



Instituto Politécnico Nacional

Jaceta

Politécnica

ISSN 0061 - 3848

Año LI Vol. 17

8 de diciembre de 2014

Número 1124

POLITÉCNICOS Y GOBIERNO FEDERAL

FIRMAN ACUERDOS

Representantes del Gobierno Federal y de la Asamblea General Politécnica (AGP), así como voceros de las 44 escuelas de los niveles medio superior y superior de esta casa de estudios firmaron ocho acuerdos para resolver las demandas estudiantiles, en presencia del director General del Instituto Politécnico Nacional, Enrique Fernández Fassnacht. (Págs. 4 y 5)



RECONOCIMIENTO A LA MEJORA DE LA GESTIÓN PARA EL IPN

La Secretaría de Educación Pública (SEP) confirió al Instituto Politécnico Nacional el Reconocimiento a la Mejora de la Gestión 2014, en la categoría Mejora Regulatoria, por el proyecto *Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo (SIBOLTRA)*, a cargo de la Dirección de Egresados y Servicio Social del IPN. (Pág. 7)



RECIBEN ALUMNOS PREMIO DE ENSAYO INNOVACIÓN EDUCATIVA

Carlos Ferreira Palma y Omar Nicolás Márquez Samaniego, estudiantes de posgrado del Instituto Politécnico Nacional, merecieron el segundo y tercer lugares, respectivamente, del Premio de Ensayo Innovación Educativa 2014, galardón que recibieron en una ceremonia efectuada en La Casa del Poeta. (Pág. 3)



Sergio Mejía Ontiveros habla del proyecto arquitectónico de la zona de gobierno del IPN (Págs. 12 y 13)

DIRECTORIO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Enrique Fernández Fassnacht
Director General

Secretaría General

Daffny J. Rosado Moreno
Secretario Académico

Norma Patricia Muñoz Sevilla
Secretaria de Investigación y Posgrado

Óscar Jorge Súchil Villegas
Secretario de Extensión e Integración Social

María Eugenia Ugalde Martínez
Secretaria de Servicios Educativos

José Jurado Barragán
Secretario de Gestión Estratégica

Dely Karolina Urbano Sánchez
Secretaria de Administración

Cuahtémoc Acosta Díaz
**Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación
y Fomento de Actividades Académicas**

Salvador Silva Ruvalcaba
**Secretario Ejecutivo del Patronato
de Obras e Instalaciones**

Adriana Campos López
Abogada General

Jesús Ávila Galinzoga
Presidente del Decanato

Jorge Edgar Puga Álvarez
Coordinador de Comunicación Social

GACETA POLITÉCNICA ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Clemente Castro
Jefe de la División de Redacción

Alberto Herrera Santos
Jefe de la División de Difusión

Ma. de Lourdes Galindo
Jefa del Departamento de Diseño

Adda Avendaño, Angela Félix, Liliana García,
Octavio Grijalva, Felisa Guzmán, Dora Jordá,
Araceli López, Rubén López, Ma. Guadalupe Morales,
Ricardo Mandujano, Cecilia Moreno, Georgina Pacheco,
Cristian Roa, Claudia Villalobos, Mónica Villanueva y
Jorge Yépes

Colaboradores

Javier González, Esthela Romo, Arlin Reyes,
Verónica E. Cruz y René Salvador Álvarez

Diseño y Formación

Enrique Lair, Adalberto Solís y Ricardo Villegas

Fotografía

Oficinas

Dirección General: Coordinación de Comunicación Social
Teléfono 5729 6000 extensiones 50041 y 50039

Licitud de título No. 3302, Licitud de contenido No. 2903
Permiso de circulación 0760788 del 13 de julio de 1988

Éxito de emprendedor de la ESIME

TECNOLOGÍA POLITÉCNICA EN PARQUE DE TEXCOCO

Una empresa incubada en el CIEBT instaló luminarias led

El pasado 14 de noviembre, representantes del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) y de la Presidencia Municipal de Texcoco inauguraron luminarias fotovoltaicas en el Parque Nacional Molino de Flores Texcoco, Estado de México, que instaló América Solar, S.A. de C.V., empresa incubada en el CIEBT y que actualmente se encuentra en proceso de acompañamiento.

Manuel Parra Castillo, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) y actual Doctorante en Ciencias en Ingeniería Mecánica en el Instituto Politécnico Nacional, además de socio fundador de la empresa, inició su proceso de incubación para el desarrollo de un señalamiento solar.

Su fortalecimiento empresarial en el CIEBT y su desarrollo profesional en el IPN, además de diversas estancias en las universidades de Manchester, Reino Unido, Politécnica de Madrid y de Jaén, España, le han permitido a Manuel Parra contar con la combinación de conocimientos técnicos y de negocios necesarios para centrar sus esfuerzos en la creación y ahora consolidación de su empresa.

América Solar, S.A de C.V., busca aplicar el conocimiento a la solución de necesidades; actualmente ofrece al mercado el diseño, la integración y la instalación de proyectos de energías renovables que permitan a los usuarios proteger el medio ambiente y contar con beneficios sociales y financieros.



La implementación de energía verde de manufactura politécnica en espacios públicos representa la validación del Modelo de Negocio de uno de los emprendedores del CIEBT

► PREMIO DE ENSAYO INNOVACIÓN EDUCATIVA A ALUMNOS DE POSGRADO

Carlos Ferreira Palma y Omar Nicolás Márquez Samaniego recibieron el segundo y tercer lugares

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) entregó el *Premio de Ensayo Innovación Educativa 2014* a estudiantes de posgrado de esta casa de estudios, durante un evento celebrado en La Casa del Poeta, el pasado 25 de noviembre.

Carlos Ferreira Palma, alumno de maestría de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), obtuvo segundo lugar y Omar Nicolás Márquez Samaniego, estudiante de maestría del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS), quedó en tercer sitio. El primer lugar se declaró desierto.

En la ceremonia de entrega del galardón, el secretario Académico del IPN, Daffny Rosado Moreno, señaló que “labrar y desplegar la dimensión de las humanidades en la formación científica y tecnológica es tarea relevante en el Instituto Politécnico Nacional, ya que es clave para desarrollar las capacidades sociales necesarias para formar integralmente a los profesionales”.

Sostuvo que para que un ingeniero tenga una formación completa es indispensable orientar su formación en el mundo contemporáneo, en la dinámica de la historia de la creación artística y la literatura.

Rosado Moreno destacó que los ensayos ganadores son el resultado del esfuerzo que realiza el Politécnico de cultivar la dimensión de las humanidades como parte central de la formación en el ámbito científico y tecnológico y, al mismo tiempo, conservar la coherencia que exige el conocimiento riguroso.

A su vez, Juan Carlos Ruiz Guadalajara, catedrático del Colegio San Luis, de San Luis

Potosí, destacó que el Politécnico ha sido fiel y leal a los principios que le dieron origen. Mencionó la necesidad de volver a encontrar en cada técnico y científico un filósofo y estimular la reflexión como un aspecto fundamental para transitar hacia una ciencia más humanista.

En tanto, el coordinador Editorial de la Secretaría Académica del IPN y editor de la revista *Innovación Educativa*, Xicoténcatl Martínez Ruiz, habló de la importancia de fomentar el pensamiento crítico y la escritura académica como una forma de expresión de los jóvenes, porque a través de éstos se recrea la posibilidad de cambiar a la sociedad.

Carlos Ferreira Palma, homenajeado por el ensayo *El conflicto de la dualidad: la fotografía en el arte y la ciencia*, señaló que para ser un verdadero ingeniero no basta únicamente con saber resolver ecuaciones; las materias humanísticas brindan la posibilidad de adquirir competencias y expresarse en forma crítica.

Omar Nicolás Márquez Samaniego, autor del ensayo *La educación artística y el desarrollo de competencias en la sociedad del conocimiento*, resaltó la necesidad de impulsar ese tipo de actividades entre los estudiantes, ya que en el Politécnico está la gente que puede transformarse en ejes de cambio en beneficio para el desarrollo del país.



Omar Márquez y Carlos Ferreira coincidieron en opinar que las materias humanísticas brindan la posibilidad de adquirir competencias y expresarse en forma crítica



Un ¡huéllum! cimbró el auditorio “Ing. Alejo Peralta” tras la firma de los acuerdos y de la Carta Compromiso por parte del Director General del IPN

Ante Notario Público

► FIRMAN ACUERDOS REPRESENTANTES DEL GOBIERNO FEDERAL Y DE LA AGP

Son ocho convenios emanados de las mesas de diálogo que iniciaron el 4 de noviembre en Zacatenco

Ante el director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, la representación del Gobierno Federal, la Asamblea General Politécnica (AGP) y los voceros de las 44 escuelas de los niveles medio superior y superior de esta casa de estudios suscribieron ocho acuerdos para resolver las demandas estudiantiles.

La firma se llevó a cabo el pasado 5 de diciembre ante el Notario Público 190 del Distrito Federal, David F. Dávila Gómez. Una vez que los documentos estén notariados, se procederá a su difusión en el *Diario Oficial de la Federación*, en 70 mil ejemplares de la *Gaceta Politécnica* y en los diarios *El Universal*, *La Jornada* y *Reforma*.

Así, tras ocho mesas de diálogo que iniciaron el pasado 4 de noviembre de 2014 y dos meses de paro escolar en el IPN, la representación gubernamental y la AGP concretaron los acuerdos firmados públicamente en el auditorio “Ing. Alejo Peralta” del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, de la Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, en Zacatenco.

Por el Gobierno Federal –que tiene 17 representantes para las mesas de diálogo– signaron Alejandro Ozuna Rivero, jefe de la Unidad de Enlace Federal y Coordinación con Entidades Federativas de la Secre-

taría de Gobernación (SEGOB); José Ángel Mejía Martínez del Campo, titular de la Unidad de Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), y Fernando Serrano Migallón, subsecretario de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Por los alumnos firmaron los 17 representantes de la Asamblea General Politécnica en los diálogos de Zacateco, así como los voceros de las 44 escuelas de educación media superior y superior del IPN.

En este marco, Enrique Fernández Fassnacht rubricó con la AGP una Carta Compromiso que hace patente su disposición de cumplir cabalmente con los ocho acuerdos firmados, atendiendo las peticiones de la comunidad estudiantil, con la finalidad de que las actividades académicas, científicas y de investigación se lleven a cabo en las mejores condiciones y en un ambiente de respeto y tranquilidad.

Entre otros puntos, el documento señala que el Director General, además de cumplir con las funciones que le corresponden conforme a ley, se compromete a acatar los acuerdos de cancelación del proyecto de Reglamento Interno aprobado por el XXXII Consejo General Consultivo el día 24 de septiembre de 2014.

ACUERDOS

- 1.- Garantizar que no habrá represalias en primera instancia mediante documentos respaldados por autoridades competentes y del Instituto Politécnico Nacional, secundada por la creación de la Defensoría de los Derechos Individuales y Colectivos para velar por la seguridad de los involucrados en organización estudiantil y comunitaria, con autonomía en sus funciones respecto a las autoridades y órganos del Instituto Politécnico Nacional, para vigilar, denunciar y promover las sanciones en caso de existir daño físico, psicológico, académico, moral o de cualquier otra índole que atente contra la integridad personal de los participantes en el movimiento.
- 2.- La desincorporación de las unidades del nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional al Sistema Nacional de Bachillerato y a la Reforma Integral de la Educación Media Superior en lo presente y en lo posterior.
- 3.- Reconocer el carácter resolutivo y refundacional del Congreso Nacional Politécnico (CNP).
- 4.- Que el Titular del Ejecutivo Federal garantice jurídicamente por escrito que no existe en el presente ni en lo posterior injerencias del Tecnológico Nacional de México en las escuelas, centros de investigación y unidades académicas del Instituto Politécnico Nacional, que vaya en contra de los principios fundacionales del Instituto Politécnico Nacional.
- 5.- La función de vigilancia deberá recaer en un órgano interno dependiente del sector administrativo del Instituto Politécnico Nacional con la única facultad de salvaguardar la integridad y garantizar la seguridad de la comunidad politécnica y patrimonio institucional, sin que sus labores perjudiquen el ejercicio pleno de los derechos humanos, que a la libre expresión de las ideas, a la asociación y manifestación consagrados en el Pacto Internacional de los Derechos Humanos, Civiles y Políticos, los artículos 6º y 7º de la Carta Magna, la Ley de las y los Jóvenes del Distrito Federal, y el artículo 34 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional.
- 6.- Que el Gobierno Federal garantice conforme a derecho la cancelación del Oficio SSFP/408/1951 de fecha 19 de julio de 2005; exhiba públicamente los archivos y documentos oficiales sobre las remuneraciones a los ex Directores Generales del Instituto Politécnico Nacional y que el monto de estas sea transparente en el destino y uso de los recursos conforme a las necesidades que la comunidad politécnica estime convenientes.
- 7.- Que el Gobierno Federal se comprometa a presentar una investigación, denuncia pública y seguimiento, respecto a los actores intelectuales y materiales de los grupos y organizaciones que violenten y atenten contra la integridad de la comunidad politécnica, así como la imagen e infraestructura del Instituto Politécnico Nacional.
- 8.- Que el titular del Ejecutivo Federal incluya en la Iniciativa de Presupuesto de Egresos de la Federación, para el Ejercicio Fiscal 2015, un incremento sustancial en el gasto a educación pública, así como en los ramos de ciencia, tecnología e innovación, con relación al Ejercicio Fiscal 2014.

REPRESENTANTES DEL GOBIERNO FEDERAL

Fernando Serrano Migallón

Subsecretario de Educación Superior de la SEP

David Garay Maldonado

Titular de la Unidad de Gobierno de la Secretaría de Gobernación

Alejandro Alejandro Ozuna Rivero

Titular de la Unidad de Enlace Federal y Coordinación con las Entidades Federativas de la Segob

José Ángel Mejía Martínez del Campo

Jefe de la Unidad de Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

Salvador Malo Álvarez

Director General de Educación Superior Universitaria de la SEP

César Becker Cuéllar

Titular de la Unidad de Coordinación Ejecutiva de la SEP

Rubén Lara León

Coordinador General de Delegaciones Federales de la SEP

Luis Vega García

Titular de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la SEP

Ana María Aceves Estrada

Directora General de Evaluación de Políticas de la SEP

Efrén Rojas Dávila

Asesor del Titular de la SEP para Asuntos Especiales

Luis Ignacio Sánchez Gómez

Administrador Federal de Servicios Educativos en el DF de la SEP

Estelio Baltazar Cadena

Profesor de la ESIQIE-IPN

Víctor Manuel Alcérreca Sánchez

Director General del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología

César Javier Campa Campos

Director General de Programación y Presupuesto A de la SHCP

Jaime Hugo Talancón Escobedo

Director General de Profesiones de la SEP

Ernesto Garibay Martínez

Asesor del Titular de la Unidad de Coordinación Ejecutiva

María del Socorro Marquina Sánchez

Directora de Instituciones Particulares de Educación Superior de la SEP

Jorge Uscanga Escobar

Coordinador General de Atención Ciudadana de la SEP

Alan Jiménez Muro

Abogado de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la SEP

Jorge Medina Viedas

Director General de Comunicación Social de la SEP

REPRESENTANTES DE LA ASAMBLEA GENERAL POLITÉCNICA

Emmanuel Pineda González, **CECYT 12**

Christian Abraham de la Cruz Galán, **ESE**

Marco Iván Álvarez Miranda, **CICS Santo Tomás**

Pedro Cruz García, **UPIICSA**

Rodrigo Díaz Medina, **EST**

Alejandro Hernández Pérez, **ESIME Azcapotzalco**

César Ernesto López Pérez, **UPIITA**

Alejandro del Carmen Parra, **ESIME Zacatenco**

Alberto Carpio, **CECYT 7**

Jorge Iván Linares López, **CECYT 2**

Froylán Juárez Matus, **ESIA Tecamachalco**

Javier Ramírez Escartín, **CECYT 13**

Diana Daniela Valderrábano Cortez, **CECYT 6**

Alfredo Rivas Cataneo, **UPIIZ**

Geovanni Kaleb Mondragón Ramírez, **CICS Milpa Alta**

Enrique Hernández Martínez

Areli Ruiz Tejeida, **ESCA Santo Tomás**

Zamantha López Cortez, **UPIBI**

Juan Héctor Hernández Mireles, **ENMH**

Juan Alfredo Hernández García, **ENCB Santo Tomás**

Octavio Juárez Orozco, **ESCA Tepepan**

▶ EXPLICA INVESTIGADORA DE CUBA VENTAJAS DE MÉTODOS HEURÍSTICOS

Emergieron como un área de investigación activa que ha mostrado gran efectividad: Jenny Villuendas

Metaheurísticas. *Persiguiendo el óptimo*, es el título de la conferencia magistral que sustentó la investigadora Jenny Villuendas Rey, profesora del Departamento de Ciencias Informáticas de la Universidad “Máximo Gómez Báez” de Ciego de Ávila, Cuba, para abordar el tema de la clasificación de patrones a través de métodos heurísticos, en el marco del 14º Congreso Internacional de Ciencias de la Computación (CORE 2014) celebrado del 12 al 14 de noviembre.

El Centro de Investigación en Computación (CIC) fue el recinto en el que Jenny Villu-

endas explicó que un elemento esencial entre los principales campos de actuación de la inteligencia artificial y el reconocimiento de patrones es la búsqueda de algoritmos que resuelvan problemas con grandes espacios de solución, en donde los metaheurísticos han emergido como un área de investigación activa que ha mostrado gran efectividad.

La conferenciante refirió que están enfocados en sacrificar la garantía de encontrar un óptimo por el hecho de tener una buena solución de manera eficiente, que posibilite resolver el problema de optimización pre-

sente. “Se trata de algoritmos que van a buscar su propia estrategia interna que permitirán balancear lo que es la exploración de ese espacio de búsqueda con la explotación de una buena solución”.

Indicó que estos métodos se caracterizan por tener una gran flexibilidad que les brinda la oportunidad de adaptarse a la solución de diversos problemas; además, son simples y sencillos de programar, generalmente son descentralizados, pueden ser paralelizables y una vez encontrado el algoritmo adecuado, es muy simple de implementar.

Jenny Villuendas consideró que la investigación en este tema resulta muy atractiva porque se puede aplicar a una gran cantidad de situaciones o escenarios, como optimización de parámetros y satisfacción de problemas con restricciones, como es la minería de datos, selección de atributos y una serie de problemas a los que estos algoritmos se prestan para contribuir a su solución.

El área de investigación de la especialista cubana se centra en las temáticas de inteligencia artificial, así como minería y análisis de datos. En el campo académico, ha asesorado tesis de desarrollo de sistemas de gestión e inteligencia artificial con perfil fundamental y ha participado como oponente en tribunales de diploma.

Es miembro del claustro de la Maestría de Informática Aplicada y Jefa del Departamento de Ciencias Informáticas, así como del Grupo Científico de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos. Actualmente participa activamente en el Centro de Investigación en Computación del IPN.



Jenny Villuendas expuso que estos métodos se caracterizan por tener una gran flexibilidad, lo que les permite adaptarse a la solución de diversos problemas; son sencillos de programar

▶ AGRADECIÓ TITULAR DEL IPN APOYO DE LA ANUIES

El director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, agradeció el apoyo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) durante su gestión al frente de ese organismo y ahora como Titular de esta casa de estudios.

Fernández Fassnacht renunció al cargo de secretario General Ejecutivo de la ANUIES para asumir la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional. En su lugar, como interino en el cargo fue ratificado José Aguirre Vázquez, durante la Asamblea General de la ANUIES, realizada en la Universidad de Guanajuato.

Al encuentro asistieron 132 rectores y representantes de las instituciones educativas

afiliadas, ante quienes el director General del IPN, Enrique Fernández Fassnacht, destacó que la Universidad de Guanajuato, a lo largo de dos décadas, ha demostrado en los hechos que su autonomía no se ha confundido con soberanía.

Refirió que ha ejercido responsablemente sus facultades para diseñar su normativa, definir el desarrollo de sus funciones sustantivas y, en el marco del principio de transparencia y rendición de cuentas, administrar su patrimonio.



▶ RECONOCE LA SEP MEJORA DE LA GESTIÓN DEL POLITÉCNICO



El Instituto Politécnico Nacional fue galardonado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) con el *Reconocimiento a la Mejora de la Gestión 2014*, al obtener el primer lugar en la categoría Mejora Regulatoria, con el proyecto *Sistema Institucional de Bolsa de Trabajo (SIBOLTRA)*, de la Dirección de Egresados y Servicio Social.

El secretario de Extensión e Integración Social del Politécnico, Óscar Súchil Villegas, recibió el galardón a nombre de esta casa de estudios, en una ceremonia realizada el pasado 27 de noviembre en el edificio sede de la SEP.

El proyecto obtuvo la primacía frente a 279 prácticas participantes de unidades administrativas, órganos desconcentrados, organismos descentralizados e instituciones y planteles del sector público educativo de los ámbitos federal, estatal y municipal.

Cabe destacar que este reconocimiento surgió en 2008 con el propósito de identificar, reconocer y fomentar el desarrollo de prácticas innovadoras, con enfoque a resultados y mejora de la gestión de las instituciones de educación superior.

En el encuentro *Demo Day*

▶ APOYARÁ SECITI EMPRENDIMIENTOS TECNOLÓGICOS DEL POLITÉCNICO

El objetivo es convertirlos en empresas de alto impacto social y económico que mejoren la ciudad



Se presentaron 18 proyectos politécnicos de los niveles medio superior, superior y posgrado

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Federal (SECITI) establecieron las bases para generar el Programa Institucional de Apoyo a Emprendimientos Tecnológicos en Etapas Tempranas.

Con ello se impulsarán las ideas de negocio de la comunidad politécnica en etapas tempranas para asegurar que se concreten y evitar la deserción de sus creadores; además, se pretende que estos proyectos se conviertan en empresas de alto impacto social y económico que mejoren la realidad que vive la población del Distrito Federal.

En el encuentro denominado *Demo Day*, en el que se presentaron 18 proyectos politécnicos de los niveles medio superior, superior y posgrado, el director del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT), Juan Alberto González Piñón, destacó que en los temas de innovación y desarrollo tecnológico el Politécnico tiene un compromiso con la ciudad porque su cultura no sólo está ligada al sector industrial, sino también al social.

Resaltó que la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica es una pieza transversal a todo el Instituto que busca fortalecer en los jóvenes las competencias que los ayuden a orientar sus conocimientos en la creación de proyectos y prototipos que permitan generar riqueza tanto para ellos como para la sociedad.

Ante la comisión técnica de la SECITI, la directora de Educación Media Superior del IPN, Blanca Laura Romero Meléndez, mencionó que en la vigesimacuarta edición del concurso *Premio a los Mejores Proto-*

tipos del Nivel Medio Superior participaron mil 619 alumnos, asesorados por 208 docentes, con 420 propuestas, 344 de las cuales se consolidaron.

En tanto, el coordinador de Operación y Redes de Investigación y Posgrado de la Secretaría de Investigación y Posgrado, Miguel Ángel López Flores, consideró que entre la investigación y la innovación hace falta dar el paso hacia la comercialización, como se hace en países europeos.

El asesor del secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación capitalina, Javier Velázquez Moctezuma, señaló que existe una total convergencia de intereses entre la Secretaría y el IPN, en virtud de que se realizan esfuerzos para conformar un ecosistema de innovación a través de mecanismos que impulsen la investigación y los desarrollos que se puedan llegar a comercializar y aprovechar de la mejor manera el talento politécnico.

Cabe destacar que los participantes en el *Demo Day* formaron parte del programa Entrenamiento para Emprendedores de Alto Impacto, con una duración de tres semanas, lo que permitió conformar equipos multidisciplinarios y adquirir las competencias para plantear su idea de negocio, evaluarla y presentarla ante las autoridades.



► OFRECE TECHNOPOLI ALTA CALIDAD EN PROYECTOS TECNOLÓGICOS

La misión es desarrollar tecnología mexicana para abatir la brecha tecnológica con otros países

Para cumplir con el objetivo de impulsar la creación de negocios, la Unidad de Desarrollo Tecnológico (TECHNOPOLI) tiene el respaldo de la empresa mexicana Innovaciones Tecnológicas del Anáhuac, S.A. de C.V. (IT Complements), dedicada a la integración de equipos interdisciplinarios capaces de abordar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico para los sectores gubernamental, industria y social del país.

Con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), IT Complements desarrolló una herramienta mexicana clasificada como 4GL; es decir, un avanzado lenguaje de programación de cuarta generación que ha evolucionado en herramientas de software para firma electrónica, expedientes electrónicos, I-bussiness, factura electrónica, GRP (Government Research Planing; esto es, sistemas específicos para cubrir los requerimientos de la contabilidad gubernamental en México) y expediente clínico electrónico, entre otros.

El director Ejecutivo de la empresa, Fernando Osorio, dijo que la misión es desarrollar tecnología mexicana para abatir la brecha tecnológica con otros países, de ahí que sus objetivos se hayan acoplado perfectamente con las actividades que realiza el IPN.

Señaló que con el Instituto tiene una antigua relación a través del Centro de Investigación en Computación (CIC), donde desarrollaron proyectos como la Cédula de Identidad Nacional del Registro Nacional de Población (RENAPO).

Recordó que el RENAPO requería experiencia en la creación de documentos en formato XML con altos estándares de seguridad, calidad y confianza, propósito que se logró y permitió crecer en el mercado de la factura-

ción y los expedientes electrónicos, además de consolidar su vínculo con esta casa de estudios.

Subrayó que una de las grandes ventajas de estar vinculados con el Politécnico es que las misiones de ambos organismos se encuentran alineadas, por lo que ha sido posible hacer un frente común al malinchismo y demostrar que los mexicanos son tan capaces de desarrollar tecnología no sólo para consumo interno, sino también para comercializarlo en otras partes del mundo como Latinoamérica, Asia y Europa, en un proyecto de competencia global.

Fernando Osorio consideró que la labor de IT Complements, así como de otras empresas tractoras que se encuentran en TECHNOPOLI, puede resultar de gran utilidad para otros negocios y entes gubernamentales, no sólo por las soluciones que proporcionan en materia de informática, sino en todas las áreas de especialidad que cubre el Instituto Politécnico Nacional.



Resaltó que muchos proyectos académicos o de investigación logran llegar a ser empresariales y que TECHNOPOLI también es el puente perfecto entre la academia y la industria porque aquí tienen los medios y la infraestructura necesaria para llevar al mercado trabajos académicos que normalmente se encuentran en los cajones y archiveros por no contar con las herramientas necesarias para su implementación.



TECHNOPOLI tiene los medios y la infraestructura necesaria para llevar al mercado trabajos académicos que normalmente se encuentran en los cajones y archiveros

▶ ANTE LA CRISIS DE AGUA, URGE LA GESTIÓN CUIDADOSA DE MONTAÑAS

El cuidado del medio natural y la preservación de ecosistemas aseguran la disponibilidad del líquido

“La gestión cuidadosa de las montañas para la adecuada conservación de los recursos hídricos debe ser una prioridad absoluta en un mundo que está sufriendo una crisis de abasto de agua dulce”, advirtió Alfredo Ortega Rubio, especialista en ecología del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), ante alumnos y profesores del Instituto Politécnico Nacional.



Alfredo Ortega Rubio afirmó que las Áreas Naturales Protegidas poseen altos valores en la adecuada gestión de los recursos hídricos

A través de la videoconferencia *Áreas Protegidas y la Conservación de los Recursos Hídricos de México*, realizada en el Edificio Inteligente, el pasado 21 de noviembre, el ponente destacó que los grandes ríos del mundo tienen sus fuentes y cabeceras en tierras montañosas, y más de 70 por ciento de la humanidad depende del agua dulce que se acumula en esas zonas.

“Las montañas son ecosistemas muy frágiles, las lluvias intensas, las fuertes pendientes y los suelos poco firmes pueden dar lugar a fuertes escorrentías de superficie, erosiones y deslizamientos de tierra. El mal uso de la tierra, el desarrollo de infraestructuras y el desmonte de las zonas montañosas puede condicionar la cantidad y calidad del agua de los ríos y los acuíferos”, subrayó.

Ortega Rubio explicó que la capacidad de infiltrar agua al subsuelo de las áreas depende de las condiciones de conservación de su vegetación y de sus suelos, de ahí la importancia de introducir el tema de la ineludible incorporación de la conservación del entorno ecológico en la gestión de los recursos hídricos.

Indicó que los suelos con mejor estructura y más ricos en materia orgánica infiltran más agua, mientras que los empobrecidos por la deforestación reducen significativamente

su tasa de infiltración, lo cual produce una mayor escorrentía de superficie que irremediablemente provoca erosión.

El especialista agregó que el cuidado del medio natural y la preservación de los servicios ambientales de los ecosistemas redundan en el aseguramiento de la disponibilidad de agua para las generaciones actuales y futuras; de ahí la importancia de considerar como eje fundamental en la adecuada gestión de los recursos hídricos a las Áreas Naturales Protegidas.

“Si bien las Áreas Naturales Protegidas iniciaron como un movimiento para conservar zonas con un alto valor paisajístico, curiosamente éstas también incluyen muy altos valores en la adecuada gestión de los recursos hídricos, como en el Desierto de los Leones y las Lagunas de Zempoala, por citar sólo dos de entre muchos casos”, detalló.

Sin embargo, el especialista en ecología del CIBNOR advirtió que dichas áreas no garantizan el abastecimiento de agua dulce para las próximas generaciones de mexicanos, puesto que en muchas de estas zonas montañosas se tienen localizados importantes yacimientos, por lo que son considerados como mejor destino para invertir en proyectos mineros, que siempre terminan por erosionar estas tierras.

Integrantes del grupo de trabajo del Reporte Mexicano de Cambio Climático

▶ SE REÚNEN PARA PROPONER SOLUCIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Compilarán información científica para identificar problemáticas en la materia y proponer alternativas

Basado en el modelo del Panel Inter-gubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el Reporte Mexicano de Cambio Climático compilará, en un solo texto, información científica que identificará las principales problemáticas que enfrenta México en la materia, con la finalidad de proponer y participar, desde la ciencia, en una estrategia nacional encaminada a dar alternativas de solución y mitigar los efectos del cambio climático en el territorio nacional.

Así lo dio a conocer la secretaria de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, Norma Patricia Muñoz Sevilla, al presidir la *3ª Reunión del grupo de trabajo II del Reporte Mexicano de Cambio Climático*, que se enfoca a detectar la problemática en torno a impactos, vulnerabilidad y adaptación, el pasado 18 de noviembre, en instalaciones politécnicas.

Muñoz Sevilla precisó que como parte del trabajo en torno a la redacción del citado reporte, los investigadores de las instituciones participantes orientan sus esfuerzos en la identificación de los proyectos que se han realizado en torno al cambio climático.

“Se están manejando más de 15 temas, mismos que están divididos por capítulos y grupos de trabajo, la idea es identificar hoy por hoy el estatus de México en materia de investigación en cambio climático, qué se ha hecho en el país, quién lo ha hecho y cuáles han sido los resultados que se han obtenido”, señaló.

Mencionó que el Reporte Mexicano de Cambio Climático lo encabezan la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, pero participa un importante número de investigadores de diversas instituciones a nivel nacional y todos en conjunto suman esfuerzos hacia la búsqueda de aquellas investigaciones tanto nacionales como internacionales, que contribuyan a tener un amplio panorama de los efectos del cambio climático, la adaptación y mitigación.

Indicó que en el próximo encuentro de diciembre, los autores líderes de los grupos presentarán el trabajo final; en marzo habrá una segunda reunión plenaria para afinar detalles y en octubre se imprima y publique el documento, previo a la *21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*

(CMNUCC) y la *11ª Reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto*, que tendrá lugar en París en 2015.

La Secretaria de Investigación y Posgrado del IPN detalló que el documento adquiere relevancia para la toma de decisiones del Gobierno Federal, sobre todo si se considera que en la conferencia de París se propondrán acciones fundamentales de la comunidad mundial en el tema de adaptación y mitigación del clima.

“La contribución de esta casa de estudios en la conformación del Reporte Mexicano de Cambio Climático es parte de las tareas de difusión institucional, y como todos los participantes, parte de nuestras tareas sustantivas es aportar mediante la ciencia a la solución de los problemas de relevancia para el país”, concluyó.



Los especialistas expusieron los avances en sus correspondientes rubros; la recopilación de esta información permitirá guiar nuevas tareas y estrategias de políticas públicas

▶ LA ARQUITECTURA TIENE UNA RAZÓN DE SER; SI NO, ES SÓLO UNA CONSTRUCCIÓN

Sergio Mejía cristalizó en el área central del IPN, en los años 90, un proyecto de arquitectura mexicana



ASergio Mejía Ontiveros se le encomendó la construcción del complejo de la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional, inmerso en la Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, proyecto arquitectónico en el que tendría que utilizar los elementos preexistentes como andadores y plazas, reto que el egresado politécnico aceptó y propuso unirlos a espacios cálidos, humanos y contemporáneos a partir de materiales como cantera, tezontle, patios y celosías.

El artífice de esta edificación utilizó componentes de gran volumen que aluden a la solidez de la institución. Hoy a más de 20 años de su construcción, el edificio se encuentra como cuando fue inaugurado y no es casualidad, ya que el arquitecto apostó por la tradición y a la vez por la modernidad.

Una sólida carrera y gran profesionalismo son cualidades que describen a Sergio Mejía, quien a su corta edad llegó a la ciudad de México procedente de un pueblo pequeño de nombre Araró, en el municipio de Zinapécuaro, en el estado de Michoacán. Después de cursar la primaria, ingresó a la Prevocacional 3 y posteriormente a la Vocacional 2, luego cursó su carrera profesional en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Tecamachalco, de donde es egresado.

Grandes mentores le infundieron el gusto por la arquitectura como una vocación de servicio, misma que lo llevó a aceptar la invitación para cristalizar el proyecto del nuevo edificio de la Dirección General. “Le agradezco mucho al contador Óscar Joffre, que en aquel tiempo era el director General del Instituto Politécnico Nacional; al arquitecto Roberto Gamiño, del Patronato, y al arquitecto Silva porque son ellos los que me invitaron a hacer el proyecto de la construcción del nuevo edificio”.

En entrevista para la *Gaceta Politécnica*, comentó que las autoridades de esta casa de estudios “querían construir el edificio parecido a otro, yo les dije: ¿Por qué vamos a copiar? Estábamos trabajando con una firma norteamericana para hacer el Museo de Xalapa y llevamos a la gente del Patronato del IPN para que lo conocieran y confiaran en nosotros y así fue como nos dieron el proyecto”.

Columnas construidas por numerosos pedreros

Indicó que gran parte de la construcción está hecha a mano. Las columnas fueron elaboradas por una gran cantidad de pedreros, se utilizaron materiales del lugar, que no fueran sólo de moda. Añadió que la cantera de Chiluca y de Los Remedios, así como el tezontle representan los colores del Politécnico, lo cual –dijo– le otorga identidad.

“En la Plaza Roja se utilizó cantera de pórfido para darle los acabados vino. Es un material muy duro, de esos eternos, se puede caer todo y éstos van a seguir ahí. En cuanto a la concepción del





Aseveró que el exterior no fue menos importante, “en la parte de atrás del edificio hicimos unas chinampas, representando a la cultura Xochimilca, y la arquitectura del paisaje es fantástica. Además, sembramos muchas jacarandas y en la primavera se ve todo morado; en fin, queríamos que fuera muy alegre”.

Al decir de Sergio Mejía Ontiveros, toda la arquitectura tiene un fondo, una razón de ser, cuando no la tiene, entonces ya no es arquitectura.

Cabe resaltar que este egresado politécnico también estuvo a cargo de la reestructuración de los edificios 2 y 3 de la Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, en Zacatenco, de acuerdo con el proyecto original del arquitecto Reynaldo Pérez Rayón.



inmueble, como era el edificio de la Dirección General, lo teníamos que levantar. Tenía que estar en alto, no al nivel de los demás edificios”.

Forma circular como la inteligencia

Refirió que como sería la casa del pensamiento, se planeó que su forma arquitectónica fuera circular como la inteligencia y conceptualmente se dijera que ahí estaba quien dirige el Politécnico. Trató de que fuera helicoidal, que no tuviera fin.

“Al diseñar la fuente, se veía como si fuera una serpiente. En la parte posterior, con el auditorio y una serie de travesaños, tratamos de reflejar, también hipotéticamente, el escudo del Politécnico, la parte redonda que tienen los engranes”, explicó.

Sergio Mejía precisó que si retrocedemos a la arquitectura antigua, nos damos cuenta que el espacio era muy importante, generoso y amplio. Bajo esta premisa, trabajó para que no fueran unas oficinas apretadas, sino que gozaran de grandes dimensiones y altura.

Grandes vestíbulos para ahorro de energía

Apuntó que “como una reminiscencia de las iglesias de México, artesanos trabajaron unas mamparas de hoja de oro que dividían el comedor. Las bóvedas son evocación de nuestra arquitectura del Siglo XVI. Se planeó que tuviera mucha luz natural, por eso tiene grandes vestíbulos que, a su vez, brindan ahorro de energía”.



Agenda Académica

A partir del 8 de diciembre*

CONVOCATORIA

Proceso de Admisión y Re-Admisión a las Redes de Investigación y Posgrado del IPN
 Informes: Coordinación de Operación y Redes de Investigación y Posgrado;
www.coordinacionredes.ipn.mx

COOPERACIÓN ACADÉMICA

Conoce la oferta de becas en diversos países, así como congresos, conferencias y cursos en línea, entre otras oportunidades académicas en: www.cca.ipn.mx
 Informes: Coordinación de Cooperación Académica
 Tel. 5729 6000 ext. 58028
cca@ipn.mx

CURSOS SABATINOS

Excel Básico, Intermedio y Avanzado
 Photoshop; Aspel NOI, Aspel COI
 Informes: Unidad Politécnica de Integración Social de la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan
 Tel. 5729 6000 ext. 73638;
gtrajor@ipn.mx; www.escatpep.ipn.mx

DONATIVO

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 a estudiantes. 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.

Tel. 5729 6000
 exts. 65012, 65082 y 65220;
donativos@cofaa.ipn.mx

IDIOMAS

CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA, UNIDAD CAJEME

Cursos de Inglés niveles Básico, Intermedio y Avanzado
 Módulos de 40 h, de lunes a viernes, de 8:00 a 13:00 y de 15:00 a 19:00 h
 Sabatinos, de 8:00 a 14:00 h
 Exámenes de ubicación sin costo
 Informes: Centro de Educación Continua, Unidad Cajeme. Tel. 01 (644) 412 0298
cec.cajeme@ipn.com

CENLEX SANTO TOMÁS

• **CURSOS**
 Bimestrales semanales de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés
 Una hora diaria
 Sabatinos de Inglés, Francés, Alemán y Japonés
 5 horas al día, turno matutino y vespertino
 Examen de Colocación para Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés



BOSCH en el IPN
Ciclo de conferencias de BOSCH en el IPN
Ciclo de conferencias de BOSCH en el IPN
Innovación para tu vida
BOSCH



jueves
 11/12/14
 11:00 hrs.

Logística Internacional / Ventaja Competitiva

Objetivo
 Brindar los conceptos y herramientas de Logística Internacional desde un enfoque sistemático de los procesos de la cadena de abastecimiento y generación de estrategias para la optimización de costos, tiempos y movimientos.

Contenido
 ¿Qué es BOSCH?
 Ingredientes de la logística
 Aspectos clave de la logística
 Meta logística

Yolanda Paola Álvarez Breitling
 Expositor

Transmisión por Videoconferencia
 Interesados en recibir el evento por videoconferencia, favor de ponerse en contacto con el Ing. José Luis Hernández Valencia,
 Tel. 57296000 Exts. 51686/51680,
 email: jlhernandez@ipn.mx

Sede:
 Sala de Usos Múltiples del CIC IPN
Mayores informes:
drpi@cic.ipn.mx
Dirección:
 Av. Juan de Dios Bátiz, Esq. Miguel Othón de Mendizábal
 Col. Nueva Industrial Vallejo Delegación Gustavo A. Madero
 C.P 07738 | México D.F.
www.cic.ipn.mx

"Ciclo de conferencias de BOSCH en el IPN"

BOSCH México es un división regional del Grupo BOSCH una de las corporaciones de la industria privada más grande del mundo, formada por 350 subsidiarias y compañías regionales con su corporativo en Alemania, cuenta con más de 300.000 colaboradores.

El Grupo BOSCH es líder a nivel global de tecnología y servicios en las áreas de tecnología automotriz e industrial, bienes de consumo y tecnología de la construcción.

Transmisión vía Internet
<http://www.transmisionenlinea.upev.ipn.mx/cic.html>

Registro: www.saes.cenlexsto.ipn.mx
Informes: Control Escolar
 Tel. 5729 6000
 exts. 61834 y 63450;
www.stomas.cenlex.ipn.mx
 Examen de Dominio de los Idiomas Inglés, Francés, Italiano, Alemán y Japonés para obtener credencial como Guía General de Turistas (se debe acreditar el Diplomado que ofrece la Secretaría de Turismo)
 Fechas todo el año, previa cita
 Talleres de Conversación en Inglés (previo examen para asignar el nivel) y Francés, Taller de Comprensión Auditiva en Inglés. Certificación de Conocimientos del Idioma Inglés: Exámenes ISE (Integrated Skills in English). Certificación de Conocimientos del Idioma Francés: Exámenes DELF (Diplôme d'études en Langue Française) en los niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas
Informes: Departamento de Inglés
 exts. 61832 y 63449

Departamento de Lenguas Indoeuropeas y Orientales ext. 61837

Examen de Comprensión de Lectura en los idiomas Inglés, Francés, Italiano, Alemán y Japonés
 Para los niveles superior y posgrado
 Fechas abiertas a solicitud
 Examen de Dominio de los idiomas: Inglés, Francés, Italiano, Alemán y Japonés (cuatro habilidades) fechas abiertas a solicitud
 Taller de Comprensión de Lectura en inglés Presencial y en línea
 Taller de Expresión Escrita en Inglés en línea
 Taller de Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English) Universidad de Cambridge
 Taller de Preparación para el Examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language)
Informes: Promoción de Desarrollo Educativo exts. 61839 y 63479

CENLEX ZACATENCO

• CURSOS

Bimestrales de Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Ruso, Portugués y Chino Mandarín
 Horarios: de 7:00 a 21:00
 Modalidad regular: lunes a viernes
 1 hora diaria

Modalidad intensiva: lunes a viernes
 2 horas diarias
 Modalidad flexible opción A: lunes y miércoles 2 horas y viernes 1 hora
 Opción B: martes y jueves 2 horas y viernes 1 hora
Informes: Control Escolar
 Tel. 5729 6000 ext. 54716
 Sabatinos de Inglés, Portugués, Alemán y Francés
 De 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 19:00 h
 Apertura sujeta a disponibilidad
 Exámenes de colocación para Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués y Ruso
Consultar la página
www.saes.cenlexz.ipn.mx
 Talleres Inglés: Conversación Básico, Intermedio y Avanzado
 Entrevista para determinar el nivel
 Entrega de formato y asignación de lugar, de 8:00 a 14:00 y de 15:00 a 20:00 h

Informes: Coordinación de Inglés,
 ext. 54716
 Comprensión de Lectura
 No se requiere entrevista
Beginner's
 Recomendado para quienes no tienen conocimientos previos del idioma Inglés, se brinda práctica gramatical y de vocabulario
 Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English) de la Universidad de Cambridge, Módulo 1: de 18:00 a 20:00 h y Módulo 2: de 8:00 a 10:00 h
 Previa entrevista
Informes: Coordinación de Inglés,
 ext. 54716
 Preparación para el examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language—Paper Test).
 Previa entrevista
Inglés para Ingenieros
 Diseñado para aquellos alumnos interesados en aprender el idioma

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

TECNOLOGÍA AVANZADA

CONVOCATORIA SEMESTRE enero - junio 2015

Mta Maestría en Tecnología Avanzada

Dta Doctorado en Tecnología Avanzada

Examen de Conocimientos
13 de enero de 2015

Examen de Inglés
27 de enero de 2015

Entrevista
14 de enero de 2015

Entrevista y Presentación de propuesta de Investigación
15 de enero de 2015

Examen de Inglés
28 de enero de 2015

Recepción de Solicitudes
Concluye el 9 de enero de 2015

Publicación de Resultados
19 de enero de 2015

Inscripciones
19 al 21 de enero de 2015

Departamento de Posgrado
M. en A. María de la Luz Rodríguez
Tel.: + 52 (55) 57 29 60 00
Exts. 68327 y 64304
e-mail: posgradosciitec@ipn.mx

Más Informes:
www.ciitec.ipn.mx

en el contexto de su futura identidad profesional. Entrevista previa

Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716

Conversación de Francés, niveles Intermedio y Avanzado

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

Informes: Coordinación de Francés, exts. 54726 y 54725

¿Estás interesado en aprender y dominar el idioma Español?

Taller de Redacción y Ortografía.

Cursos regulares de lunes a viernes

Español para extranjeros, niveles:

Básico, Intermedio y Avanzado, lunes a viernes, turno matutino

Informes: exts. 54715 y 54793; rtovarb@ipn.mx

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

Niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Común Europeo

Informes: Coordinación de Alemán, exts. 54712, 54715 y 54725

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

Niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Común Europeo

Informes: Coordinación de Francés, exts. 54726 y 54725
www.cenlexz.ipn.mx

CELEX "Luis Enrique Erro"

Cursos de Inglés, Francés e Italiano

Semanal: matutino, vespertino, nocturno y sabatino

Informes: Tels. 5729 6000

exts. 66545 y 66537;

celex.lees@yahoo.com

f: /celexerro;

www.cecylt14.ipn.mx

CELEX ENMH

Cursos sabatinos de Inglés y Francés de 8:00 a 13:00 h

Informes: Coordinación de los Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras.

Tel. 5729 6000

ext. 55516

www.enmh.ipn.mx

CELEX ESCA Tepepan

Inglés, Francés, Italiano y Alemán

Niveles Básico, Intermedio y Avanzado

Módulos de 40 h; Modalidad Intensiva:

Lunes a viernes 2 horas diarias con

horarios de 7:00 a 21:00

Sabatino: 9:00 a 14:00 y

de 14:00 a 19:00 h

Inglés

Modalidad sábado y domingo

De 9:00 a 14:00 h;

únicamente nivel básico

Examen de colocación

Cursos de certificación: FCE, DELF,

AEPC y CILS.



Invitación Seminario Internacional

Las Tecnologías Asistenciales al servicio de los ancianos: el i-Walker y la prevención de las caídas

Conferencista:
Ulises Cortés,
Profesor en la Universidad
Politécnica de Cataluña, España
Fecha:
9 de diciembre
Hora:
12:00
Lugar:
Sala de usos múltiples CIC IPN
Formato:
Presencial y por Videoconferencia
<http://virtual.ipn.mx/riv/canal1.ram>



Interesados en recibir la señal por videoconferencia favor de ponerse en contacto con el Ing. **Víctor Hugo Riveros Ramírez**
Tel. 5729 6000 Exts. 51457 y 51475,
e-mail: vriveros@ipn.mx

Mayores informes en el 57296000
Exts 56608 y 56609
o correo drpl@cic.ipn.mx

Informes: Unidad Politécnica de Integración Social.
Tel. 5729 6000
exts. 73616 y 73538
celexescatep@ipn.mx
www.escatep.ipn.mx

CELEX ESIME Azcapotzalco

Cursos Bimestrales de Inglés, Francés y Alemán
Semana: 1 hora diaria
Intensivo: 2 horas diarias
Sabatino: de 8:30 a 14:00 h, con receso
Niveles: 5 Básicos, 5 Intermedios y 5 Avanzados.
Revisa horarios disponibles en el SAES
Informes: Centro de Lenguas Azcapotzalco
Tel. 5729 6000
exts. 64305 y 64309
celex_esime_azc@ipn.mx
http://celex.esimeazc.ipn.mx

CELEX UPIBI

Cursos de Inglés y Francés
Semanal y Sabatino,
100% comunicativo
Informes: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología.
Tel. 5729 6000 exts. 56322 y 56353;
celexupibi@yahoo.com.mx
www.celex.upibi.ipn.mx

MUSEO

Museo de Geología y Paleontología
Conoce la gran variedad de minerales, rocas, fósiles y talleres de Creación de Minerales y de Réplicas de Fósiles.
Sede: Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán
Visitas guiadas
Informes: Tel. 5729 6000
exts. 56043 y 56026
frodriquez@ipn.mx
www.esiatic.ipn.mx

POSGRADOS

Doctorado y Maestría en Ciencias de la Computación, y Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo,
Acreditados por el CONACYT
Beca para maestrías:
\$9,084.15 mensual, por 2 años
Beca para doctorado:
\$12,112.20 mensual, por 4 años

Inicio enero de 2015
Informes para maestría:
elvia@cic.ipn.mx, sreyesh@mail.cic.ipn.mx
Informes para doctorado:
vponce@cic.ipn.mx;
www.cic.ipn.mx
El Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales te invita a participar en:
Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia. PNPC-CONACYT
Recepción de documentos: concluye 22 de abril de 2015
Reunión informativa: 20 de febrero y 17 de abril de 2015, 9:00 h
Examen de selección: 22 de mayo de 2015, 10:00 h
Informes: Tel. 5729 6300
ext. 63126;
ciecas_mcmc@ipn.mx
www.ciecas.ipn.mx

Maestría en Docencia Científica y Tecnológica
Maestría en línea
Recepción de documentos: concluye 20 de marzo de 2015
Reunión informativa: del 16 de febrero al 20 de marzo de 2015
Permanente en línea: www.ciecas.ipn.mx
Examen de selección: 14 de abril de 2015, 10:00 h
Informes: Tel. 5729 6300 ext. 63132
mdcyt_ciecas@ipn.mx
www.ciecas.ipn.mx
Maestría en Economía y Gestión Municipal PNPC-CONACYT
Recepción de documentos: concluye 22 de abril de 2015
Reunión informativa: 26 de febrero, 17:00 h y 8 abril, 10:00 y 17:00 h
Examen de selección: 27 de abril de 2015, 10:00 h

Revista mexicana de bachillerato a distancia

Número 11
Año 6, febrero de 2014

Única publicación en línea dedicada a la educación media superior a distancia en Latinoamérica
<http://bdistancia.ecoesad.org.mx>

red ECOESAD

Informes: Tel. 5729 6300

ext. 63115

megm_ciecas@ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

Maestría en Política y Gestión del

Cambio Tecnológico. PNPC-CONACYT

Recepción de documentos: concluye

17 de abril de 2015

Reunión informativa: 18 de febrero,

10:00 y 17:00 h, y 1 de abril, 10:00 y

17:00 h

Examen de selección: 24 de abril de 2015,

10:00 h

Informes: Tel. 5729 6300

ext. 63131;

ciecas_mpygct@ipn.mx

www.ciecas.ipn.mx

Maestría en Ciencias en Estudios

Ambientales y de la Sustentabilidad

Dirigido a aspirantes de licenciatura

en las áreas de Ciencias Sociales,

Humanidades, Ciencias de la Conducta,

Biológica y Química e Ingeniería

Inicio de semestre: 10 de agosto de 2015

Sesión de inducción: 14 de enero de 2015,

12:00 h

Examen de conocimiento EXANI III:

1 de enero y 3 de abril de 2015

Examen del Idioma Inglés CENLEX

Zacatenco: para enero y febrero

de acuerdo con el calendario

del CENLEX 2015

Carta exposición de motivos

Publicación de resultados: 18 de mayo

de 2015

Informes: Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Tel. 5729 6000

exts. 52727, 52732 y 52724;

jsegura@ipn.mx

www.ciemad.ipn.mx

Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico

Poseer grado de Maestro en Ciencias

o Acta de Examen de Grado,

promedio mínimo 8.0

Acreditar examen de conocimientos

básicos del programa en las áreas de:

Ecología y conservación biológica;

Fisicomatemáticas; Economía y

Sociología; Estadística descriptiva, e

Historia y cultura contemporánea.

Proyecto doctoral:

concluye 26 de noviembre

Examen de Conocimientos y Psicométrico:

4 y 5 de diciembre

Entrega resultados vía correo electrónico:

19 de diciembre

Entrega de documentos e inscripción:

16 al 21 de enero de 2015

Inicio: 22 de enero de 2015

Informes: Centro Interdisciplinario de

Investigaciones y Estudios sobre

Medio Ambiente y Desarrollo

<http://www.ciemad.ipn.mx/OfertaEducativa/DCCPP/ProcAdministrativos/Paginas/Formatos.aspx>;

jtrejo@ipn.mx;

clgonzal@ipn.mx; mvelazquezm@ipn.mx;

gmeza@ipn.mx; pgutierrezv@ipn.mx;

www.ciemad.ipn.mx

Doctorado en Ciencias Económicas

Inicio de clases: 22 de enero de 2015

Inscripción: lunes 12 de enero de 2015,

de 10:00 a 13:00 h y de 18:00 a 20:00 h

Maestría en Ciencias Económicas

Inicio del curso propedéutico:

22 de enero de 2015

Examen de comprensión de lectura

del idioma Inglés.

CENLEX Santo Tomás: 27 de noviembre

Publicación de resultados: 8 de enero,

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

Maestría en Economía y Gestión Municipal

2015-2017

- **LÍNEAS DE CONOCIMIENTO:**
 - Desarrollo regional y municipal
 - Gestión y política institucional
 - Capacidades institucionales y evaluación
- **RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS:**
Concluye el 22 de abril de 2015 en un horario de 9:00 a 14:30 h y de 18:00 a 19:30 h en el Departamento de Posgrado.
- **REUNIONES INFORMATIVAS:**
Jueves 26 de febrero a las 17:00 h y miércoles 8 de abril de 2015 a las 10:00 y 17:00 h en el auditorio "Luis Sánchez Aguilar" del CIECAS
- **EXAMEN DE SELECCIÓN:**
27 de abril de 2015 a las 10:00 h
- **PRE-INSCRIPCIÓN:**
Del 6 al 8 de julio de 2015
- **INICIO DE SEMESTRE:**
10 de agosto de 2015
- **MAYORES INFORMES:**
Lauro Aguirre Núm. 120, Colonia Agricultura, C.P. 11360 Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F.
Teléfono: 5729 6000 Ext. 63115
Coordinadora: Dra. Georgina Isunza Vizuet
e-mail: megm_ciecas@ipn.mx

CONACYT PNPC **CIECAS**

www.ciecas.ipn.mx



HH Botellito de Jerez. Músicos

Tu puedes ayudar a que millones de personas aprendan a leer y escribir.

Haz tu Servicio Social con el INEA



Campaña Nacional de Alfabetización y Abatimiento del Rezago Educativo

01 800 00 60 300 www.inea.gov.mx



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

Inscripción: 12 de enero de 2015, de 10:00 a 13:00 y de 18:00 a 20:00 h

Informes: Escuela Superior de Economía
Tel. 5729 6000

exts. 62066 y 62036
f: SEPI ESE IPN; t: @sepieseipn
www.sepi.es.e.ipn.mx

Maestría en Tecnología de Cómputo
Programa registrado en el PNPC del CONACYT

Temas: Redes de Computadoras, Tecnología en Computación Inteligente, Realidad Virtual y Procesamiento Paralelo, entre otros

Informes: Departamento de Posgrado del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo

Tel. 5729 6000 exts. 52510 y 52514;

www.cidetec.ipn.mx

Maestría y Doctorado en Ciencias de Bioprocesos (Becas CONACYT)

Inicio: enero y agosto. Inscripción abierta todo el año. Exámenes mensuales

Informes: Sección de Estudios de Posgrado de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
Tel. 5729 6000

exts. 56366 y 56373

sepi.upibi@ipn.mx;

mgramirez@ipn.mx

www.upibi.ipn.mx

Especialidad en Gestión de Instituciones Educativas

Ingreso: inscripciones en octubre para

el semestre febrero-junio y en abril para el semestre agosto-diciembre
Informes: Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás, Control Escolar de Posgrado.
Tel. 5729 6000
exts. 61601 y 61667
<http://sepi.escasto.ipn.mx/EGIE/escasto/sepi/egie/principal.html>

REVISTAS ELECTRÓNICAS

Oráculo

Boletín de Vigilancia Tecnológica Nautilus

Boletín de Inteligencia de Negocios
Son publicaciones de la Unidad de Desarrollo Tecnológico, TECHNOLPI
Proporciona espacios e instalaciones para hospedar empresas intensivas en el conocimiento generadoras de nuevos productos de vanguardia

Informes: Tel. (55) 5729 6000

exts. 57607 y 57629;

technopoli@ipn.mx, ottp@ipn.mx

www.technopoli/Paginas/Boletines.aspx

www.observatorio.technopoli.ipn.mx

www.inteligenciadenegocios.ipn.mx

www.oraculo.ipn.mx

Expresión del CICS UST

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

Informes: www.cics-sto.ipn.mx

Computación y Sistemas

Trimestral, con la colaboración de investigadores, nacionales y extranjeros; dirigida al público iberoamericano interesado en el área de computación

SEMINARIO

Seminario Internacional de Argumentación y Comunicación Científica

Concluye en noviembre

Temas: La Escritura Epistémica, La Escritura Académica y Palabra y Argumento, entre otros.

Informes: f: IPN Coordinación Editorial de la Secretaría Académica;
www.innovacion.ipn.mx

SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

CASCO DE SANTO TOMÁS

La Biblioteca Central "Salvador Magaña Garduño" ofrece: Servicios de información en línea (internet). Consulta la base de datos, listas de interés y mediateca
Lunes a viernes, 8:00 a 18:00 h
Prolongación Manuel Carpio y Lauro Aguirre, Casco de Santo Tomás,
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63205;
bnct@ipn.mx

ZACATENCO

La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja" te ofrece recursos bibliográficos (28,000 libros) de todas las áreas del conocimiento en formato digital en www.dirbibliotecas.ipn.mx
Equipos de cómputo de última generación.
Software especializado: Auto CAD, Turbo C, DV-C++, PICKIT2, Net Beans,

IDE, Corel Draw X4, Matlab; Internet inalámbrico y acceso gratuito a las bases e información de: EBSCA, CONRICyT y Vlex
Suministro de base de datos jurídica con contenidos de más de 1,120 editoriales y de 131 países en fuentes oficiales a texto completo
CENGAGE Learning, integrado por cuatro bases de datos que atienden diferentes áreas académicas en los niveles medio superior, superior y posgrado del Instituto
OECD iLibrary, difunde sus publicaciones y estadísticas a través del World Wide Web utilizando la interfase, con esta misma, el IPN tiene acceso ilimitado a la base de datos de la OCDE dentro de la red institucional, cubriendo una amplia variedad de temas, en economía, finanzas, administración, comercio, relaciones exteriores, energía, medio ambiente, transporte, salud, educación y otros.
Salas de Internet, Software Especializado,

Mediateca, Hemeroteca y Mapoteca con restiradores e impresión de plotter.
¡Ven y conócenos!

Lunes a viernes de 8:30 a 20:30 h;
sábados, domingos y días festivos, de 9:00 a 16:30 h
Av. Instituto Politécnico Nacional s/n, Esq. Wilfrido Massieu, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Col. San Pedro Zacatenco, México, D.F., C.P. 07738.
Tel. 5729 6000 exts. 54306 y 54384;
www.dirbibliotecas.ipn.mx

La Sala de Lectura "Miguel de Cervantes Saavedra" ofrece su acervo de corte literario y/o préstamo a domicilio en el Libropuerto del Vestíbulo "B" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 h
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53628
La Biblioteca Especializada de la CGFIE ofrece un amplio y actualizado acervo de innovación, investigación y formación educativa, que se integra con libros impresos, electrónicos, películas y revistas; cuenta con búsqueda especializada de temas educativos en línea
Lunes a viernes de 8:00 a 15:00 h
Informes: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa
Tel. 5729 6000 ext. 57126
biblioteca.cgfie@ipn.mx

UNIDAD MÉDICA DE HOMEOPATÍA

La Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, ofrece Consulta Médica: Obesidad y control de peso, Dislipidemias, Hipertensión, Asma, Acné, Colitis y Cefaleas, entre otras.
Farmacia homeopática, servicios de aplicación de inyecciones, glucosa por tira reactiva, electrocardiograma y certificado médico y especialidades en: Oftalmología
Jueves de 8:00 a 11:00 y de 14:30 a 16:00 h
Otorrinolaringología
Martes y jueves de 9:00 a 11:00 h
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 55515;
ajardon@ipn.mx
www.enmh.ipn.mx

*Programación sujeta a cambios

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional "La Tercera Universidad del Mundo"

Secretaría de Extensión e Integración Social
Dirección de Educación Continua

CELEX CEC Allende

dfle División de Formación de Docentes

APRENDE EN UN AMBIENTE AGRADABLE Y CON INSTRUCTORES CERTIFICADOS

ITALIANO DFLE-CELEX-CEC-10IF-13 	INGLÉS DFLE-CELEX-CEC021-11 	FRANCÉS DFLE-CELEX-CEC10F-12 	ESPAÑOL Todos los programas cursarán con registro ante la DFLE.
---	---	--	---

CURSOS INTENSIVOS
2 horas diarias de lunes a viernes
horarios de 7:00 a 21:00

CURSOS SABATINOS
sesiones de 5 horas
sábados de 9:00 a 14:00

- Abierto al público en general
- Atención a empresas e instituciones
- Costos accesibles

- Cerca del Metro Allende L2, Bellas Artes y Garibaldi L8 y Metrobús Teatro Blanquita L4

INFORMES E INSCRIPCIONES
CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA, UNIDAD ALLENDE
Allende 38 esq. Belisario Domínguez, Centro Histórico, Distrito Federal, C.P. 06010
5729 6000 ext. 64637 www.cecuallede.ipn.mx
 [cecuallede](https://www.facebook.com/cecuallede)



M

de la

Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia

2015-2017

- **LÍNEAS DE CONOCIMIENTO**
Epistemología en las Ciencias Sociales
Metodología de la Investigación Social
Filosofía e Historia de las Ciencias Sociales
- **RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS**
Concluye el 22 de abril de 2015
en un horario de 9:00 a 14:30 y de 18:00 a 19:30 h,
en el Departamento de Posgrado.
- **REUNIONES INFORMATIVAS**
20 de febrero o 17 de abril de 2015 a las 9:00 h
en el auditorio "Luis Sánchez Aguilar" del CIECAS.
- **ENTREVISTA**
7 y 8 de mayo de 2015, en horario de
8:00 a 15:00 h.
- **EXAMEN DE SELECCIÓN**
22 de mayo de 2015 a las 10:00 horas
- **CURSO PROPEDÉUTICO**
Del 8 al 26 de junio de 2015, en horario de
9:00 a 15:00 h.
- **PRE-INSCRIPCIÓN**
Del 6 al 8 de julio de 2015
- **INICIO DE SEMESTRE**
10 de agosto de 2015
- **INFORMES**
Lauro Aguirre 120, Colonia Agricultura, C.P. 11360
Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F.
Teléfono: 5729 6000 ext. 63126
Coordinadora: Dra. Norma Patricia Maldonado Reynoso
Email: ciecas_mcmc@ipn.mx

Agenda

Cultural

A partir del 8 de diciembre*

PLANETARIO

"LUIS ENRIQUE ERRO"

Últimas Noticias del Sistema Solar,
martes, miércoles y viernes, 17:00 h
El Futuro es Salvaje,
miércoles, 12:00 h
jueves, 15:00 h y viernes, 11:00 h
Los Secretos Del Sol,
martes, 11:00 h y jueves, 12:00 h
El Universo Maya,
martes, 13:00 h, miércoles, 16:00 h,
jueves, 11:00 h, viernes, 14:00 h,
sábados, 15:00 h y domingos, 14:00 h,

200 Años de Historia de México Visto desde las Estrellas,
sábados y domingos, 10:00 h
Hoyos Negros: Al Otro Lado del Infinito,
martes, 15:00 h, miércoles, 11:00 h
Informes:
www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

SALA INTERACTIVA DE ASTRONOMÍA

- Cuenta con módulos en donde, con modelos a escala, se explican los pasos que dio el hombre para llegar a la Luna; cómo se creó la Estación Espacial Internacional; la importancia que tuvieron en los vuelos espaciales los transbordadores como el Endeavour, y la propuesta de vehículo que en el futuro, cuando el hombre vuelva a viajar a la Luna, podrá transportar a los astronautas como si estuvieran en la Tierra.

Martes a domingo de 10:00 a 17:00 h.
Público en general: \$18.50; menores de 12 años, estudiantes y profesores con credencial vigente e INAPAM: \$9.00.
Informes:
www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

TALLERES INFANTILES

- Actividades en la Explanada principal del Planetario
Martes a domingo, 10:00 a 17:00 h: Sol, \$12.50; Origami estelar, \$18.50; Titeres de papel kraft, \$6.00, y Transbordador espacial, \$18.50.
Informes:
www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

*Programación sujeta a cambios

El telón de T.A.P. se abre para mostrarnos los rostros que están detrás de la lente.

Un diálogo abierto con los directores.

Sábado 13 de diciembre, 21:30 hrs

"Veo Chin chin el teporocho y es una obra maestra"

GABRIEL RETES
DIRECTOR

canal once
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

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

▶ PRIMER LABORATORIO DE INTERACCIÓN PLANTA-MICROORGANISMO EN EL CBG

Con motivo del decimoquinto aniversario de la creación del Centro de Biotecnología Genómica (CBG), se presentan fotografías del primer Laboratorio de Interacción Planta-Microorganismo (LABIPM), el cual ha contribuido en la generación de desarrollos biotecnológicos basados en oportunidades o necesidades reales de los diferentes sectores productivos, uno de los objetivos principales de este centro.

Desde la creación del CBG a finales de 1999, el Laboratorio de Biotecnología Vegetal I –que a mediados de 2007 cambió su nombre al de Laboratorio de Interacción Planta-Microorganismo– ha estado a cargo del Doctor Alberto Mendoza Herrera.

El laboratorio tiene como línea de investigación el aprovechamiento de microorganismos benéficos del suelo, y uno de los resultados tangibles ha sido el desarrollo de un biofertilizante a partir de una bacteria productora de fitohormonas (*Azospirillum brasilense* CBG-497).

Este bioproducto ha sido protegido mediante la solicitud de una patente, y se ha realizado la transferencia de la tecnología o licenciamiento a dos empresas del sector privado para su comercialización. Con ello se cumple en llevar los resultados de la investigación biotecnológica al campo, ya desarrollado como un biofertilizante de gramíneas.



Así, el laboratorio LABIPM en sus 15 años de existencia y con el trabajo de un profesor titular, dos técnicos y numerosos estudiantes han logrado que su labor llegue al campo donde se produce principalmente maíz y sorgo.

La fotografía es un soporte documental que da testimonio del acontecer del Instituto Politécnico Nacional y forma parte de su acervo histórico.

El Archivo Histórico del Centro de Biotecnología Genómica del IPN resguarda este importante tesoro para la memoria de toda la comunidad y podrás consultarlo. Informes: Presidencia del Decanato, teléfono 5729 6300, extensiones 63054 y 63071; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx



► MÁS DE MIL 600 VISITANTES EN LA NOCHE DE LAS ESTRELLAS EN EL PLANETARIO

Con una afluencia aproximada de mil 600 personas se llevó a cabo *La Noche de las Estrellas 2014*, donde los asistentes fijaron su atención en el firmamento para observar estrellas brillantes y diversas constelaciones a través de 800 telescopios, que se instalaron en el patio principal del Planetario "Luis Enrique Erro" (PLEE) del Instituto Politécnico Nacional.

Esta fue la sexta ocasión que se efectuó *La Noche de las Estrellas*, que este año tuvo 58 sedes nacionales. En el PLEE la recepción y registro de telescopios comenzó a partir de las 18 horas del sábado 29 de noviembre.

La temática de esta emisión fue *Cristales en el Universo, la tierra y la vida*. Participaron especialistas del IPN, quienes impartieron las conferencias *Cristales: Un paso al universo*; *Cristalografía cósmica*, *La geometría del universo*, y *Estrellas altamente compactas: Diamantes en el universo*.

En el Domo de Inmersión Digital del PLEE, los especialistas guiaron a los asistentes en la observación de la bóveda celeste, mientras un ballet de la Delegación Azcapotzalco ofreció diversas danzas para entretenimiento de los asistentes.

En la sexta edición de *La Noche de las Estrellas* la protagonista fue la Luna en cuarto creciente, aunque al atardecer y gracias a una noche despejada se pudo observar a Marte y Júpiter, así como la galaxia de Andrómeda y la constelación de Orión.

El evento incluyó diversas actividades lúdicas y recreativas, como talleres de reciclado y juegos de mesa con enfoque científico para que la comunidad en general, especialmente los niños, se acerquen a la ciencia de una manera dinámica y divertida.

Para su habitual programación de divulgación científica, el Planetario cuenta con una base de datos de estrellas, galaxias, cielos y modelos astronómicos básicos. Está equipado con hardware y software especializado que permiten realizar visualizaciones en tiempo real como observaciones con telescopios ópticos externos de gran tamaño, cirugías, exploraciones petroleras y sesiones de educación a distancia.

La infraestructura especial del PLEE permite diseñar y crear composiciones en dos y tres dimensiones, modelos en tiempo real, animaciones computarizadas y secuencias de video con las cuales es posible producir programas propios de divulgación científica y tecnológica para exhibición en su Domo de Inmersión Digital y para domos completos de otros planetarios.

En medio de una noche despejada los espectadores tuvieron la oportunidad de observar Marte y Júpiter, así como la galaxia de Andrómeda y la constelación de Orión

