dir: Douglas Sirk

17
12 y 17 h
Salón Indien
60 AÑOS SIN PEDRO INFANTE
LOS TRES GARCÍA
Dir: Ismael Rodríguez
19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
CINE TRANSGRESOR
ENSEÑAME A VIVIR
Dir: Hal Ashby

18
18 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
DIRECTORES CONTEMPORÁNEOS
CHUNGKING EXPRESS
Dir: Wong Kar-Wai

19
12 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
DE AVENTURAS Y AVENTUREROS
MI PROFESIÓN: LADRÓN
Dir: Michael Mann

20
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
LOS DIABLOS DEL AIRE
Dir: Douglas Sirk

21
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
INTERLUDIO
Dir: Douglas Sirk
12 y 19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL
LA ÚLTIMA OLA
Dir: Roar Uthaug

22
12 y 17 h
Salón Indien
CINE ESPECTACULAR
**MILLENNIUM 3:
LA REINA EN EL PALACIO
DE LAS
CORRIENTES DE AIRE**
Dir: Daniel Alfredson

23
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
HIMNO DE BATALLA
Dir: Douglas Sirk

24
12 y 17 h
Salón Indien
60 AÑOS SIN PEDRO INFANTE
¡VUELVEN LOS GARCÍA!
Dir: Ismael Rodríguez
19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
CINE TRANSGRESOR
TENTACIONES PROHIBIDAS
Dir: Alan Ball

25
18 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
DIRECTORES CONTEMPORÁNEOS
EL PASADO
Dir: Asghar Farhadi

26
12 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
DE AVENTURAS Y AVENTUREROS
PACTO CON LOBOS
Dir: Christophe Gans

27
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
**TIEMPO DE AMAR,
TIEMPO DE MORIR**
Dir: Douglas Sirk

28
12 y 17 h
Salón Indien
HOMENAJE DOUGLAS SIRK
IMITACIÓN DE LA VIDA
Dir: Douglas Sirk
12 y 19 h
Aud. Ing. Manuel M. Torres
TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL
LA INVITACIÓN
Dir: Karyn Kusama

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

**DIRECCIÓN
DE DIFUSIÓN
Y FOMENTO
CULTURAL**

Entrada Libre

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

Programación
sujeta
a cambios



► CIUDADELA, ÓRGANO INFORMATIVO DEL CECYT 5 “BENITO JUÁREZ”

En el marco de los festejos del 80 aniversario de la creación del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 5 “Benito Juárez”, se presenta la publicación *Ciudadela*, órgano informativo para la comunidad escolar.

El ejemplar corresponde al número 1, fechado en abril de 1982, el cual en cumplimiento de su función de órgano informativo recopiló noticias del momento y de interés para la comunidad estudiantil, planta docente y personal de apoyo a la educación.

Ahora, con el paso del tiempo, proporciona elementos de valía, a través de algunos breves datos sobre el devenir histórico de la institución, como los nombres de los primeros profesores fundadores del plantel: Juvencio Flores, Jesús Robles Martínez y Felipe Zamarripa, entre otros.

Resalta un espacio denominado *El aspecto romántico de la contabilidad*, en el que se encuentran aspectos relajados como el siguiente:

Analizando mi archivo permanente de auditoría, encuentro que no hace mucho tiempo, el más bohemio de nuestros colegas, el distinguido CP. Inocente Rosado de la Colina, fue flechado por la agraciada Srita. CP. Zoila Piña del Campo. Ambos connotados contadores, entablaron correspondencia...

El texto continúa y muestra fragmentos divertidos de la correspondencia de ambos contadores. Como se puede apreciar, el documento proporciona un panorama general y breve del acontecer del momento, además de que conservó para la posteridad una imagen de los alumnos de la especialidad de Comercio Exterior, en una visita a la aduana.

Cabe recordar que en 1937 la escuela “Miguel Lerdo de Tejada” se dividió y dio paso a la Prevocacional 4 y a la Voca-



cional 3, las cuales iniciaron actividades en el mismo edificio, ubicado entonces en la calle de Guatemala.

Para 1941 se integró al Instituto Politécnico Nacional con el nombre de Vocacional número 3, misma que fue trasladada a la calle de Emilio Dondé, esquina Enrico Martínez. Fue en 1959 cuando cambió su denominación por Vocacional de Ciencias Sociales número 5.

El Archivo Histórico resguarda este documento que forma parte de la memoria institucional e informa de la historia cotidiana de la comunidad, el cual podrás consultarlo. Informes: Presidencia del Decanato del Instituto Politécnico Nacional, teléfono 57296000 extensiones 63054 y 63012; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx 

CONVOCATORIA

Con fundamento en el artículo 4, fracciones XXII y XXIII de la Ley Orgánica del IPN, se informa que el día 20 de febrero de 2017, es la fecha límite para recibir en la Secretaría General las propuestas de candidatos a las Distinciones al Mérito Politécnico.

DISTINCIONES AL MÉRITO POLITÉCNICO

2017

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

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

Mayores informes:
www.sg.ipn.mx

www.ipn.mx

Becas IPN, fortaleza institucional

Más de mil 600 profesores del Poli
contaron, en 2016, con el apoyo
del Sistema de Becas por
Exclusividad (SIBE) y dos mil 100
estudiantes con la Beca de
Estímulo Institucional de
Formación de Investigación (BEIFI)



#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros



“La Técnica al Servicio de la Patria”
Coordinación de Comunicación Social

