



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

Gaceta

POLITÉCNICA

MINERÍA DE DATOS, HERRAMIENTA PARA PREDECIR EL FUTURO

Número 1356 4 de septiembre de 2017 Año LIV Vol. 18

ANIVERSARIO DE GACETA

PÁGINA 3

CICIMAR AL RESCATE DE MAMÍFEROS MARINOS

PÁGINA 9

CIENCIA LÚDICA DESDE EL CITEDI

PÁGINA 16



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 Comisión de Operación
y Fomento de Actividades Académicas

Suylan Wong Pérez
Secretaria Ejecutiva del Patronato
de Obras e Instalaciones

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

Guillermo Cruz González
Jefe de la División de Difusión

María de Lourdes Galindo
Jefa del Departamento de Diseño

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

Ricardo Mandujano
Community Manager

Daniel de la Torre Guzmán
Jefe del Departamento de Gaceta Politécnica

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

Ángela Félix, Georgina Pacheco y Bertha Barrientos
Correctoras de estilo

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



ipn.mx



@IPN_MX

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

SUMARIO

3



GACETA NUEVO AÑO, NUEVA CARA

4



DESARROLLAN SISTEMA
PARA PREDECIR VENTAS

6



INGENIO DE LA ESIME
DESTACA EN CHINA

8



VUELO EXPERIMENTAL
A LA ESTRATÓSFERA

9



CICIMAR RESCATA
MAMÍFEROS MARINOS

10



JUEGAN PARA
APRENDER QUÍMICA

11



ORÍGENES DE LA
ARQUITECTURA JAPONESA

12



ÓPTICA EN LAS FRONTERAS
DE LA CIENCIA

14



EL RETO DE LA
MOVILIDAD ACADÉMICA

22



VEGETA Y GOKU EN EL POLI

23



FÚTBOL AMERICANO,
CALENDARIO DE JUEGOS

GACETA POLITÉCNICA, Año LIV, No. 1356, 4 de septiembre de 2017. Es una publicación semanal editada por el IPN a través de la Coordinación de Comunicación Social, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, cp. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 5729-6000 ext. 50041. www.ipn.mx Editor responsable: Raúl Contreras Zubieta Franco. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2008-012813315000-109; ISSN: 0016-3848. Licitud de Título no. 3302; Licitud de Contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882. 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 3 de septiembre 2017 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.

Un propósito editorial

Felisa Guzmán

Con una imagen renovada en su formato, papel, elementos tipográficos y pautas de contenido, la *Gaceta Politécnica*, órgano oficial de difusión de esta casa de estudios, celebró 55 años de acompañar a la comunidad en los actos que engrandecen a la institución.

El pasado 31 de agosto nuestra publicación sumó un año más de actividad editorial, iniciada en 1963, durante la administración del entonces director general, José Antonio Padilla Segura.

A cargo de la Oficina de Información del Instituto Politécnico Nacional, en ese entonces, el primer número de *Gaceta* contó con cuatro páginas y su periodicidad era quincenal. También ha sido bimestral, mensual y semanal.

Durante casi medio siglo de vida la portada ha cambiado 18 veces, para marcar una identidad acorde al devenir institucional. Recientemente, con el número 1317, del 13 de marzo de este año, inició una nueva época en la que se hicieron modificaciones tipográficas, adecuaciones a su retícula y se han desarrollado e incorporado diversos elementos como, infografías, titulares, recuadros, pies de foto y llamadas.

El desarrollo tecnológico ha sido la piedra de toque de esta publicación. Para acercar el contenido a cualquier politécnico que tenga interés en consultarlo, *Gaceta Politécnica* está en línea a través del portal web del IPN desde el año 2012.

Ahora, en su onomástico, este medio de comunicación refrenda una vez más su responsabilidad de continuar la construcción de la memoria histórica que nutre la identidad de quienes ponen "La Técnica al Servicio de la Patria".



Sistema inteligente para la gestión de cadenas de distribución de productos

INTRODUCCIÓN ●●●

Estudiantes y académicos de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) diseñaron una plataforma informática que hace más eficiente una cadena de distribución de productos, mediante el análisis y pronóstico de sus necesidades. La finalidad es mejorar rutas de venta, reducir devoluciones, optimizar la carga de los camiones repartidores y el gasto de combustible.



Infografía: Arlin Reyes / Reportero: Fernando Álvarez



PROCESAMIENTO AVANZADO DE DATOS (Data Mining)

01



Consiste en la formulación de información a través de la integración los datos extraídos de fuentes de información compleja.

Se aplican procesos matemáticos para que con todos los datos recabados, los programas analicen y aprendan de ellos (en términos coloquiales "licúan" las cifras) y proporcionan información fidedigna y precisa de lo que una empresa necesita conocer.

ARQUITECTURA DE APRENDIZAJE (Machine Learning)

02



Experimenta con modelos matemáticos, enfoques geométricos y simbólicos y redes neuronales.

Con la información recopilada a partir de miles de datos, se asigna una serie de atributos como la ruta, cliente, producto, lugar, ciudad, día de la semana, y así el sistema puede hacer predicciones sobre la venta requerida. Esto se logra a través de una aplicación de cuatro algoritmos de regresiones y redes neuronales.

VISUALIZACIÓN (Dashboard)

03



Despliegue de servicios de pronóstico en la nube y de visualización de datos con aplicaciones web para la operación con diferentes dispositivos de negocios.

Los empleados ya no tienen que ir a la tienda para hacer el pedido, el software hace un pronóstico de los artículos requeridos, acelerando así la cadena de distribución.



CIENCIA DE DATOS: Una aguja en un pajar

El especialista en Telemática, Miguel Félix Mata Rivera de la UPIITA, indicó que esta innovadora tecnología permitirá también mejorar los dispositivos portátiles (handheld) que se usan para levantar pedidos, porque actualmente no son competitivos en el mercado, ya que no tienen integrado un software de cómputo como éste.

"Es un sistema de aprendizaje que realiza las funciones por medio de la introducción de miles de datos. Se proporciona una serie de atributos como la ruta, cliente, producto, lugar, ciudad, día de la semana, y nosotros pronosticamos la venta requerida. Esto se logra a través de la aplicación de cuatro algoritmos de regresiones y redes neuronales", expuso el líder del proyecto.

El científico politécnico precisó que la empresa necesita resolver el problema de las ventas y quiere solucionarlo a través de la aplicación. "No hay muchos especialistas en esta disciplina, ya que requiere de la integración de diversas áreas del conocimiento e investigación, sin embargo, se concibe para desarrollar otras aplicaciones", informó.

Parte importante en el procedimiento fue el uso de 100 mil datos en la primera parte y en la segunda, de 300 mil más, pero al realizar procesos de *clusterización* y Machine Learning se llega a analizar más de un millón de resultados, con 80 por ciento de efectividad, aunque se planea aumentar hasta al 95 por ciento, explicó el profesor.





Soluciones para el futuro, premio al emprendimiento Politécnico

Itzel Gutiérrez

Soluciones para el Futuro, Premio al Emprendimiento Politécnico es un proyecto del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y una empresa mundial de aparatos electrónicos, cuyo objetivo es impulsar y reconocer el talento emprendedor de los estudiantes, mediante la construcción de prototipos tecnológicos que promuevan soluciones a necesidades de interés nacional, y que sean susceptibles de entrar a un proceso de incubación.

A través del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT), se lanzó la convocatoria a todos los estudiantes de nivel medio superior, superior y posgrado. Los proyectos inscritos se enfocaron en las tres categorías que engloba las siguientes temáticas: soluciones para la industria, software y aplicaciones para la salud; así como energías verdes, movilidad urbana, química sustentable y alimentos saludables.

Los 60 proyectos finalistas recibieron durante la ceremonia un kit de grabación que consiste en una tableta electrónica para la elaboración de un video pitch, el cual deberá cumplir con la descripción del funcionamiento de los prototipos y será evaluado por diferentes actores representantes del Sistema de Innovación de México.



Se entregó a los 60 finalistas de este proyecto, un kit de grabación que consiste en una tableta electrónica. (Foto: Antonio Montero)

Destaca alumna de la ESIME en China

Felisa Guzmán

Con la pasión de la robótica en común, Aimé Veu Gordillo Valdés, estudiante de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, se unió con universitarios de China, Japón, Egipto y Tailandia en un desafío en el que lograron el segundo lugar en el Concurso Internacional de Diseño Robocon 2017, realizado en la Universidad de Zhejiang, en China.

En el sorteo para integrar los equipos, la politécnica compartió con sus pares Thitima Sukajit, Katsuya Sato, Mian Wang y Ahmed Atef Ali Abdelrahman el reto de construir dos robots capaces de armar una torre con cubos y manipular al mismo tiempo pelotas.



Aimé Veu Gordillo Valdés, quien desde la secundaria mostró interés en la tecnología, recibió de la Universidad de Zhejiang un certificado por su triunfo. (Fotos: Isis Espinola)



Aimé Veu Gordillo Valdés del taller de robótica de la ESIME Zacatenco.

La aportación de la alumna de tercer semestre de Ingeniería en Control y Automatización en su grupo de trabajo fue la programación para realizar tareas como movimientos, rotaciones y levantar objetos, incluso al inicio de la competencia mostró rutinas para que el robot fuera autónomo, lo cual permitió que su equipo avanzara a las finales.

Con la asesoría del docente Juan José Muñoz César, fundador y responsable del taller de robótica de la ESIME Zacatenco, Gordillo Valdés se preparó durante ocho meses en programación, control de motores, diseño mecánico, electrónico y software.

La estudiante politécnica, quien desde la secundaria mostró interés en la tecnología, recibió de la Universidad de Zhejiang un certificado por su triunfo, documento que estimula aún más su vocación tecnológica y su visión de ayudar a las personas con la robótica.

Robocon reunió a alumnos de las mejores universidades en el área tecnológica de países como China, Corea del Sur, Estados Unidos, Japón, Singapur y Tailandia.

Premia Metro ocho proyectos del IPN



Adda Avendaño

El Cuarto Premio a la Innovación Tecnológica "Ing. Juan Manuel Ramírez Caraza", para el Desarrollo de Proyectos con Aplicación al Sistema de Transporte Colectivo Metro de la Ciudad de México 2017, reconoció ocho trabajos desarrollados por estudiantes, docentes e investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Entre los equipos ganadores hubo representantes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Zacatenco, Culhuacán y Azcapotzalco, de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y de la Sección de Estudios de Posgrado (SEPI) de la ESIME Zacatenco.

En este concurso, que ya es un referente de vinculación entre la academia y el gobierno de la Ciudad de México, destacaron trabajos como: el medidor de datos electrónicos, los sistemas de control automático en la ventilación de vagones y de seguimiento de los mantenimientos preventivo y correctivo de las áreas de automatización y control, así como la eliminación de residuos tóxicos en los túneles generados por la operación de los trenes.

También fue reconocido el análisis de escenarios de evacuaciones masivas en las líneas de máxima demanda y el sistema programable de medición de perfil de riel y esfuerzo residual, aplicable a vías férreas para analizar variables mecánicas de contacto y desgaste en la zona de rodadura.



Edwin Alejandro Morales Buendía quien participó con el proyecto Sistema de Corridas del Metro CDMX. (Foto: Octavio Grijalva)

Segundo vuelo experimental a la estratósfera

Zenaida Alzaga

Investigadores del Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA) del IPN, desarrollan un módulo de carga útil, compatible con el nanosatélite estándar CubeSat, con fines de investigación científica orientado al monitoreo de variables atmosféricas, lo cual permitirá a futuro, diseñar misiones orbitales con fines académicos relacionados con la detección de precursoros sísmicos con manifestación en la ionósfera.

Mario Alberto Mendoza Bárcenas, líder del proyecto e investigador del CDA, informó que se prepara un segundo vuelo a la estratósfera que validará experimentalmente el nuevo Sistema de Adquisición de Datos Meteorológicos (SADM) versión 1.1 (SADM-1.1), que incluye nuevas características para misiones de exploración de este tipo.

Se rediseñó el sistema SADM e incluyeron en la nueva arquitectura del módulo de carga útil (además del Sistema de Geo Posicionamiento GPS, por sus siglas en inglés), nuevos sensores de temperatura basados en la variación de resistencia a la atmósfera.

El especialista señaló que incluyeron más terminales de entrada/salida, analógicas y digitales, disponibles para conectarlos a otros sensores o equipos externos y un módulo de carga útil basado en componentes comerciales.

Mendoza Bárcenas dijo que se realizará un experimento (a nivel de prueba de concepto) que utilizará los recursos de SADM-1.1 para adquirir datos sobre variables meteorológicas (velocidad y dirección del viento), así como información de navegación inercial y altitud con fines de exploración de la atmósfera sobre una región del territorio nacional.

Prepara IPN segundo vuelo experimental a la estratósfera para el estudio de precursoros sísmicos en la atmósfera para coadyuvar al desarrollo tecnológico del país

Se contó con la participación de Miguel Herraiz Sarachaga, catedrático de la Universidad Complutense de Madrid, así como de los académicos Rafael Prieto Meléndez, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, y de Lauro Santiago Cruz, del Instituto de Ingeniería, ambos de la UNAM.



Con el apoyo de Miguel Herraiz Sarachaga, investigador de la Universidad Complutense de Madrid, se hicieron adecuaciones al SADM. (Fotos: Isis Espinola)

Colabora Cicimar en el rescate a mamíferos marinos varados

Felisa Guzmán

Al informar que mil 735 mamíferos marinos han varado, con registro existente, en las costas mexicanas en los últimos seis años, Fernando R. Elorriaga Verplancken, científico del Departamento de Pesquerías y Biología Marina, del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Cicimar), indicó que estos sucesos permiten conocer la incidencia y diversidad de especies que habitan cada ecosistema, los cuales son aspectos clave en su estudio y para su conservación.

El también coordinador de la Red Nacional de Varamientos de Mamíferos Marinos de la Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina (SOMEMMA) mencionó que el lobo marino de California, la ballena gris, la tonina, el delfín común y de dientes rugosos son las cinco especies, de un total de 35, que con mayor frecuencia llegan a tierra vivos o muertos.

Dijo que los registros dentro de la Red de SOMEMMA se deben al empeño conjunto de cerca de 50 grupos, entre los que cabe mencionar: centros de investigación, universidades, asociaciones civiles y oficinas de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), distribuidos entre los estados costeros de México. A partir de este esfuerzo se genera una base de información que nutre a las instituciones que conforman dicha Red.

Elorriaga Verplancken refirió que quienes encabezan la atención a varamientos son las autoridades de la Profepa y que grupos de investigación o conservación se suman también a esta labor.

La colaboración es activa dentro de la SOMEMMA y en la Red que coordina Elorriaga Verplancken, promoviendo con esto la generación de artículos científicos y otros productos de investigación que enriquecen el conocimiento de la vida marina, a través del enlace entre grupos de trabajo.



Los científicos registran detalles sobre la especie, talla, características biológicas, entre otros. (Fotos: cortesía de la Red de Varamientos de Mamíferos Marinos de La Paz)

Sistema informático con realidad aumentada y Kinect para aprender química

Liliana García

Enseñar a las nuevas generaciones requiere de la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y así poder competir con las exigencias que conlleva la globalización de la educación, en ese sentido estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN), desarrollaron un sistema informático basado en la realidad aumentada y sensor Kinect que facilita el aprendizaje de la Química.

Este prototipo creado por Cinthia Paola Barrera Paredes, Rocío Guerrero Gómez y Ricardo Téllez Díaz, de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), bajo la dirección de los investigadores Yasmín Ivette Jiménez Galá y José David Ortega Pacheco, permite estudiar las estructuras químicas de los alcanos, alquenos y alquinos, que pertenecen al grupo funcional de hidrocarburos.

La herramienta se compone de un módulo teórico donde se explica a través de videos, imágenes y ejemplos, las propiedades físicas y químicas de dichos hidrocarburos.

Una vez comprendida la teoría, el usuario pasa a los tres módulos de ejercicios. El primero consiste en responder 20 preguntas de opción múltiple, en el segundo se muestran en pantalla (mediante técnicas de realidad aumentada), la imagen de un compuesto y tres opciones de nombres para elegir el correcto.

El tercer y último módulo es la sesión de Kinect que consiste en seleccionar la cadena más larga de uno de los compuestos químicos con varias imágenes y el usuario deberá elegir las que forman el compuesto correcto. Al final el sistema muestra al estudiante sus errores y el puntaje acumulado.

El Kinect permite detectar puntos principales del cuerpo, sin embargo, los politécnicos tuvieron que crear nuevos algoritmos con los que lograron que este sistema también identificara gestos.

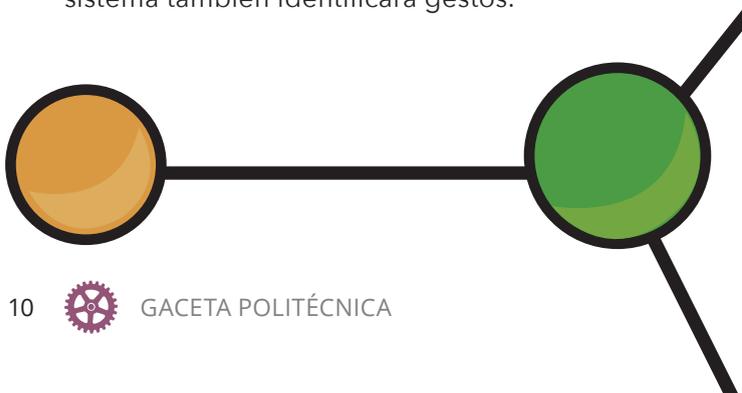
El sistema permite estudiar las estructuras de los alcanos, alquenos y alquinos



El sistema tiene un módulo teórico y tres de ejercicios interactivos para que el usuario aprenda las propiedades físicas y químicas de ciertos hidrocarburos.



Los estudiantes politécnicos crearon nuevos algoritmos para que el Kinect también identificara gestos. (Fotos: Ruslán Aranda)





Naturaleza, base de la arquitectura

Rubén López

Para entender parte de la cultura y arquitectura japonesa hay que tomar en cuenta su pequeño territorio, donde 70 por ciento es boscoso y sólo 30 restante es de terrenos planos. A diferencia de México que es cinco veces más grande que Japón.

Así lo dio a conocer en conferencia, el doctor en arquitectura y ciencia urbana por la Universidad de Chiba, Japón, Shunichiro Higashi, en el marco de la XXXVI Feria Internacional del Libro del Instituto Politécnico Nacional (FIL-IPN).

Ante un auditorio muy concurrido, en su mayoría estudiantes de arquitectura del IPN y público en general, señaló que una de las características de la arquitectura se realiza con el propósito de protegerse de la naturaleza, ya que Japón es el segundo lugar en el mundo con más agua por metro cuadrado, debido a las precipitaciones pluviales.

Además de que los tifones y terremotos son frecuentes en el "país del sol naciente", por lo que se toman en cuenta esos fenómenos naturales para construir las casas y edificios.

Egresado de la Universidad de Kagoshima y actual profesor de la Universidad de Monterrey, Shunichiro



La arquitectura japonesa se centra en la armonía, con el entorno y con sus habitantes. Es por eso que cuentan con ventanas grandes y sus puertas son corredizas. (Foto: stock)

Higashi subrayó que en su país subsiste una cultura de arquitectura de madera, 80 por ciento de las casas son hechas de este material, y que los techos tienen forma de "sombrero", porque permite escurrimiento de agua.

"El árbol es el material más importante para la construcción de casas y se tienen muy dominado el proceso de conversión del tronco en columnas de madera, que las hace fuertes y resistentes", mencionó.

Reconoció que la arquitectura japonesa tiene una influencia de China, pero con el paso del tiempo ha forjado su propio estilo.

El tema principal en las casas es la naturaleza, para convivir con ella, es por eso que cuentan con ventanas grandes que prácticamente abarcan todo un salón y sus puertas son corredizas.

Asimismo, se procura contar con jardines y ventanas amplias que dan la sensación de formar parte de la naturaleza misma, además de que a los animales, especialmente los gatos, los consideran parte de su paisaje.

A los jóvenes estudiantes que asistieron a esta conferencia les recomendó realizar muchos bocetos, no importando que los consideren malos. Dijo que dibujar y dibujar crea al gran maestro y quién sabe si uno de éstos resultará ser una gran obra.



Shunichiro Higashi, es doctor en arquitectura y ciencia urbana por la Universidad de Chiba, Japón, y actualmente es profesor de la Universidad de Monterrey. (Fotos: Antonio Montero)



Láser ultra intenso: nueva frontera de la física

Itzel Gutiérrez

Desde su invención en 1953, los láseres se han utilizado en campos muy variados, desde la electrónica hasta la medicina. Actualmente se desarrollan estos dispositivos con mayor potencia, lo que llevó a Didier Ojeda Guillén, del Departamento de Ciencias Básicas de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM), a diseñar nuevos modelos matemáticos que describan cuánta energía producen y cómo funcionan.

El especialista comentó durante la conferencia "La nueva frontera de la física: óptica cuántica relativista",

en la Feria Internacional del Libro (FIL) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), que con ayuda de láseres ultra intensos, se ha logrado trascender una nueva frontera de la física, ya que éstos permiten explorar fenómenos que antes solo ocurrían en aceleradores de partículas y reactores nucleares. También tienen un gran campo de desarrollo, debido a que la potencia que alcanzan es cada vez mayor.

Con el uso de métodos algebraicos, la teoría de grupos y la mecánica cuántica relativista, Ojeda Guillén realizó un modelo que describe

matemáticamente los láseres potentes, enfocándose en el uso de la teoría de grupos y métodos algebraicos, con el objetivo de comprender el funcionamiento de estos aparatos.

Su trabajo explica que debido a la potencia actual de los láseres, las dos teorías que permiten describir matemáticamente estos rayos ultra intensos son la mecánica cuántica y la relatividad especial, la primera porque estudia a las partículas sub-atómicas y la segunda se enfoca a partículas que viajan casi a la velocidad de la luz.

El especialista explicó que un láser es un dispositivo que emite luz mediante un proceso de amplificación óptica, en el cual se excitan electrones y al regresar al estado anterior radia luminosidad.

Casas sustentables al estilo Politécnico

Itzel Gutierrez

La idea politécnica permite generar y utilizar recursos del medio ambiente sin deteriorarlo, es decir, que la energía que se consume es la misma que se regresa.

Actualmente las personas se preocupan por el cuidado del medio ambiente, ahorro del agua, reducir niveles de contaminación, e incluso, convertir sus hogares en viviendas sustentables, lo que llevó a estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 1 "Gonzalo Vázquez Vela" a desarrollar equipos de instalación para una casa autosustentable.

Un láser apuntador, su potencia es de tres mil watts, mientras que un ultra intenso como el de los laboratorios tiene petawatt e intensidades de diez a la dieciocho watts por centímetro cuadrado.

Los láseres ultra intensos actualmente se utilizan para estudiar sistemas biológicos, condiciones interiores de los planetas y estrellas, fusiones nucleares e incluso se investiga su aplicación en el tratamiento para el cáncer. Sin embargo, su uso es peligroso, por lo que su manipulación es únicamente por personas especializadas.

Estos láseres son invisibles, es decir, se puede observar donde se generan pero el destello del dispositivo no es apreciable debido a que sale fuera del espectro visible, esto sucede porque tienen tanta ener-



Didier Ojeda Guillén, del Departamento de Ciencias Básicas de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM). Foto: Isis Espínola

gía que sobrepasa la onda ultravioleta y llega a la electromagnética.

El modelo presentado por Ojeda Guillén solamente es válido para las potencias de los láseres actuales. Si surgen nuevas requerirían de nuevos modelos.

Su investigación describe matemáticamente los láseres potentes



Sus principales actividades las realiza en instalaciones sanitarias, eléctricas y gas, compuestas por celdas fotovoltaicas, pozos de absorción, tinacos de aguas pluviales, focos y regaderas ahorradores.



Brisa Guadalupe Arcos Gamboa, Alberto Chaguya Cruz, Diego Antonio García Velázquez, Saúl Osmar Martínez García, Irving Uriel Hernández León, Esteban Bernardo San Agustín, Alex Carrillo Gudiño, Diego Hezequía Mozo Gálvez y Karla Valeria Casillas Reyes utilizaron materiales como el cobre y Tuboplus porque son muy resistentes a los cambios de temperatura.



Foto: Antonio Montero

El prototipo recolecta las aguas pluviales mediante un método instalado en el techo de la casa, donde el líquido se desliza a una cisterna y de ahí pasa a un pozo de absorción que se encarga de filtrarlo, de este modo podrá utilizarse en actividades para la limpieza de la casa, los patios y el sanitario. Lo anterior, permitirá ahorrar un 80 por ciento de agua si las personas utilizarán el flujo de lluvia.





Dejé mi zona de confort, estudio en el Politécnico

Claudia Villalobos

“**M**is mayores motivaciones para salir de mi zona de confort, dejar atrás mi vida rutinaria y venir a estudiar a México fueron querer estudiar en la mejor escuela de turismo y aprender de todos los sitios turísticos tan desarrollados con que cuentan, lo cual considero que contribuirá a enriquecer mi formación profesional”, señala Diana Carolina Cubas Tito, una de los 147 estudiantes que este semestre participan en el programa de movilidad académica de esta casa de estudios.

La joven peruana cumplió con los requisitos establecidos por el Instituto Politécnico Nacional y obtuvo la beca Alianza del Pacífico, ahora cursa el octavo semestre en la Escuela Superior de Turismo (EST), en la que considera adquirirá experiencia con las prácticas de campo y podrá complementar la formación teórica que ha adquirido en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

A menos de un mes de ingresar al IPN, Cubas Tito mostró agrado porque los maestros son puntuales, no se limitan a enseñar en el pizarrón y utilizan herramientas audiovisuales. “Aquí leen demasiados libros y eso me gusta, todos los días voy a la biblioteca porque me encantan sus libros de administración estratégica de las agencias de viaje y los de metodología de investigación”, señaló.

“Estoy muy feliz en México. A veces me quisiera quedar aquí y no volver a mi casa. Después me gustaría regresar al Politécnico a estudiar un posgrado. Un intercambio académico te cambia la vida, quienes no han vivido esta experiencia ojalá se atrevan a hacerlo porque es una oportunidad para crecer profesionalmente y madurar”, concluyó la estudiante, quien confesó no poder comer un plato completo de enchiladas porque pican mucho”.

El jefe del departamento de Fomento a la Cooperación y la Internacionalización del IPN, David Contreras Martínez, resaltó que gracias al esfuerzo de directivos y al trabajo en equipo se ha impulsado el programa de movilidad académica y este semestre se alcanzó una cifra récord al recibir a 147 estudiantes extranjeros, 132 de nivel superior y 15 de posgrado.

Por su parte, el estudiante de ingeniería industrial en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) y prestador de servicio social en



Gracias al trabajo de todos los involucrados, el programa de movilidad académica alcanzó una cifra récord al recibir 147 estudiantes extranjeros. (Foto: Antonio Montero)

el área de movilidad, David Vázquez, señaló que el Politécnico brinda apoyo a los estudiantes extranjeros más allá de lo académico. En el programa Body actualmente participan 86 estudiantes voluntarios –que en algún momento han estudiado en el extranjero–, quienes van por los jóvenes visitantes al aeropuerto, les ayudan a encontrar un lugar donde vivir, les muestran las instalaciones y servicios de la escuela y los apoyan para adaptarse a su nuevo entorno académico y cultural.





Primeros graduados del Programa de Doble Titulación



El programa considera dos años de trabajo en México, un año al menos en Italia y regresar para finalizar la tesis bajo los requerimientos exigidos por ambas universidades.

En 2015, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad de Cassino, en Italia, firmaron un convenio que abrió la posibilidad para que estudiantes de ambas instituciones pudieran realizar estudios de doctorado con validez internacional. Dos años después la posibilidad se volvió realidad cuando dos estudiantes del De-

partamento de Mecánica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), unidad Zacatenco, se graduaron dentro de este acuerdo.

Luis Antonio Aguilar Pérez y José Alfredo Leal Naranjo ostentan ahora el título de doctor en Ciencias en Ingeniería Mecánica, por el IPN y

doctor de Investigación en Ingeniería Civil, Mecánica y Biomecánica por la Universidad de Cassino.

Los impulsores de este programa son Guillermo Manuel Urriolagoitia Calderón, profesor investigador de la ESIME Zacatenco, y Marco Ceccarelli, del Laboratorio de Robótica y Mecatrónica de la universidad italiana, quienes lograron un mecanismo para colaborar en áreas que son de interés para ambas instancias y que esta relación tenga un reconocimiento oficial en los dos países.



Poliemojis

deogramas de la cultura global que pasaron del blanco y negro a sumar varios géneros y estilos que remiten a etnicidad, deportes, herramientas, profesiones, etcétera.

Lanzados a finales de los años 90 entre los japoneses, estos gestos de expresiones faciales son pictogramas codificados en caracteres digitales que se han incluido en *Unicode Standard*. Aunque para algunos resultan frívolos lo cierto es que los emoticones han cobrado enorme impacto a nivel mundial, convirtiéndose en una herramienta más en la era de la información.

Debido a su popularidad y repercusión multigeneracional, en 2015 el *Diccionario de Oxford* nombró la palabra <emoji> la palabra del año. Así, esta comunicación ideofonemática, como la refieren los especialistas, domina de forma expansiva la mayoría de las redes sociales.

Con sentido del humor y siguiendo las tendencias en comunicación, el IPN ha sacado una serie de "poliemojis", emoticones donde la mascota de este plantel hace guiños para que la comunidad interactúe.

En la página de donativos del sitio web de esta Institución puedes descargar los poliemojis <http://donativos.ipn.mx/emoticones.html>

¡Apoya sueños, impulsa politécnicos!





CITEDI y el Museo Interactivo El Trompo van de la mano para difundir la ciencia



Enamorarnos de la ciencia en cualquiera de sus ramas es algo que debe tomarse siempre como pilar de la constitución de mejores sociedades. Se trata de una actividad primordial que permite avanzar y darle una serie de valores agregados a la comunidad.

En la ciudad de Tijuana, el Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital y el Museo Interactivo El Trompo, establecieron una alianza que permitirá estimular el espíritu creativo de los niños acercándolos a la ciencia desde pequeños para así tener adultos curiosos, interesados en el conocimiento y comprometidos con su sociedad.

Actividades como el Torneo de Robótica BajaBot o visitas a los laboratorios de CITEDI son acciones que ya realizan ambas instituciones. El objetivo de firmar ahora este convenio de colaboración es tener a los especialistas del Centro de Investigación localizados en áreas acondicionadas del Museo Interactivo explicando a los niños cosas que ellos pueden crear desde pequeños y a los alumnos de

posgrado, hablándoles de divulgación científica.

Comprometidos en mejorar nuestro entorno, este convenio representa una vocación no sólo de investigar sino de difundir que El Dr. Julio César Rolón Garrido (por CITEDI) y el Ing. Jorge Escalante Martínez (por El Trompo) se han propuesto y así formalizar acciones para los próximos 5 años.

Alentar el pensamiento científico de los niños para tener adultos interesados en la ciencia

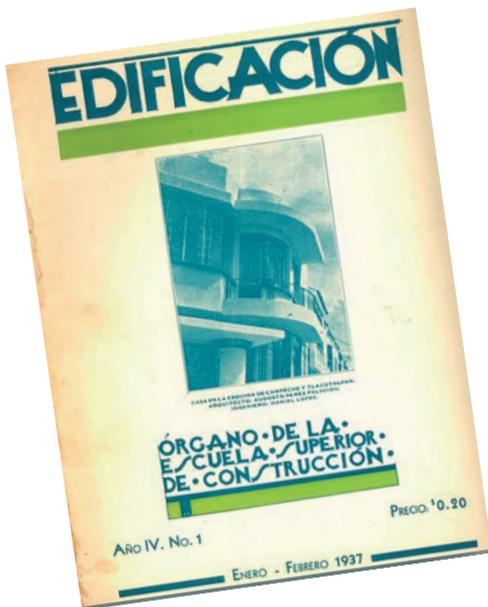


el trompo
Museo Interactivo Tijuana



Edificación, portavoz de tendencias vanguardistas

En esta ocasión se muestra la revista *Edificación*, número 1, año IV, correspondiente a enero-febrero de 1937, editada por la Escuela Superior de Construcción, plantel que un año más tarde se denominaría Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) del Instituto Politécnico Nacional.



Publicada el 1° de noviembre de 1932, *Edificación* era el portavoz de las tendencias vanguardistas en construcción, desde el punto de vista técnico. Contaba con tres secciones bien definidas: Arquitectura, Construcción y Diversos y servía como órgano de unión intelectual entre la comunidad.

Escrita y administrada por profesores y estudiantes, era el medio de dar a conocer la organización y funcionamiento de la Escuela; se constituía en el vehículo para difundir valiosos conocimientos técnicos de profesionales distinguidos y servía al público en general resolviendo las cuestiones que se le formulaban en cuestiones de construcción.

El número que se presenta incluye artículos interesantes de ingenieros y arquitectos de reconocido prestigio de la época, así como de arquitectos extranjeros los cuales eran traducidos por los profesores de la Escuela con el propósito de mantener a los alumnos actualizados en el tema de la arquitectura y la construcción. Encontramos textos como *Hacia una arquitectura*, de Le Corbusier, quien refería:

La moldura es la piedra de toque del arquitecto. Este se revela artista o simplemente ingeniero. La moldura está libre de toda construcción. No se trata ya ni de costumbres, ni de tradiciones, ni de procedimientos constructivos, ni de adaptaciones a necesidades utilitarias. La moldura es una pura creación del espíritu: requiere al escultor.

Esta revista tenía un costo de suscripción de \$1.00 al año y desglosa el precio por número, como se aprecia en el sumario.

El maestro decano de la ESIA Tecamachalco, ingeniero arquitecto Raúl Rolando Illán Gómez, resguarda la serie *Edificación* con ejemplares que datan de 1932 a 1944, la cual enriquece la memoria institucional del Archivo Histórico del Instituto Politécnico Nacional. Informes: Presidencia del Decanato, teléfono 57296300, extensiones 63069 y 63054; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx



Agenda ACADÉMICA

A partir del 4 de septiembre
*Programación sujeta a cambios

CONCURSOS

VIVE conCIENCIA

Concurso de ciencia y tecnología

¡Asume el reto y

gana \$50,000.00 pesos!

Para estudiantes de nivel superior

Regístrate antes del: 8 de septiembre

Informes: Tel. 52(55) 5611 8536

contacto@viveconciencia.com

www.viveconciencia.com

Concurso Institucional

Premio a las Mejores Tesis 2017

Cierre de convocatoria:

22 de septiembre

Informes: Dirección de Educación

Media Superior (DEMS)

Tel. 5729 6000 ext. 50418

dems@ipn.mx

http://www.dems.ipn.mx

XII Concurso Nacional Transparencia

en Corto

Cierre de convocatoria:

29 de septiembre

Resultados finales: 3 de noviembre

Informes: Tel. 5627 9700 ext. 53301

lgarcia@cdmx.gob.mx

www.controloria.cdmx.gob.mx

www.comisioncontralores.gob.mx

f. Comisión Permanente de

Contralores

t. @ContraloresMX

CONGRESOS

2do. Congreso Nacional de

Investigación Interdisciplinaria

CONVOCATORIAS

Redes de Investigación y

Posgrado del IPN

Convocatoria 2017

Informes: Secretaría de Investigación

y Posgrado

www.coordinacionredes.ipn.mx

Riesgos Globales: Biodiversidad,

Seguridad y Gobernanza en

Latinoamérica 2017

Universidad Stanford

http://programa-itam-stanford.portal.

anuels.mx

Informes: Esp. María Guadalupe Anguiano Nagay, coordinadora de la especialidad

Tel. 5729 6000

exts. coordinación 55555 y

control escolar 55532

gan165@hotmail.com

Especialidad en Terapéutica

Homeopática

Inicio: enero

Duración: 5 semestres

Recepción documentos:

Septiembre y octubre

Informes: D. en C. Jessica García Vivas

Tel. 5729 6000

exts. coordinación 55558 y

control escolar 55532

posgradoterapeuticahomeopatica@

outlook.com

www.sepi.enmh.ipn.mx/Paginas

/Inicio.aspx

EVENTOS

El HackDef CTF México 2017

tipo Capture The Flag (CTF)

a nivel nacional.

¿Eres el mejor equipo? ¡Demuéstralo!

Del 4 al 6 de octubre

Sede: Instalaciones de la

Escuela Superior de Ingeniería

Mecánica y Eléctrica (ESIME),

Unidad Culhuacán

Informes: www.posgrados.esimecu.

ipn.mx/misti/

t. @hackdef

FERIAS

6ta. Feria Empleo 2017

27 y 28 de septiembre de 10 a 18 h

Sede: Hall principal

Informes: Escuela Superior de

Comercio y Administración (ESCA),

Unidad Santo Tomás

www.sisae-siboltra.ipn.mx

www.escasto.ipn.mx

SEP INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS Y INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Escuela Superior de Comercio y Administración
Unidad Santo Tomás

Estudiantes y egresados se les invita a la:

ESCA EMPLEO HALL PRINCIPAL

27 y 28 de septiembre de 10 a 18 horas

www.ipn.mx

Líneas de Investigación: Redes de

Computadoras; Tecnología en

Computación Inteligente;

Seguridad Informática;

Realidad Virtual;

Procesamiento Paralelo, y

Mecatrónica

Informes: Centro de Innovación y

Desarrollo Tecnológico (CIDETEC)

Tel. 01 (55) 5729 6000

exts. 52510 y 52514

cidetec_subaca@ipn.mx

www.cidetec.ipn.mx

PREMIOS

Premios Weizmann 2017

A las mejores tesis doctorales en las áreas de Ciencias Exactas y Naturales, y en Ingeniería y Tecnología

Cierre de candidaturas:

viernes 29 de septiembre

Registro en: www.amc.mx

Informes: Centro de Educación

Continua (CEC), Unidad Morelos

Tels. 777 292 6547 y 777 168 7370

cecumorelos.ipn@gmail.com

cecmorelos@ipn.mx

www.cecmorelos.ipn.mx

f. CECMorelosipn

t. @cecmorelos

VIDEOCONFERENCIAS

Ecología Rizomática. La Mirada

de la Ciencia hacia el Futuro

Dr. Pedro Joaquín Gutiérrez Yurrita

CIEMAD

6 de septiembre a las 12 h

Retransmisión por internet: 18 h

Sede: Auditorio del Edificio Inteligente,

de la Coordinación General de

Servicios Informáticos

Por internet:

http://envivo.ipn.mx/vivo1.html

Informes: Tel. 01 (55) 5729 6000



A las mejores tesis doctorales en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades
 Cierre de candidaturas:
 lunes 25 de septiembre
 Registro en: www.amc.mx
 Informes: Martha Villanueva
 Tels. 5849 5109 y 5849 5180
mbeatriz@unam.mx
www.amc.mx

Consulta la Agenda completa en:



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

exts. 51475 y 54456
sustentabilidad@ipn.mx
www.sustentabilidad.ipn.mx
 f: /cps.ipn
 t: @cps_ipn
 * Programación sujeta a cambios

SEMINARIOS

Seminario de Actualización con opción a Titulación en Administración de Proyectos
 Del 23 de septiembre al 17 de diciembre
 Sábados y domingos de 9 a 15 h

FOROS

La Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE) convoca al:
11º Foro Investigación Educativa. Contribuciones de la investigación educativa a los desafíos de inclusión, equidad y calidad de los entornos escolares en el S. XXI
 5 y 6 de septiembre
 Sede: CGFIE
 Informes: Tel. 52 (55) 5729 6000
 exts. 57103, 57164 y 57132
finvestedu@ipn.mx
www.fie.cgfie.ipn.mx
 f: CGFIE
 t: @IPN_CGFIE

POSGRADOS

Posgrado en Tecnología Avanzada 2018/1
Maestría y Doctorado
 Inicio: 29 de enero de 2018
 Líneas de Investigación:
 Tecnología Láser
 Ingeniería y Desarrollo Sustentable
 Materiales Nanoestructurados
 Recepción de documentos Maestría:
 Concluye: 22 de septiembre
 Recepción de documentos Doctorado:
 Concluye: 27 de octubre
 Resultados: 15 de diciembre
 Informes: Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Altamira
 Tels. (833) 260 0126 y 260 9023
 Red IPN: Tel. (55) 5729 6000
 exts. 87520 y 87511
 Lunes a viernes de 9 a 16 h
posgrado.cicata.altamira@ipn.mx
<http://www.cicataaltamira.ipn.mx>
Maestría en Tecnología de Computo
 Programa registrado en el PNP del Conacyt

Sábados de 9 a 14 h
 Informes: UPIIS, ESCA Tepepan
 Tel. 5729 6000 ext. 73638
diploados.escatp@ipn.mx
www.escatp.ipn.mx
Diplomado en Salud Ocupacional
 Concluye: 15 de diciembre
 Sedes: UPIIZ campus Zacatecas
 Minera Fresnillo S.A. de C.V.
 Cluster Minero de Zacatecas
 Inscripciones:
www.geven.zacatecas.ipn.mx
 Informes: Tel. (55) 5729 6000
 ext. 83551

ESPECIALIDADES

Especialidad en Acupuntura Humana
 Inicios: enero y agosto
 Recepción documentos para enero:
 Septiembre-octubre
 Recepción documentos agosto:
 Marzo-abril

"En busca de paradigmas ante las problemáticas del Siglo XXI"
 Del 6 al 8 de septiembre
 Sede: UPIICSA
 Convocatoria en:
<http://www.sepi.upiicisa.ipn.mx/paginas/eventos.aspx>
 Informes: Departamento de Investigación
 M. en A. Francisco Baldazo Molotla
 Tel. 5729 6000 ext. 70276
 f: Upiicisa Investigación
Congreso en Estudios de Género desde el IPN. Avances, retos y limitantes de la perspectiva de género en la investigación
 21 y 22 de septiembre
 De 9 a 15 h
 Sede: Instalaciones de la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología
 "Victor Bravo Ahuja"
 Informes: www.genero.ipn.mx

VIVE CONCIENCIA 2017
 concurso de ciencia y tecnología
+ que un concurso

¿Eres estudiante de nivel superior con una idea para resolver los problemas que afectan a tu comunidad? Entonces...

¡Asume el reto y gana \$50,000 pesos!

Regístrate antes del **8 de septiembre de 2017**
www.viveconciencia.com

#ViveConciencia | @ViveConciencia | ViveConciencia

CELEX ESIA Unidad Zacatenco

PROGRAMA DE INGLÉS VIRTUAL

CONCLUYE EN 6 MESES
 Aprovecha la oportunidad para cumplir con tu requisito de liberación del idioma inglés y titularte.

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS
 Este programa utiliza la plataforma de Cambridge University Press y la tutoría del CELEX de ESIA Zacatenco.

celexesiozvirtual@gmail.com | Tel. 5729 6000 ext. 53087
www.ipn.mx





“La más noble función de un escritor es dar testimonio, como acta notarial y como fiel cronista, del tiempo que le ha tocado vivir”

Camilo José Cela



BAJO LA MIRADA DE LOS PERPETRADORES. MOBBING Y CULTURA
 Rocío Fuentes Valdivieso
 1ª ed., 2014, 136 pp.
 Sociología

A través de una amena exposición, apoyada en varios ejemplos de la vida laboral, este texto nos muestra cómo la existencia del mobbing (diversos actos de intimidación y acoso emocional) arrastran a las víctimas a una posición de desamparo activo que podría adquirir matices cada vez más severos.

FESTIVAL DE CINE JUDÍO EN MÉXICO
EL SANTO
 CONTRA LOS SECRETOS DEL CINE MEXICANO
 Celebrando el centenario de El Enmascarado de Plata
 Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
 Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con Av. IPN Col. Zacatenco
 Informes: 5729 6000 ext. 53612

Ópera
 Sept 5, 7, 9
 19h, 18h, 18h
 El elixir de amor
 Gaetano Donizetti
 Dirección: Gabriel, director general
 Claudio Caba, director
 Alan Pangelino, Maestros
 María Soriano, Solistas
 José Luis Espinosa, Danzaron
 María Díaz, Contraltos
 Angélica Vign, soprano y pianista

INGENIARTE
 Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
CONSULTA CARTELERA
 www.cultura.ipn.mx
 f/IPN.Cultura @IPN_Cultura

Los Spoders
 Jueves 13 h Corredor Politécnico

Latinoamericano México
 Jueves 13 h

México 14
 Septiembre 2017

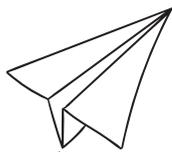
FÚTBOL AMERICANO ESTUDIANTIL LIGA MAYOR 2017
 INICIO DE TRANSMISIÓN 2 DE SEPTIEMBRE

"Porque sólo hay una forma de alcanzar la gloria... imponerse y levantar el título."

canal once
 INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
 #touchdownenelonce
 www.canalonce.mx



7 páginas para saciar tu hambre otaku



Los orígenes del manga se remontan al siglo XII. El monje budista Toba Sōjō, a través de caricaturas de animales, realizó una sátira de la cultura religiosa nipona en gigantescos rollos de pergamino. En México, esta expresión artística no sólo ha conquistado públicos a través de historias como *Dragon Ball*, *Los Supercampeones*, *Los Caballeros del Zodiaco*, *Sailor Moon* y *Ranma 1/2*, sino que ha consolidado a un pequeño pero activo grupo de creadores y consumidores.

Esta semana te presentamos 7 páginas que te permitirán mantener al día tu lectura y seguir algunas de las más populares series del manga japonés.

1. MANGA FOX

En este website se puede leer en inglés una inmensa cantidad de títulos y aunque algunas series no están completas promete horas de entretenimiento.
<http://www.mangafox.com/>

2. ANIMEXTREMIST

Es una web creada en México, presenta varios mangas traducidos al español como *Captain Tsubasa*, *Sailor Moon* o *Los Caballeros del Zodiaco*.
<http://www.animextremist.com/series.htm>

3. KISSMANGA

El sitio ofrece una enorme colección de series de manga, por lo que probablemente encuentres el tuyo. La interfaz es bastante amigable y el contenido está bien organizado. Por ello, podrás navegar por cada lista de forma rápida y fácil.
<http://kissmanga.com/>

4. MANGAFREAK

Mangafreak es un sitio web de alojamiento de manga completamente gratis y con una enorme colección de series. Podrás leer cuantas historias quieras, las cuales se actualizan varias veces por día. El portal está organizado por listas y categorías y cuenta con un buscador interno.
<http://www3.mangafreak.net/>

5. MANGAPANDA

Ofrece muchos títulos para leer y una interfaz sencilla y fácil de usar, con varias maneras de buscar. Puedes introducir el nombre en el buscador, navegar entre el manga popular o leer toda la lista.
<http://www.mangapanda.com/>

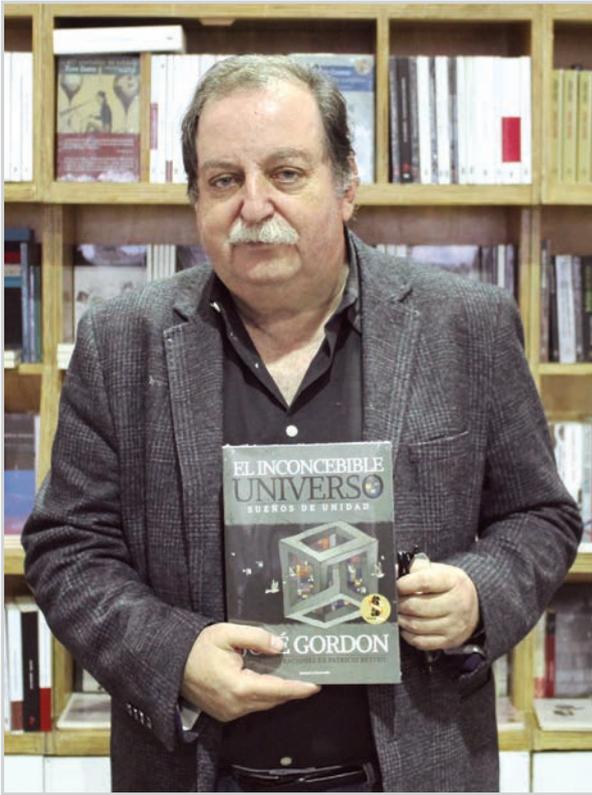
6. MANGAPARK

Es una fuente muy confiable para leer manga en línea y completamente gratis. Este sitio web alberga más de 20.000 series de manga.
<http://mangapark.me/>

7. MANGASTREAM

La página ofrece escaneos de calidad de tus mangas favoritos, para que leer sea una buena experiencia. Actualizan los mangas en publicación bastante rápido y son especialmente cuidadosos con los problemas de traducción.
<http://mangastream.com/>





José Gordon es novelista, ensayista, traductor, periodista cultural, el conductor del programa "La oveja eléctrica" y creador de la serie "Imaginantes".
(Foto: Mario Vázquez)

El inconcebible universo: sueños de unidad, de José Gordon

El auditorio principal fue el espacio de la Feria Internacional del Libro del IPN donde el novelista y divulgador de la ciencia, José Gordon, se presentó para platicar con los asistentes sobre su nueva obra *El inconcebible universo: sueños de unidad*, ilustrada por Patricio Betteo y publicada por la editorial Sexto Piso.

El libro es un ejercicio de imaginación que busca explicar, de una manera lúdica, algunos de los conceptos de frontera que aún debate la ciencia, como por ejemplo, la Teoría de Cuerdas, las ondas gravitacionales o las dimensiones del universo.

Para lograrlo, Gordon entremezcla las ideas y sueños de connotados investigadores que él entrevista en su programa "La oveja eléctrica", de Canal 22, con una exploración del mundo literario para mostrarnos las metáforas que sobre estos puntos han logrado escritores como Borges, Ibsen, Del Paso y Oz.

José Gordon explica que finalmente cuando tratas de hacer sentido de un experimento cuentas una historia. Tanto en ciencia como en literatura los buenos relatos comparten una dosis de misterio y rareza.

Gokú y Vegeta visitan el planeta Politécnico

Ruslán Aranda

¿Ésta es la fila para la conferencia de Mario Castañeda y René García? ¿Ya viste *Dragon Ball Super*? ¿Cuánta gente formada, a ver si alcanzamos a entrar? Son algunas de las preguntas que se hacían más de 500 jóvenes, que desde una hora antes del show se reunieron en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet" para presenciar la charla de los saiyajines más poderosos de los 12 universos, Son Gokú y el príncipe Vegeta.

La parte más emocionante fue la sesión en vivo de doblaje, no sólo de anime sino de películas. Mario Castañeda interpretó diálogos de Hulk (*Avengers*), Jim Carrey (*Liar liar*), Bruce Willis (*Hard die 4*), Kevin Arnold (*The Wonder years*), mientras que René García dio voz a Stewie Griffin (*Family guy*), Hanamichi Sakuragi (*Slam Dunk*), Hyoga y Kiki, (*Saint Seiya*), Arty Ziff (*Los Simpson*) y de manera conjunta revivieron la escena de *Dragon Ball Z*, cuando después de un ataque del malvado Freezer, Vegeta agonizando le implora a Gokú que se convierta en el legendario super saiyajin.



En el doblaje no existe una traducción literaria, se hace una adaptación para compaginar el movimiento de la boca con la voz.

(Foto:Antonio Montero)

Secretaría de Servicios Educativos
Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo

ÁGUILAS BLANCAS



LIGA MAYOR 2017

BURROS BLANCOS



Fecha	Equipo Local	Equipo Visitante	Hora
02/09	ITEMS BORREROS PUEBLA	WILFRIDO MASSIEU	10 H
09/09	UACH TOROS SALVAJES	PALOMO RUÍZ TAPIA	12 H
16/09	BURROS BLANCOS IPN	WILFRIDO MASSIEU	15 H
30/09	TIGRES UANL	WILFRIDO MASSIEU	15 H
14/10	PUMAS ACATLÁN	CONFIRMAR	
14/10	ÁGUILAS UACH	E.O.U.CHIH	16 H
28/10	PUMAS UNAM	CONFIRMAR	
03/11	UAN LEONES	WILFRIDO MASSIEU	15 H
03/11	UTM	JOM	19 H
02/09	ITEMS BORREROS MÉXICO	CORRAL DE PLÁSTICO	19 H
09/09	UT FRATILES	DEPORTIVO LOS GALEANA	11 H
16/09	ÁGUILAS BLANCAS	WILFRIDO MASSIEU	15 H
22/09	TIGRES UANL	GASPAR MASS	19 H
29/09	UTM	JOM	19 H
07/10	UAN LEONES	WILFRIDO MASSIEU	15 H
14/10	UAN LEONES	WILFRIDO MASSIEU	15 H
28/10	PUMAS UNAM	E.O.U. CU	10 H
4/11	ÁGUILAS UACH	WILFRIDO MASSIEU	10 H

www.ipn.mx



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

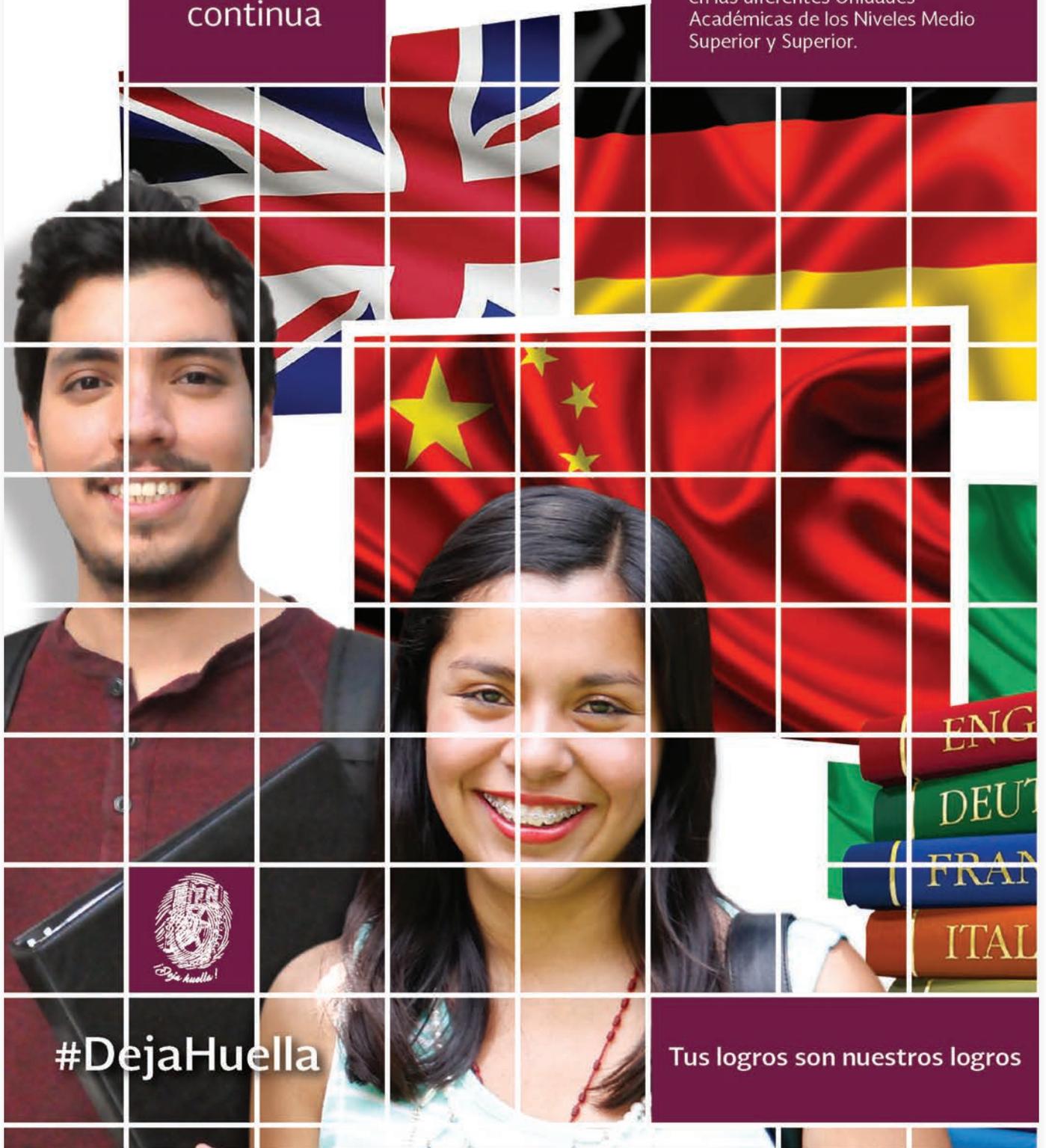


Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



Consolida
Politécnico
educación
continua

En 2016, 79 mil 765 usuarios tomaron cursos en los Centros de Lenguas Extranjeras (Cenlex), Zacatenco y Santo Tomás, así como Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras (Celex), que se imparten en las diferentes Unidades Académicas de los Niveles Medio Superior y Superior.



#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros



"La Técnica al Servicio de la Patria"
Coordinación de Comunicación Social

