



Instituto Politécnico Nacional

Jacetas

Politécnica

DESARROLLAN MATERIALES PARA VIVIENDAS SUSTENTABLES

Como una alternativa de ahorro energético y confort, Rafael Alavez Ramírez, científico del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIDIR), Unidad Oaxaca, desarrolla un sistema para fabricar material de construcción que regularía temperatura en viviendas. (Pág. 3)



Idean biorreactor para aguas residuales domésticas (Pág. 5)



Muestran prototipos producto del talento tecnológico (Pág. 7)



La Máscara en la ESE: Deporte sí; drogas y alcohol, no (Pág. 11)

ISSN 0061 - 3848

Año LI Vol. 17

20 de julio de 2015

Número 1174

**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

Gerardo Quiroz Vieyra
Secretario de Gestión Estratégica

Francisco Javier Anaya Torres
Secretario de Administración

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

José Luis Ausencio Flores Ruiz
**Secretario Ejecutivo del Patronato
de Obras e Instalaciones**

David Cuevas García
Abogado General

Jesús Ávila Galinzoga
Presidente del Decanato

Hugo Renán González G.
Coordinador de Comunicación Social

**GACETA POLITÉCNICA
ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

www.comunicacion-social.ipn.mx



ipn.mx



@IPN_MX

Manuel Noguez Vigueras
Jefe de la División de Redacción

Alejandro Álvarez Manilla
Jefe de la División de Difusión

Ma. de Lourdes Galindo
Jefa del Departamento de Diseño

Araceli López García
Encargada de Edición

Adda Avendaño, Angela Félix, Liliana García,
Dora Jordá, Rubén López, Ricardo Mandujano, Ma. Guadalupe
Morales, Cecilia Moreno, Georgina Pacheco, Cristian Roa, Claudia
Villalobos, Mónica Villanueva, Jorge Yépes y Zenaida Alzaga
Colaboradores

Javier González, Esthela Romo, Arlin Reyes y Larisa García
Diseño y Formación

Octavio Grijalva, 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

Impreso en Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V.
Av. San Lorenzo Núm. 244, Col. Paraje San Juan,
Deleg. Iztapalapa, C.P. 09830, México, D.F.
www.iepsa.gob.mx

Por la aportación de su propuesta

UNIVERSIDAD DE SEVILLA INVITA A ESTUDIANTE DEL IPN

Juan Antonio Jiménez realiza proyecto de beneficio social

Con el objeto de especializarse en materia hacendaria, de ingresos, gastos y marketing político, Juan Antonio Jiménez Zamora, alumno de la Escuela Superior de Economía (ESE), asistió a la Universidad de Sevilla, en España, para cursar una estancia de ocho semanas.

La invitación de esta institución pública de Andalucía obedece a un primer contacto que tuvo Juan Antonio Jiménez a partir de un curso y el desarrollo de un proyecto de investigación, que llevó a cabo en la Universidad Complutense de Madrid.

El estudiante politécnico desarrolla un proyecto conformado por un grupo de programas sociales —de gran impacto entre la población de escasos recursos— en comunidades de los municipios de mayor vulnerabilidad socioeconómica del estado de Tlaxcala.

Jiménez Zamora señaló que en muchas ocasiones los programas que ofrecen las diferentes dependencias gubernamentales no cristalizan o su implementación es limitada; de lo que se trata es de aprovechar los recursos económicos y el apoyo federal, estatal y municipal para realizarlos de manera expedita y exitosa.

Hizo hincapié en que se busca involucrar a los egresados de la ESE para que incorporen su conocimiento en tales programas que mejoren la calidad de vida de las comunidades rurales y urbanas.



El alumno busca que se aprovechen los recursos económicos y el apoyo de los diferentes niveles de gobierno para cristalizar programas sociales de manera exitosa

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



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



En el CIIDIR Oaxaca

► BUSCAN GENERAR MATERIAL CON INERCIA TÉRMICA PARA CONSTRUCCIÓN

Útil para fabricación de muros y techos, amortiguaría temperatura interior de construcciones



Rafael Alavez Ramírez, científico del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, trabaja en un sistema híbrido para la fabricación de muros y techos, que amortiguaría la temperatura interior de las construcciones de las condiciones externas.

Lo anterior permitiría conseguir un ambiente más agradable al interior de los inmuebles y evitaría la necesidad de utilizar medios mecánicos de climatización, como el aire acondicionado.

El investigador explicó que el prototipo es un componente para la construcción elaborado a base de mortero armado y suelo estabilizado, adicionado con aserrín tamizado, que tiene una capacidad de retardo térmico de entre siete y ocho horas.

Puntualizó que a pesar de que los materiales para viviendas ligeras con los que se construye actualmente son resistentes y de bajo costo, presentan algunas desventajas térmicas. Aclaró que la ganancia y pérdida acelerada de energía ofrecen poco confort, lo que repercute en la salud y economía de los usuarios.

“El reducido espesor de los materiales convencionales causa transferencia de calor del exterior al interior de las viviendas durante el verano, debido al efecto de la radiación solar, y una pérdida de calor del interior hacia el exterior durante las noches en los meses fríos del año. Con el sistema híbrido que

se desarrolla en el IPN se pretende solucionar este problema por la buena inercia térmica que brinda.”

Alavez Ramírez mencionó que debido a la sencillez de esta novedosa técnica, no se requeriría de mucha capacitación para los trabajadores de la construcción, lo que se suma a la ventaja de que se emplean materiales naturales y de gran disponibilidad en el mercado.

Cabe mencionar que en esta investigación, realizada con apoyo y financiamiento de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se caracterizan las propiedades físicas, mecánicas y termofísicas, así como el comportamiento térmico del material con la finalidad de asegurar su viabilidad en la construcción de viviendas.

El estudio de caracterización de los componentes de este material arrojará información técnica valiosa desde la perspectiva de su resistencia mecánica, lo que lo hace susceptible de emplearse en la construcción de viviendas de interés social.

Las pruebas para caracterizar las propiedades mecánicas y termofísicas como la conductividad, amortiguamiento y retardo térmico se practican en prototipos de ensayo del Laboratorio de Materiales y en la Cámara de Ambiente Controlado del CIIDIR Oaxaca. 



El prototipo está elaborado a partir de mortero armado y suelo estabilizado, adicionado con aserrín tamizado

PRESENTAN PROPUESTAS PARA LA REALIZACIÓN DEL REFERÉNDUM

En la reunión que sostuvieron el pasado 15 de julio, las representaciones de la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Asamblea General Politécnica (AGP) entregaron sus respectivas propuestas para la realización del referéndum, a fin de conformar la Comisión Organizadora del Congreso Nacional Politécnico.

Las autoridades politécnicas proponen que esto se lleve a cabo de manera electrónica, mientras que la AGP contempla las modalidades del voto presencial y electrónico presencial.

Las partes se comprometieron a analizar ambos documentos, así como a elaborar observaciones de los mismos.

Acordaron además que la próxima reunión se efectuará el miércoles 22 de julio, a las 17:00 horas, en la Sala de Ex Directores Generales, en Zacatenco.

El acuerdo lo firmaron el Director General del Politécnico, Enrique Fernández

Fassnacht, los secretarios General, Julio Mendoza Álvarez; de Gestión Estratégica, Gerardo Quiroz Vieyra, y de Investigación y Posgrado, José Guadalupe Trujillo Ferrara, así como por el Abogado General, David Cuevas García.

Por parte de la AGP, signaron Ramón Díaz Lescas, Eduardo Gorozpe López, Omar Alberto López Chávez, Citali Nathalie Moreno Ruiz y Luis Torres. *G*



¿CÓMO DAR AL BLANCO EN LA EDUCACIÓN?

Para estimular la actitud y desempeño escolar de los mexicanos, es indispensable transformar las becas académicas que reciben un millón 44 mil 640 alumnos en todo el país en programas de alta calidad.

Así lo afirmó la directora del Centro de Ciencias de Sinaloa (CCS), Rocío Labas-

tida Gómez de la Torre, al dictar la conferencia *¿Cómo dar al blanco en la educación?*, organizada por el Centro de Educación Continua (CEC), Unidad Culiacán.

La también fundadora del Programa Apoyo a Sobresalientes en el Estado de Sinaloa (ASES) consideró importan-

te detectar el talento y potencializar las habilidades de experimentación y desarrollo de la investigación, a través del trabajo colaborativo, la ética y un plan de vida.

En la conferencia transmitida en red a los CEC Mazatlán y Los Mochis, así como al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Sinaloa, resaltó el crecimiento de ASES, que inició con 28 alumnos y actualmente atiende a 300. Por ello, Rocío Labastida ha recibido reconocimientos a nivel estatal, nacional e internacional.

La especialista adelantó que entre las propuestas del programa destacan 20 acciones, cuyo propósito es organizar en red a las entidades federativas para aplicar políticas de aceleramiento educativo y generar modelos de educación abierta y a distancia, con la finalidad de lograr mayor cobertura formativa. *G*



► BIORREACTOR PARA REMOCIÓN DE CONTAMINANTES EN AGUAS RESIDUALES

Por su diseño en espiral, la carga bacteriológica disminuye de mil a 100 unidades

Investigadores del Instituto Politécnico Nacional diseñaron y construyeron, a nivel laboratorio, un biorreactor a través del uso de un Biodisco con sistema de Soporte en Espiral (BSE) para la remoción de materia orgánica en aguas residuales domésticas.

Jorge Meléndez Estrada, científico de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Zacatenco, detalló que con el biorreactor en espiral se logra mayor transporte de nutrientes y remoción de contaminantes. Además, la carga bacteriológica disminuye de mil a cien unidades y rinde 92 por ciento en coliformes fecales.

Informó que durante su desarrollo, el biorreactor se comparó con el desempeño de un Biodisco Independiente Convencional (BIC), que usa agua residual doméstica de la Planta de Tratamiento de Los Reyes Ixtacala y aseguró que este experimento demostró que el BSE tiene una mayor eficiencia de operación y remoción de materia orgánica que el BIC.

“Es una innovación y un gran avance porque si estos biorreactores se construyeran a escala de planta de tratamiento, habría mayor eficiencia en la remoción de materia orgánica. No consumen mucha energía y pueden soportar temperaturas bajas.”

Meléndez Estrada indicó que el biorreactor es parte de un sistema de

tratamiento secundario biológico y se elaboró mediante modelos piloto a nivel de laboratorio con lineamientos específicos de construcción.

En tanto, la creadora del biorreactor, Ixchel Elianai Reyes Yáñez, precisó que fue necesario practicar un análisis bacteriológico y bioquímico del agua para saber en qué condiciones se encontraba después del primer tratamiento.

Luego se observó la reacción en los tanques y se analizó el balance por centual de masas, con ello se pudo determinar la velocidad a la que los microorganismos degradan un residuo específico.

Elianai Reyes explicó que este sistema se determinó por el monitoreo de

los parámetros: Demanda Química de Oxígeno (DQO), sólidos totales, pH, sólidos disueltos totales, turbiedad, conductividad, oxígeno disuelto, velocidad de flujo de aire, sólidos suspendidos totales y suspendidos volátiles.

El uso de los sistemas biológicos por biodiscos se destaca porque tiene necesidades mínimas de terreno, fácil operación, mínima producción de sólidos y poco consumo de energía. Los biodiscos tienen numerosas aplicaciones, tanto para aguas residuales urbanas como para aguas residuales industriales.

La instalación de un biorreactor es más sencilla que la de una planta convencional de lodos activados, a pesar de que implica la construcción de unidades convencionales de pretratamiento. 



Los autores del prototipo informaron que es parte de un sistema de tratamiento secundario biológico y se elaboró con modelos piloto a nivel de laboratorio con lineamientos específicos de construcción

CONVENIO CON LA SOCIEDAD DE EGRESADOS DE INGENIERÍA CIVIL



Al inaugurar el 5º Congreso Nacional SEIC-IPN Ingeniería Civil Socialmente Responsable, el Director General del Instituto Politécnico Nacional, Enrique Fernández Fassnacht, resaltó que actualmente se requiere de la formación de una masa crítica de capital intelectual capaz de generar conocimiento de

frontera, en los temas más apremiantes para el desarrollo integral y equitativo de México.

En este marco, el Titular del IPN firmó un convenio de colaboración con la Sociedad de Egresados de Ingeniería Civil (SEIC) del IPN, que permitirá generar pro-

yectos de gran envergadura en materia de formación de recursos humanos e investigación en ingeniería civil.

El Presidente de la SEIC, José Arturo Zárate Martínez, expresó que el desarrollo de un país va directamente ligado a la infraestructura con la que se cuente, y la participación del ingeniero civil es fundamental para llevar a cabo estas acciones.

En su turno, el Secretario de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, Edgar Oswaldo Tungüi Rodríguez, externó que en la construcción y mantenimiento de la Ciudad de México el IPN está siempre presente, ya que 64 por ciento de los ingenieros que trabajan en esta área son egresados de esta casa de estudios.

Durante los tres días que duró el congreso, participaron especialistas nacionales, quienes abordaron temas como: Infraestructura y desarrollo, Gremialismo, Medio ambiente y Cultura y sociedad. *g*

DIPLOMAS PARA 48 EGRESADOS DE POSGRADO DEL CIIDIR OAXACA

Por concluir su formación académica durante el ciclo escolar 2014-2015 en el Centro Interdisciplinario de

Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, 48 estudiantes recibieron sendos di-

plomas de manos de autoridades del Instituto Politécnico Nacional y del Gobierno del estado de Oaxaca.

En total fueron 38 graduados de la Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales; seis del Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, y cuatro que formaron la primera generación de la Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario.

Asistió el Secretario de Investigación y Posgrado del IPN, José Guadalupe Trujillo Ferrara. En representación del Gobernador de Oaxaca, acudió el Coordinador General de Educación Media Superior, Superior, Ciencia y Tecnología, Fausto Díaz Montes. *g*



En el marco del 80 aniversario del CECyT 9

▶ TALENTO E INGENIO PRESENTES EN LA XXXVIII EXPO-BÁTIZ 2015

Mostrar las habilidades y competencias adquiridas en las áreas tecnológicas, el objetivo

Alumnos de las carreras de Técnico en Programación, en Sistemas Digitales y en Máquinas con Sistemas Automatizados del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 9 “Juan de Dios Bátiz” exhibieron sus prototipos y experimentos, en la edición XXXVIII de la Expo-Bátiz 2015.

En el marco del 80 aniversario del plantel, se realizó esta exposición de la que forman parte fundamental los conocimientos en automatización, control de calidad, optimización de procesos industriales, nuevas tecnologías aplicadas, electrónica, cuidado del medio ambiente y herramientas informáticas, entre otros.

Al inaugurar las actividades de esta fiesta del conocimiento, el Director de Educación Media Superior del Instituto Politécnico Nacional, Ricardo Gerardo Sánchez Alvarado, destacó que la Expo-Bátiz es una oportunidad para corroborar lo que puede lograrse cuando el talento e ingenio de la juventud se orienta hacia la construcción de soluciones a través de un prototipo.

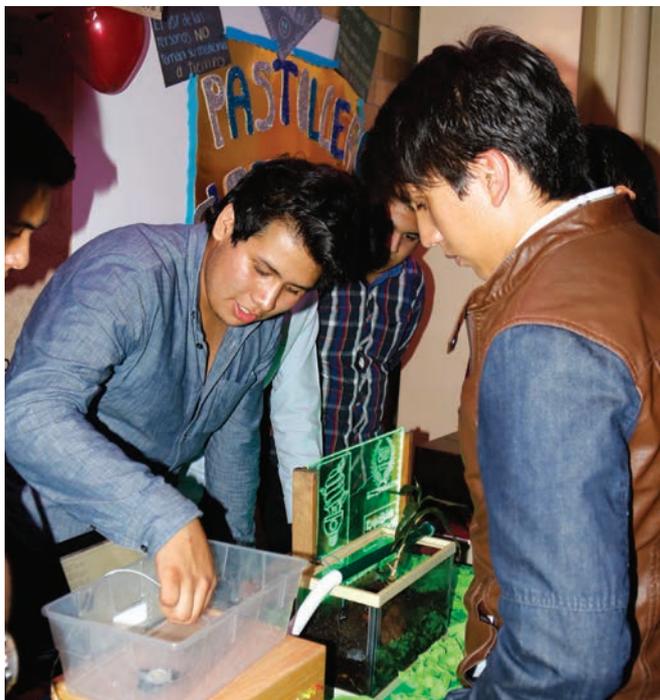


“Los alumnos del CECyT 9 que hoy exponen pueden compararse con semillas de calidad, que han requerido de un suelo fértil y del cuidado de sus maestros, que en colaboración con las familias les han permitido desarrollarse, crecer y otorgar frutos robustos”, indicó.

A su vez, el Director interino del centro educativo, Bernardo González García, resaltó que a pesar del reto que representó ajustarse a un calendario académico complicado, la disposición, voluntad y esfuerzo de maestros, alumnos, personal administrativo y de apoyo, hicieron posible la realización de esta muestra.

Reconoció que en los prototipos y experimentos no se encuentran nuevos descubrimientos para añadir, enmendar o corregir la bibliografía científica y tecnológica básica, pero los conocimientos que adquirieron los expositores durante su estancia escolar seguramente los llevará el día de mañana a colaborar con las más recientes contribuciones científicas y tecnológicas del país.

La Expo-Bátiz se lleva a cabo anualmente con el objetivo de mostrar a la comunidad politécnica y público en general las habilidades y competencias adquiridas en las áreas tecnológicas, a través de prototipos elaborados a lo largo del semestre y como trabajo final.



▶ EXPONEN SOLUCIONES DE RESCATE DE SUELOS DAÑADOS POR HIDROCARBUROS

El proceso es complicado; se necesitan estudios específicos para evitar daño a la salud



Mario Alberto Montaña García, Presidente del Colegio de Ingenieros Ambientales, habló ante los politécnicos acerca del proceso de limpieza

El papel que juegan los ingenieros ambientales en la identificación de suelos contaminados por hidrocarburos y búsqueda de soluciones es de gran importancia para el país, coincidieron en señalar especialistas que participaron en el ciclo de conferencias *La prevención y control de la contaminación en aire, agua y suelo, como nicho de la ingeniería en sistemas ambientales*.

Juan José Espejel Montes, investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), y Mario Alberto Montaña García, Presidente del Colegio de Ingenieros Ambientales de México, aseguraron que el proceso de limpieza de suelos dañados por ese tipo de contaminantes es muy complejo. Añadieron que aunque participan especialistas de otras disciplinas, los ingenieros ambientales poseen los conocimientos que se requieren para atender la problemática.

Al dictar la conferencia *Determinación de niveles de limpieza en suelos contaminados* Juan José Espejel Montes explicó que para definir si es necesaria la limpieza y delimitar su extensión se comparan los niveles de contaminación del sitio, con estándares, guías federales y estatales o niveles de limpieza normalizados.

Informó que la evaluación toxicológica de riesgo permite, en el marco de la Ley de Residuos, establecer la gravedad de cada caso concreto de contaminación de suelos, en función de sus posibles consecuencias para la salud humana y facilita la adopción de medidas correctivas.

Refirió que las Normas Oficiales Mexicanas 138 y 147 determinan criterios para la identificación, muestreo y límites máximos permisibles de contaminación

de los suelos por hidrocarburos y algunos metales pesados.

Al exponer *La contaminación de suelos por hidrocarburos. El caso de derrames accidentales de combustibles*, Mario Alberto Montaña García detalló que primero se evalúa el impacto de un suelo contaminado, para ello se identifica el punto de fuga, el tipo y cantidad del contaminante derramado; cómo se distribuyó y luego se determina la existencia de algún manto acuífero y la composición del suelo.

El experto indicó que después se brinda la solución mediante el desarrollo y aplicación de sistemas tecnológicos para controlar la contaminación y remediar el suelo. Además, se plantean medidas de contención para evitar que el problema se repita. *G*



Juan José Espejel Montes, investigador de la ENCB, informó que la evaluación toxicológica de riesgo permite establecer la gravedad de contaminación de suelos



TAMSA y TECHINT, los benefactores

▶ INTEGRAN TALENTO POLITÉCNICO AL PROGRAMA EDUCATIVO ROBERTO ROCCA

Se otorgaron becas a 11 estudiantes de ingeniería con alto rendimiento académico

Con el propósito de promover e impulsar el talento de estudiantes de ingeniería y ciencias aplicadas, las empresas Tubos de Acero de México (TAMSA) y TECHINT Servicios, a través de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), incorporaron por mérito académico a 11 jóvenes politécnicos al Programa Educativo Roberto Rocca.

Este incentivo busca promover el conocimiento de la ingeniería y ciencias aplicadas, mediante el otorgamiento de estímulos económicos a estudiantes universitarios y graduados con alto grado, potencial de liderazgo y compromiso.

En esta ocasión se benefició a educandos de las escuelas Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Azcapotzalco, y Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Zacatenco, quienes presentaron varios exámenes, constancias de buena con-

ducta, no adeudo de materias, asistencia y excelente manejo del idioma inglés.

Durante la ceremonia de entrega de becas, efectuada el pasado 3 de julio, el Secretario Ejecutivo de la COFAA, Cuauhtémoc Acosta Díaz, consideró que los beneficios obtenidos mediante el puente construido con TAMSA y TECHINT se ajustan a una demanda urgente en nuestro país por brindar una formación integral a los estudiantes, al fijar la atención en las necesidades de la planta productiva nacional.

Indicó que con este tipo de acciones, la COFAA no sólo cumple con su cometido de acercar apoyos para mantener al Politécnico a la vanguardia en materia educativa y tecnológica, sino también abona a la regularización de las actividades en esta casa de estudios. Por ello, hizo un llamado a los nuevos becarios para aprovechar al máximo este respaldo al amparo de estas dos

empresas con gran presencia nacional e internacional.

Por su parte, la Directora de Recursos Humanos de TAMSA, Alejandra Vázquez, y el Director General de TECHINT, Gustavo Gallino, reconocieron el logro de los becados porque cumplieron con una serie de estrictos requisitos y filtros, con lo que se busca mejorar el éxito profesional del equipo.

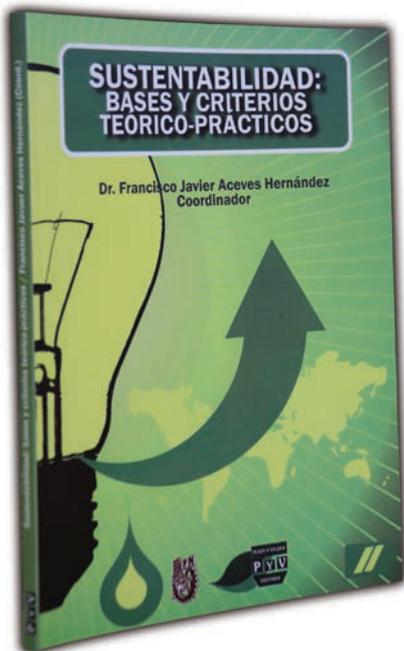
Los alumnos beneficiados por la ESIME Azcapotzalco fueron: Daniel Pacheco Preciado, por la empresa TAMSA, e Iván González García, David Vilchis Andrade y Roberto Hiram Santos Ginés, por TECHINT.

Además, esta última empresa también becó a Edith Serrano Gaspar, Juan Carlos Quintanar Alcántara, Sergio Antonio Ruiz Santiago, Eric Mathen Muñoz, Luis Antonio Casillas Muñoz, José Luis Leyva Manríquez y Daniel Magaña Ramos, de la ESIA Zacatenco. 

Destacó Rafael Silva Torres, coautor del libro

▶ SUSTENTABILIDAD, INDISPENSABLE EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES

Ellos serán generadores de tecnología y nuevos conocimientos para cuidar el medio ambiente



La sustentabilidad no debe ser un asunto de moda, sino un tema medular que debe introducirse en la formación de estudiantes de los niveles medio superior y superior, ya que ellos generarán más adelante tecnología y nuevos conocimientos que contribuirán al cuidado del medio ambiente, señaló Rafael Silva Torres, científico de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).

El investigador politécnico, junto con Joel Francis Audefroy, Ignacio Peón Escalante, Rolando Jiménez Domínguez, Estela Meléndez Camargo y Antonio Urbano Castelán, son coautores del libro *Sustentabilidad: bases*

y *criterios teórico-prácticos*, coordinado por Francisco Javier Aceves Hernández.

En el volumen se estudian los factores que influyen en la sustentabilidad y se ofrecen recomendaciones teóricas y prácticas para planear y aplicar acciones de desarrollo sustentable a nivel regional, estatal o nacional.

Francisco Aceves, Rolando Jiménez y Antonio Urbano exponen los puntos para hacer sustentables las tecnologías desde el punto de vista ecológico, social y económico. Analizan el uso de energía renovable, el grado de aceptación social, el empleo de materiales reciclables para su construcción y aquello que ofrezca beneficios al ser humano, pero en armonía con el medio ambiente.

Joel Audefroy evalúa la vulnerabilidad, riesgos y peligros del hábitat ante el cambio climático. También presenta las

formas de adaptar la arquitectura contemporánea a los efectos del cambio climático, relacionados con el consumo de energía.

En tanto que Rafael Silva, Estela Meléndez y Francisco Aceves abordan la extinción de diversas especies de plantas medicinales usadas en la época prehispánica. Además, plantean la producción de fármacos de manera sustentable, ya que para generar un kilogramo de ciertos fármacos se produce una tonelada de desechos. Por ello, proponen aplicar *química verde* para su síntesis, diseño molecular y análisis.

En el capítulo final, Ignacio Peón y Francisco Aceves estudian la sustentabilidad de organizaciones complejas. Examinan la problemática de la permanencia o supervivencia a largo plazo de las organizaciones complejas de sistemas vivos y culturales complejos, así como de los factores que afectan su sustentabilidad. 



Rafael Silva Torres explicó que en el libro se analizan factores que influyen en la sustentabilidad y se ofrecen recomendaciones



La Máscara en la Escuela Superior de Economía

▶ EN ESTA ESQUINA DEPORTE ¡SÍ!, EN LA OTRA, ALCOHOL Y DROGAS ¡NO!

El campeón de lucha libre abordó el tema *Cero toxinas en el cuerpo* ante los estudiantes

La Máscara, luchador profesional mexicano, y poseedor de los campeonatos nacional semicompleto y mundiales de parejas y de tríos, dio un mensaje a los alumnos de la Escuela Superior de Economía (ESE) sobre la importancia de practicar algún deporte y así evitar el alcohol y las drogas.

El auditorio "Lenin" de la ESE congregó a estudiantes de distintos semestres para escuchar la plática *Cero toxinas en el cuerpo*, en la que el luchador profesional habló del esfuerzo permanente que se requiere para mantener la salud física, con base en disciplina, ejercicio y metas deportivas.

Comentó que el alcohol y las drogas dañan las capacidades de los jóvenes y limitan las posibilidades de obtener logros en el aspecto académico y físico. La Máscara ha viajado a Japón, España y Francia para promover esta disciplina deportiva que cuenta con muchos adeptos en nuestro país y más allá de nuestras fronteras.

El campeón de lucha libre cuenta con 15 años dentro del Consejo Mundial de Lucha Libre (CMLL); es miembro de la dinastía Alvarado. Varios integrantes de su familia han sido profesionales en esta actividad recreativa y deportiva de gran tradición en México.

Es hijo de Jesús Alvarado Nieves, el *Brazo de Oro*, luchador profesional por muchos años, hoy retirado, quien también estuvo en el encuentro con los politécnicos.

En el mensaje de bienvenida a los dos astros de la lucha libre, padre e hijo, el Director de la Escuela Superior de Economía, Filiberto Cipriano Marín, mencionó ante los estudiantes politécnicos, que su experiencia de vida en el deporte servirá para que los jóvenes encaucen su empeño en el progreso cultural y académico, así como en el deportivo y no se encaminen por vías equivocadas, como lo son el consumo de drogas o el alcohol. 

Agenda Académica

A partir del 20 de julio*

ACCIONES DE FORMACIÓN

PERSONAL DIRECTIVO

• CURSOS

Modalidad escolarizada:

Comunicación para la Acción Política y Social

Del 8 de septiembre al 6 de octubre
Martes, de 16:00 a 20:00 h

Sensibilización para el Sistema de Gestión de la Calidad

22, 24 y 29 de septiembre, de 9:00 a 15:00 h
Duración 25 h

Mapeo y Documentación de Procesos

21, 22 y 23 de octubre, de 9:00 a 15:00 h
Duración 25 h

Manejo de Conflictos y Comunicación Asertiva

Del 23 al 27 de noviembre, de 9:00 a 14:00 h
Duración 25 h

Sede: CGFIE

Modalidad no escolarizada,

Duración 40 h:

Inducción al IPN

Del 19 de octubre al 13 de noviembre

Ética del Directivo Politécnico

Del 5 al 30 de octubre

Modalidad mixta

Duración 40 h:

Organización y Administración en el Trabajo

Del 8 al 24 de septiembre, de 10:00 a 14:00 h

Gestión Educativa para la

Integración Social

Del 4 al 25 de septiembre, de 10:00 a 14:00 h

Modelos Institucionales: Educativo y de Integración Social

Del 7 de septiembre al 2 de octubre

Jueves, de 16:00 a 20:00 h

Negociación Directiva y Manejo de Conflictos

Del 2 al 23 de octubre, de 10:00 a 14:00 h

• TALLERES

Modalidad escolarizada:

Aplicación de la Normatividad a la Práctica Docente Mediante el Análisis de Casos Prácticos

Del 10 de septiembre al 1 de octubre

Jueves, de 10:00 a 14:00 h

Duración 40 h

Interpretación Estadística para la Gestión Educativa

Del 23 de septiembre al 4 de noviembre

Miércoles, de 10:00 a 14:00 h

Duración 28 h

Comunicación Asertiva para el Trabajo

Del 30 de septiembre al 28 de octubre

Duración 20 h

Herramientas para la Mejora Continua

8, 15 y 22 de octubre, de 9:00 a 15:00 h

Duración 25 h

Armonía y Equilibrio Emocional

Del 16 de octubre al 13 de noviembre

Viernes, de 16:00 a 20:00 h

Duración 20 h

Modalidad mixta:

Elaboración de Presentaciones Efectivas

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

Coordinación General de Servicios Informáticos cgsi

¡¡¡ YA LLEGARON LAS VACACIONES !!!

APRENDE JUGANDO LINUX

V de R A INFANTIL CURSO

Inscripciones Abiertas

Horario: 9 a 15

Grupos: Niñ@s 8 a 10 años Niñ@s 11 a 12 años

Costos: Comunidad IPN \$929.00 Público en General \$1,106.00

Del 20 al 31 de julio

Inscripciones en: <http://cursos.ipn.mx>

Dirección: Edificio Coordinación General de Servicios Informáticos, Av. Juan de Dios Bátiz S/N, esquina Juan O'Gorman, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", C.P. 07738, Delegación Gustavo A. Madero, México, Distrito Federal

@cursoscgis cursos cgsi cursos@ipn.mx 5729 6000 exts. 51419, 51428, 51433, 51443 y 51544.

Del 8 al 29 de octubre
Jueves, de 10:00 a 14:00 h
Sede: CGFIE

Formación de Equipos Directivos de Alto Desempeño

Del 23 de octubre al 13 de noviembre
Viernes, de 10:00 a 14:00 h
Duración 40 h

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57125 de 9:00 a 18:00 h; formaciondirectivos@ipn.mx

PERSONAL DOCENTE

• CURSOS

Modalidad escolarizada:
Estrategias de Aprendizaje y Enseñanza con Tecnología Digital
Del 24 al 28 de agosto
Sede: ESCOM

Modalidad mixta:

La Intervención del Profesor en el Acompañamiento de sus Alumnos
Del 24 al 28 de agosto
Sede: CECyT 8 "Narciso Bassols"
Registro del 20 al 27 de julio

• TALLERES

Modalidad escolarizada:
Trabajo Docente y Manejo de Emociones en el Aula
Del 20 al 24 de julio
Sede: CGFIE

Actualización en Pruebas Psicométricas

Del 24 al 28 de agosto
Sede: CICS, Unidad Santo Tomás
Registro del 20 al 27 de julio

Metodología para la Elaboración de Secuencias Didácticas en el Nivel Medio Superior

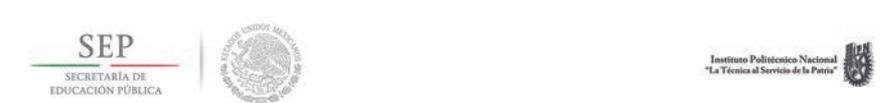
Del 24 al 28 de agosto
Sede: CECyT 8 "Narciso Bassols"
Registro del 20 al 27 de julio

Modalidad mixta:

Estadística Aplicada con R
Del 31 de agosto al 19 de octubre
Lunes, de 10:00 a 13:00 h
Duración 40 h

El Portafolio de Evidencias un Instrumento para la Evaluación del Portafolio

Del 3 de septiembre al 8 de octubre
Jueves, de 10:00 a 15:00 h
Duración 35 h
Sesiones: 3 y 17 de septiembre y 8 de octubre



"MECANISMOS LEGALES PARA LA DEFENSA/PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES AL ALCANCE DE LA SOCIEDAD"

M. EN C. GUSTAVO ALANÍS ORTEGA
DIRECTOR DEL CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL

28 DE JULIO

El evento se transmitirá a través de <http://www.virtual.ipn.mx>. (Se requiere Real Player). Para interactuar en vivo y a distancia comunicarse al 01 (53) 5729 6000 exts. 51475 y 54456. Presencial en el Auditorio del Edificio Inteligente de la Coordinación General de Servicios. Informáticos: a las 12 horas en vivo y retransmitida por internet a las 18 horas.

www.sustentabilidad.ipn.mx
sustentabilidad@ipn.mx
f /cps.ipn @cps_ipn

• DIPLOMADOS

Modalidad mixta:
Formación y Actualización Docente del Instituto Politécnico Nacional
De noviembre de 2015 a junio de 2016
Sede: CGFIE y Unidades Académicas participantes.

Cada sede determina día y horario de las sesiones
Duración 200 h

Ambientes Virtuales de Aprendizaje

De agosto de 2015 a agosto de 2016
Las sesiones serán al cierre de cada módulo
Duración 180 h

Evaluación del Aprendizaje

De agosto de 2015 a agosto de 2016
Miércoles, de 10:00 a 15:00 h
Duración 180 h

Estrategias Didácticas para la Integración de Enfoques Transversales en Situaciones de Aprendizaje

De agosto de 2015 a agosto de 2016
Martes, de 10:00 a 15:00 h
Duración: 180 h
Sede: CGFIE

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57154 de 8:30 a 15:00 h y 57160 de 15:00 a 20:30 h
formacion_docentes_cgfie@ipn.mx

PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN

• CURSOS

Modalidad escolarizada:
Liderazgo en el Trabajo
Del 20 al 24 de julio
Sede: Canal Once

Bienestar para la Comunidad Politécnica

Del 20 al 24 de julio

Sede: ENMH

Autoestima I

Del 7 al 18 de septiembre

Sede: ESIME Zacatenco

Relaciones Interpersonales

Del 7 al 18 de septiembre

Sede: ESCA Santo Tomás

Armonía y Equilibrio Emocional

Del 21 de septiembre al 2 de octubre

Sede: COFAA

Gimnasia Cerebral

Del 7 al 18 de septiembre

Duración 20 h

Sede: CGFIE

Técnicas para el Manejo de la Información

Del 14 al 25 de septiembre, de 9:00 a 11:00 h

Duración 20 h

Sede: CGFIE

Inducción al IPN

Del 19 de octubre al 13 de noviembre

Duración 40 h

Sede: CGFIE

Modalidad no escolarizada:

Sede: CGFIE

Atención a Alumnos

Del 7 al 18 de septiembre

Duración 20 h

Inteligencia Emocional para el Trabajo

Del 21 de septiembre al 16 de octubre

Duración 40 h

Modelos Educativos de Integración Social

Del 5 al 30 de octubre

Duración 40 h

Ética del Personal Politécnico

Del 5 al 30 de octubre

Duración 40 h

Calidad en el Servicio

Del 5 al 30 de octubre

Duración 40 h

Cuidados Ergonómicos para la Salud

Del 26 de octubre al 20 de noviembre

Duración 40 h

Modalidad mixta:

Introducción a Moodle

Del 5 al 16 de octubre, de 9:00 a 11:00 h

Duración 20 h

• TALLERES

Modalidad escolarizada,

Duración 20 h

Armonía y Equilibrio Emocional

Del 16 de octubre al 13 de noviembre

Viernes, de 16:00 a 20:00 h

Planeación en el Trabajo

Del 7 al 18 de septiembre, de 9:00 a 11:00 h

Negociación, Manejo y Solución

de Conflictos

Del 28 de septiembre al 9 de octubre

de 15:00 a 17:00 h

Relaciones Interpersonales

Del 7 al 18 de septiembre

Modalidad no escolarizada:

Servicios Estudiantiles

Del 5 al 16 de octubre

Sede: CGFIE

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57150

de 10:00 a 18:00 h

formacionpaae@ipn.mx

COLOQUIO

3er Magno Coloquio de Doctorantes en Economía

Del 9 al 11 de noviembre

Se invita a estudiantes de programas de doctorado, con líneas de investigación en áreas económicas



CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CÓMPUTO

CURSOS CIDETEC

Sabatinos 9 a 14 Duración 30 horas

Del 12 de septiembre al 17 de octubre

Administración de Servidores con Linux

Costos: Alumnos IPN \$1,892.00 Público en General \$2,212.50

Diseño de Circuitos Impresos con (PCB) Altium Designer

Duración 25 horas del 12 de septiembre al 10 de octubre

Costos: Alumnos IPN \$1,725.00 Público en General \$2,162.50

Microcontroladores PIC

Costos: Alumnos IPN \$2,610.00 Público en General \$2,995.50

Aplicaciones Prácticas con Arduino

Costos: Alumnos IPN \$1,343.50 Público en General \$1,608.50

Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipo de Cómputo

Costos: Alumnos IPN \$1,089.00 Público en General \$1,308.00

Programación de Dispositivos Móviles bajo Plataforma Android

Costos: Alumnos IPN \$1,343.50 Público en General \$1,608.50

Programación con Lenguaje C

Costos: Alumnos IPN \$1,387.50 Público en General \$1,623.00

Programación con Lenguaje C++

Costos: Alumnos IPN \$1,387.50 Público en General \$1,623.00

Java Básico

Costos: Alumnos IPN \$1,089.00 Público en General \$1,308.00

Java Intermedio

Costos: Alumnos IPN \$1,892.00 Público en General \$2,212.50

Java Avanzado

Costos: Alumnos IPN \$1,089.00 Público en General \$1,308.00

Excel

Costos: Alumnos IPN \$1,255.00 Público en General \$1,467.50

Excel Avanzado

Costos: Alumnos IPN \$1,255.00 Público en General \$1,467.50

Creación de Macros para Aplicaciones en Excel

Costos: Alumnos IPN \$1,343.50 Público en General \$1,608.50

Redes de Computadoras

Costos: Alumnos IPN \$1,089.00 Público en General \$1,308.00

Linux

Costos: Alumnos IPN \$1,546.00 Público en General \$1,809.00

Administración de Windows Server

Costos: Alumnos IPN \$1,343.50 Público en General \$1,608.50

Notas:

Mínimo requerido para apertura de cursos 10 personas

Registro ante STPS

Informes e Inscripciones:

Av. Juan de Dios Bätz casi esquina con Miguel Othón de Mendizábal

Unidad Profesional "Adolfo López Mateos"

UNIDAD DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y CAMPUS VIRTUAL

Coordinación de cursos Tel. 5729 6000 Exts. 52507 y 52514

www.cidetec.ipn.mx

cidetec_cursos@ipn.mx



Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62036
www.sepi.ese.mx

CONVOCATORIAS

¿Eres académico del IPN? La Secretaría de Investigación y Posgrado, te invita a presentar: **Proyectos para la Innovación IPN 2015**. Objetivo: impulsar el avance de proyectos de innovación a fin de crear nuevos productos, instaurar nuevos procesos, establecer nuevos servicios o introducir mejoras sustanciales sobre los ya existentes.

La documentación deberá enviarse por correo electrónico a:

proyinnovacion@ipn.mx

Concluye: 28 de julio

Informes: División de Operación y

Promoción a la Investigación

Tel. 5729 6000 ext. 50593

www.investigacion.ipn.mx

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

CURSOS

La Escuela Superior de Medicina te invita a sus cursos de:

6 Acciones Básicas para Salvar una Vida

Del 21 al 24 de julio,

de 9:00 a 16:00 h

Duración 28 h

Comunicación Efectiva

Del 27 al 31 de julio, de 8:00 a 13:00 h

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757

esm_upis09@yahoo.com.mx

www.esm.ipn.mx

El Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías, te invita a participar en sus cursos de propósito específico,

teórico-prácticos

Duración 30 h

Resonancia Magnética Nuclear

Del 20 al 24 de julio,

de 9:00 a 16:00 h

Análisis de Espectrometría de Foelectrones Inducidos por Rayos X

Del 31 de agosto al 4 de septiembre,

de 9:00 a 17:00 h

Sistemas de Doble Haz: FIB-SEM, Principios y Aplicaciones

Del 7 al 11 de septiembre; de 9:00 a 16:00 h

Difracción de Rayos X para Investigar la Estructura de los Materiales

Del 5 al 9 de octubre, de 10:00 a 16:00 h

Fundamentos y Práctica de HPLC-MS (ESI,APCI) en el Análisis de Productos Naturales

Del 21 al 25 de septiembre, de 9:00 a 17:00 h

Difracción de Rayos X para Investigar la Estructura de los Materiales

Del 5 al 9 de octubre, de 10:00 a 16:00 h

Duración 30 h

Preparación de Muestras Biológicas para Microscopía Fotónica y Electrónica

Del 26 al 30 de octubre, de 10:00 a 18:00 h

Duración 40 h

Microscopía Confocal Multifotónica

Del 2 al 6 de noviembre, de 9:00 a 17:00 h

Duración 40 h

Costos: Público en general \$5,633.50 y

Comunidad politécnica \$3,518.50

Informes e inscripciones: Subdirección de Transferencia Tecnológica. Tel. 5729 6000

exts. 57508, 57502 y 57501

aramospo@ipn.mx; www.nanocentro.ipn.mx

Comité de Ética en Investigación

Del 27 al 31 de julio

Duración: 30 h

Sede: CICS, Unidad Santo Tomás

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757

esm_upis09@yahoo.com.mx; www.esm.ipn.mx

La Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan, te invita a participar en los cursos:

Excel (Básico, Intermedio y Avanzado)

Photoshop, Aspel NOI, COI y SAE

Sábados de 9:00 a 14:00 h

Duración: 20 h

Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73638

gtrejor@ipn.mx y upis.escatep.ipn.mx

www.escatep.ipn.mx

CURSOS INTERSEMESTRALES

Habilidades Profesionales e

Inteligencia Cuántica para Nuevos Líderes

Del 27 al 31 de julio, de 10:00 a 17:00 h

Duración 30 h

Con valor curricular

Sede: Auditorio Principal "Ing. Alvar Noé Barra

Zenil" de la Escuela Superior de Ingeniería

Mecánica y Eléctrica, Unidad Culhuacán

Registro en: [http://bit.ly/ESIMECulhuacaniN](http://bit.ly/ESIMECulhuacaniNTERSEMESTRALES2015)

TERSEMESTRALES2015

Av. Santa Ana 1000, Coyoacán,

San Francisco Culhuacán

Ciudad de México

CURSO-TALLER

VI Curso Taller Internacional de Disección

Macroscópica del Encéfalo y Sustancia

Blanca Cerebral a Través del Método

Klingler en 3D

Del 17 al 19 de diciembre de 2015,

de 8:00 a 17:00 h

Duración 25.5 h



LA ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA I.P.N. TE INVITA AL:

TALLER DE COMUNICACIÓN EFECTIVA 1

El estado natural del cuerpo es SALUD, el estado natural de la mente es PAZ, el estado natural del espíritu es AMOR.

Dirigido a:
Todos los profesionales que quieran mejorar sus técnicas de comunicación como herramienta personal y laboral

Lugar:
Escuela Superior de Medicina del IPN
AULA: A-002 Edificio de Gobierno
Costo: \$900 rubro 1196
Realizar depósito en: BBVA Bancomer
Cuenta: 0136480594 IPN - ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA.

Facilitadora:
Lic. Luz Elena Suárez Gamiño

Inscripciones abiertas

Informes: Unidad Politécnica de Integración Social (UPIS) ubicada en 3er. Piso del Edificio de Gobierno de la Escuela Superior de Medicina del IPN.
Horario: de 9 a 19
Teléfono: 57 29 60 00 Ext: 62757 o 62805

Fecha:
Primer Taller
Del 27 al 30 de julio
Horario: 8 a 12

Segundo Taller
Del 24 al 27 de agosto
Horario: 16 a 20

Nota: Presentar ficha de depósito al momento de la inscripción

Sede: Anfiteatro de la ESM
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757
esm_upis09@yahoo.com.mx
www.esm.ipn.mx

DIPLOMADO

Urgencias Médico Quirúrgicas
Del 21 de agosto de 2015 al 23 de julio de 2016; viernes, de 14:00 a 20:00 h y sábado, de 8:00 a 20:00 h
Duración: 216 h
Sede: ESM. Registro en trámite
Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62757
esm_upis09@yahoo.com.mx
www.esm.ipn.mx

ENCUENTRO

5º Encuentro Politécnico de Formación y Profesionalización Docente
29 y 30 de octubre
Sede: CFGIE
Informes: Tel. +52 (55) 5729 6000 exts. 57182 y 57131, de 9:30 a 14:30 h
profe@ipn.mx; <http://www.epfpd.cfgie.ipn.mx/>

FOROS

IX Foro Investigación Educativa.
Avances y discusiones para la transformación educativa: El papel de la investigación en la construcción de la agenda educativa nacional

5 y 6 de octubre

Sede: CGFIE

Informes: +52 (55) Tel. 5729 6000 ext. 57103
Atención de 9:00 a 14:00 y de 15:00 a 18:00 h
finvestedu@ipn.mx; www.fie.cfgie.ipn.mx

GACETA

El CECyT 1 "Gonzalo Vázquez Vela", te invita a participar en su Gaceta:

Ciencia y Sociedad.

Aventura del pensamiento. Porque pensar y entender está al alcance de todos

Si eres curioso y disfrutas del placer del conocimiento científico y cultural, acércate a nosotros y escríbenos

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 71529

cienciaysociedad2014@hotmail.com

www.cecyt1.ipn.mx/Paginas/Investigacion.aspx

IDIOMAS

CENLEX SANTO TOMÁS

• CURSOS

Bimestrales semanales de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés

Una hora al día

Intensivo bimestral de Inglés

2 horas al día

Sabatinos de Inglés y Francés

5 horas al día, turno matutino y vespertino

Alemán e Italiano

5 horas al día, turno vespertino

Japonés

5 horas al día, turno matutino

Examen de Colocación para Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés

Registro: www.saes.cenlexsto.ipn.mx

Informes: Control Escolar

Tel. 5729 6000 exts. 61834 y 63450

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

• CURSOS INTENSIVOS DE VERANO

El Centro de Lenguas Extranjeras, Unidad Santo Tomás, te invita a sus cursos intensivos de Verano

Del 6 al 28 de agosto

Turnos: matutino, de 8:00 a 13:00 h y

Cursos Intersemestrales de verano



Programa de actualización y Capacitación
del **personal docente** ESIME Ticomán

2015

La elaboración del protocolo de investigación

Sede: ESIME Ticomán
Modalidad: Presencial
Duración: 40 horas
Objetivo: Elaborar la estructura básica de un protocolo o proyecto de investigación, a fin de insertarse directamente en la realización de un trabajo de investigación científica.
Dirigido: Docentes politécnicos.
Facilitador: Maribel Espinosa Castillo, CIIEMAD
Fecha de inicio: 27 de julio
Horario: Lunes a viernes, 10 a 14 h
Fecha de término: 28 de agosto
Registro: CGFIE/14/E1/118DO/2/T/M/037/220414-210417
Requisito de acreditación: Entregar el protocolo de investigación elaborado en el taller.

Micro enseñanza y técnicas didácticas

Sede: ESIME Ticomán
Modalidad: Presencial
Duración: 26 horas
Objetivo: Exponer el concepto de micro enseñanza como técnica de entrenamiento para el docente y le permita simular las condiciones de exposición frente a grupo para el desarrollo o perfeccionamiento de habilidades útiles durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.
Dirigido: Docentes politécnicos.
Facilitador: Victor Manuel Alvarado Verdín, ESIME Ticomán
Fecha de inicio: 27 de julio
Horario: Lunes a viernes, 15 a 18 h
Fecha de término: 27 de agosto
Registro: CGFIE/13/E1/436DO/2/C/E/037/240613-230616
Requisito de acreditación: Estructurar el reporte sobre las áreas de oportunidad de habilidades docentes de enseñanza y de adopción de las técnicas didácticas en los cursos asignados.

Microsoft Power Point y el Arte de presentar

Sede: ESIME Ticomán
Modalidad: Mixta
Duración: 60 horas
Objetivo: Guiar a los participantes para que conozcan a fondo las generalidades del software Microsoft Power Point, sin importar la versión con la que se trabaje, al mismo tiempo que realizan ejercicios que les permitan poner en práctica el conocimiento adquirido.
Dirigido: Docentes politécnicos.
Facilitador: Gabriel Cortés Ramírez, ESIME Ticomán
Fecha de inicio: 23 de julio
Horario: Lunes a viernes, 17 a 21 h
Fecha de término: 27 de agosto
Registro: CGFIE/14/E1/14DO/2/T/E/037/160614-150616
Requisito de acreditación: Realizar las 5 actividades señaladas en el registro, las actividades 3 y 4 deberán reflejar el contenido del programa académico de la materia que imparte el profesor participante.

Taller de integración del personal docente al MEI

Sede: ESIME Ticomán
Modalidad: Mixto
Duración: 47 horas presenciales y 13 horas a distancia.
Objetivo: Capacitar a los docentes, para que en base a toda la normatividad vigente del IPN y a las exigencias del sector laboral, colaboren de forma eficiente en la implementación del Modelo Educativo Institucional (MEI) para el programa académico de Ingeniería Aeronáutica.
Dirigido: Docentes que participan en el rediseño del programa académico de Ingeniería Aeronáutica.
Facilitador: Mario Méndez Ramos, ESIME Ticomán; Gerardo Navarro Herrera, ESIME Ticomán
Fecha de inicio: 27 de julio
Horario: Lunes, miércoles y viernes, 11 a 15 h, del 27 al 31 de julio. Martes y jueves, 13 a 15 h, del 25 de agosto al 27 de octubre.
Fecha de término: 18 de septiembre
Registro: CGFIE/14/E1/386DO/2/T/M/037/170914-160916
Requisito de acreditación: Participar en el 90% de las actividades realizadas de forma presencial. Entregar el 80% de las actividades dispuestas en la plataforma moodle.

Elaboración de material didáctico a través de Matlab

Sede: ESIME Ticomán
Modalidad: Mixta
Duración: 40 horas presenciales y 20 horas de trabajo en casa.
Objetivo: Mejorar los diferentes frentes de docencia y profesionales que poseen las asignaturas que requieran el uso de herramientas computacionales mediante las cuales pueda el participante elaborar material interactivo que requiera de la asociación visual por medio de gráficos o ambientes gráficos con fines educativos, didácticos, para computadora por medio de Matlab.
Dirigido: Docentes politécnicos.
Facilitador: Juan Carlos Torres Avila
Fecha de inicio: 27 de julio
Horario: Lunes a viernes, 10 a 14 h
Fecha de término: 28 de agosto
Registro: CGFIE/14/E1/57DO/2/C/M/037/190314-180316
Requisito de acreditación: Portafolio de evidencias y trabajo final.

Fecha límite de Pre registro 22 de Julio

Mayores informes:

Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual
ESIME Ticomán
Teléfono 5729 6000 Ext. 56067
Correo electrónico: afermandeazo@ipn.mx

Por instrucciones de la Dirección de Educación Superior, la emisión de constancias estará sujeta a que el participante acredite el servicio educativo complementario con una calificación mínima de 8.0 (Ocho), y haya asistido al 90% de las sesiones presenciales.





vespertina, de 14:00 a 19:00 h
 Avanza 2 módulos
 Inscripciones:
 Básico 2: 4 y 5 de agosto en adelante
 Costos: Comunidad IPN \$1,620.00 y
 externos \$2,025.00
 Informes: www.saes.cenlexsto.ipn.mx

CENLEX ZACATENCO

EXÁMENES DE CERTIFICACIÓN ÖSD ÖSTERREICHISCHES SPRACHDIPLOM DEUTSCH

Examen GD A1, GD A2 y ZD B1
 Comunidad IPN \$1,016.50 y Público en
 General \$1,354.50

Examen MD B2 y OD C1
 Comunidad IPN \$1,298.50 y Público en
 General \$1,580.50

**Examen schriftliche Prüfung GD A1, GD
 A2 y ZD B1**
 Comunidad IPN \$508.50 y Público en
 General \$677.00

**Examen schriftliche Prüfung MD B2 y
 OD C1**
 Comunidad IPN \$649.50 y Público en
 General \$791.00

**Examen mündliche Prüfung GD A1,
 GD A2 y ZD B1**
 Comunidad IPN \$508.50 y Público en
 General \$677.00

**Examen mündliche Prüfung MD B2 y
 OD C1**
 Comunidad IPN \$649.50 y Público en
 General \$791.00
 Exámenes: Escrito: 7 de octubre, 10 h (todos

los niveles)
 Oral: 8 de octubre, horario individual
 Periodo de inscripción a todos los niveles:
 concluye 24 de julio

Informes e inscripciones:
 Cenlex Zacatenco, Coordinación
 de Alemán,
 Tel. 5729 6000 ext. 54712
jlopezv@ipn.mx; www.cenlexz.ipn.mx

Preparación para el examen TOEFL
 (Test of English as a Foreign Language-
 Paper Test)

Desarrollo de estrategias y habilidades
 para presentar el examen. Previa entrevista
Inglés para Ingenieros

Diseñado para aquellos alumnos
 interesados en aprender el idioma

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: ext. 54793; rtovar@ipn.mx
**Certificación de Conocimientos 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

LIBRERÍAS

El Instituto Politécnico Nacional pone a tu
 servicio sus librerías en
 el Distrito Federal:

Allende
 Lunes a viernes, de 9:00 a 18:00 h
 Belisario Domínguez 22. Centro Histórico
 Informes: Tel. 5526 2553

Tresguerras
 Lunes a domingo, de 9:00 a 18:00 h
 Tresguerras 27, esq. Tolsá. Centro Histórico

Homenaje a Samuel Gitler

El CINVESTAV invita a toda la comunidad matemática mexicana a participar en el tributo que se rendirá a Samuel Gitler, fallecido el 9 de septiembre de 2014, para que propongan artículos de investigación del más alto nivel académico, los cuales se publicarán en un volumen especial del Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana (SMM), en el 2016.

Los artículos deberán ser propuestos por alguno de los editores invitados: Tony Bahri, Bill Browder, Fred Cohen, Tara Holm, Santiago López de Medrano, Alberto Verjovsky y Jesús González. Además, serán revisados y evaluados de acuerdo con los estándares del Boletín.

La recepción concluye en octubre. Informes: Jesús González, Departamento de Matemáticas, CINVESTAV; jesusath.cinvestav.mx; matematinvestav.mx; www.math.cinvestav.mx

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 65157
Culhuacán
Lunes a viernes, de 9:00 a 20:00 h
Av. Santa Ana Núm. 1000
Col. San Francisco Culhuacán
Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73116

POSGRADOS

Maestría en Tecnología de Cómputo

Inicio de Semestre: 18 de enero de 2016
Inscripción a exámenes de admisión:
Del 20 de julio al 18 de septiembre
Inscripción a cursos propedéuticos:
1 y 2 de octubre
Resultados de Aspirantes Aceptados:
2 de octubre

Inscripción a Exámenes de Admisión:

Del 5 al 8 de octubre

Entrevistas: 10 y 11 de diciembre

Inscripción al Semestre:

Del 11 al 15 de enero de 2016

Informes: CIDETEC. Tel. (01 55) 5729 6000
exts. 52510 y 52514; cidetec_subacad@ipn.mx
www.cidetec.ipn.mx

Doctorado y Maestría en Ciencias de la Computación, y Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo

Acreditados por el CONACYT

Beca para maestrías:

\$9,463.50 mensual, por 2 años

Beca para doctorado:

\$12,618.00 mensual, por 4 años

Informes maestría:

elvia@cic.ipn.mx y sreyesh@gmail.cic.ipn.mx

Informes doctorado:

vponce@cic.ipn.mx

www.cic.ipn.mx

Maestría en Ciencias de Bioprocesos y Doctorado en Ciencias de Bioprocesos (Becas CONACYT)

Inicio: agosto y enero

Inscripción abierta todo el año

Exámenes mensuales

Informes: UPIBI. Tel. 5729 6000 exts. 56366 y 56373; sepi.upibi@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: ESCA Santo Tomás

Tel. 5729 6000 exts. 61601 y 61667

http://sepi.escasto.ipn.mx/EGIE/escasto/sepi/egie/principal.html

Doctorado y Maestría en Tecnología Avanzada



¿ERES EGRESADO POLITÉCNICO?

● **INFÓRMATE Y**

Regístrate en el Sistema Institucional de Seguimiento y Actualizaciones de Egresados (SISAE)

sisae.ipn.mx ¡Orgullosamente Politécnico!

Inicio de semestre: 31 de agosto

Inscripción: del 20 al 24 de julio

Informes: CIITEC. Tel. +52 (55) 5729 6000
exts. 68327 y 64304

posgradosciitec@ipn.mx

www.ciitec.ipn.mx

PREMIO

Ensayo Innovación Educativa 2015

Recepción de ensayos concluye: 4 de octubre

Premios económicos y Diploma.

Los ensayos ganadores se someterán a consideración del editor de la revista para su publicación

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 50530

f: IPN Coordinación Editorial de la

Secretaría Académica

www.innovacion.ipn.mx

SEMINARIO

La Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas te invita al Seminario de Actualización con Opción a Titulación:

La Mecatrónica en la Manufactura

Automatizada

Inicio: 7 de agosto

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56829 y 56895; seminariostitulacion.upiita@ipn.mx

www.upiita.ipn.mx

SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

ZACATENCO

La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Victor Bravo Ahuja",

Ofrece una colección de 27,000 títulos de

libros electrónicos de la editorial Springer, especializada en diversas disciplinas.

Asimismo, en las diferentes plataformas de libros electrónicos se tienen disponibles 12,243 ejemplares de diferentes editoriales, mismos que puedes consultar en www.dirbibliotecas.ipn.mx

Software especializado: Auto CAD 2014, Turbo C, DEV-C++, PICKit2, Net Beans IDE, Corel Draw X6, Matlab y Simulink; Salas de Internet con red alámbrica (sólo comunidad politécnica) e inalámbrica y acceso gratuito a las bases de datos de CONRICyT, Tesis, Mediateca, Hemeroteca y Mapoteca con restridores e impresiones en 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
Unidad Profesional "Adolfo López Mateos",
Av. Instituto Politécnico Nacional s/n,
Esquina Av. Wilfrido Massieu, México, D.F.

Informes: exts. 54306 y 54384

www.dirbibliotecas.ipn.mx

TALLERES

Cleantech Challenge México 2015, te invita a participar en los talleres relacionados con: **Sustentabilidad, Resiliencia y Regeneración, ECO: Diseño. Innovación y Ambiente, y Huella de Carbono.**

21, 22, 28 y 29 de julio

Informes: Tel. +52(55) 2624 1388 y 4444 9143

info@cleantech.mx

www.cleantech.mx

* Programación sujeta a cambios

Agenda Cultural

A partir del 20 de julio*

CINE EN EL CENTRO CULTURAL "JAIME TORRES BODET"

HOMENAJE A INGRID BERGMAN A 100 AÑOS DE SU ADIÓS

Salón Indien

Bajo el Signo de Capricornio

lunes 20, 12:00 y 17:00 h

Elena y los Hombres

martes 21, 12:00 y 17:00 h

La Posada de la Sexta Felicidad

miércoles 22, 12:00 y 17:00 h

Europa '51

jueves 23, 12:00 y 17:00 h

Los Hijos de Don Venancio

viernes 24, 12:00 y 17:00 h

TENDENCIAS DEL CINE ACTUAL

Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres"

Birdman

martes 21, 12:00 y 19:00 h

Tomar una Esposa

viernes 24, 19:00 h

Viaje en Italia

sábado 25, 18:00 h

Matinée

domingo 26, 12:00 h

Informes:

Tel. 5729 6000 ext. 53612

www.policine.net

LOS LUNES... BOLERO, SON Y DANZÓN

Los Bribones

Bolero

lunes 27, 20:00 h

Centro Cultural "Jaime Torres Bodet",

Auditorio "Ing. Alejo Peralta",

Zacatenco

Costo público en general: \$50.00

Edad mínima de acceso para niños, 5 años

Estudiantes y profesores con credencial

vigente e INAPAM: \$25.00

Venta de boletos en taquilla,

de 9:30 a 14:00

y de 16:00 a 19:00 h

Informes:

Tel. 5729 6000 ext. 53611

de 8:00 a 18:00 h

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

y miércoles, 11:00 h

Público en general: \$30.50

menores de 12 años, estudiantes

y profesores con credencial

vigente e INAPAM: \$26.00

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: \$19.00, menores de 12

años, estudiantes y profesores con credencial

vigente e INAPAM: \$9.50

Informes:

www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



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



Viernes de Arte

LÍBER TERÁN

julio 24 19h

Auditorio "Ing. Alejo Peralta" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con Av. IPN, Col. Zacatenco
Venta de boletos en taquilla: lunes a viernes de 9:30 a 14 h y de 16 a 19 h
\$50.00 Público en general / \$25.00 Estudiantes, maestros e INAPAM
RESERVACIONES AL TEL. 5729 6000 EXT. 53611 / PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS



www.cultura.ipn.mx
f/CulturaIPN @Cultura_IPN

DOS CULTURAS QUE ASOCIAMOS CON ENEMISTAD. LA HISTORIA NO SIEMPRE FUE ASÍ.

DESCÚBRELA

JUDÍOS & MUSULMANES

MARTES 20:00 HRS

canal once
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

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

SONIDOS EN EL VESTÍBULO (Entrada libre)

Música Barroca

Cuerdas In Crescendo

martes 21, 13:30 h

Explanada "Lázaro Cárdenas", Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Zacatenco.

TALLERES INFANTILES

Actividades en la Explanada principal del Planetario

Martes a domingo, de 10:00 a 17:00 h

Sol, \$12.50, Origami estelar, \$19.00

Titeres de papel kraft, \$6.50

Transbordador espacial, \$19.00

Informes:

www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html

TALLERES

Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"

Artes Plásticas y Fotografía

Mtra. Cristina de la Vega

Lunes a viernes

de 9:30 a 15:00 h

ext. 53530

Teatro

Mtro. Joel Rangel

Lunes a viernes

de 8:00 a 15:00 h

ext. 53622

Danza Folklórica

Mtra. Teresa González Vargas

Lunes a viernes

de 11:00 a 15:00 h

y de 18:00 a 21:00 h

ext. 53622

Música

Mtro. Rafael Camacho

Lunes a viernes

de 9:00 a 15:00 h

ext. 53531

Creación Literaria

Mtro. Óscar Quezada

Lunes a viernes

de 8:00 a 15:00 h

ext. 53516

Danza Contemporánea

Mtra. Orfelinda Villaverde

Lunes a viernes

de 9:00 a 16:00 h

ext. 53515

Iniciación al Violín

Mtro. Joel Aceves

Lunes a viernes

de 13:00 a 15:00 h

ext. 53628

Libropuerto

C.P. Yolanda Pérez Pineda

Lunes a viernes

de 16:00 a 21:00 h

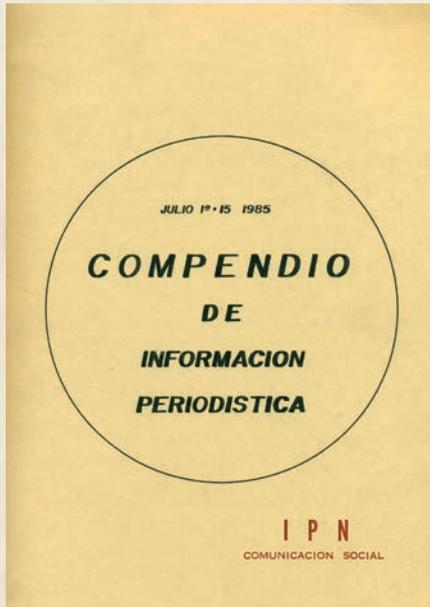
ext. 53628

*Programación sujeta a cambios



No te pierdas la exposición *Reinaldo Pérez Rayón*. Ideas y obras, que concluye el 31 de julio. La puedes apreciar en el vestíbulo "A" del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", en Zacatenco.

RESGUARDA ARCHIVO HISTÓRICO SÍNTESIS INFORMATIVAS DE HACE 36 AÑOS



En esta ocasión se muestra el *Compendio de Información Periodística*, correspondiente a la primera quincena de julio de 1985, elaborado por el área de Comunicación Social del Instituto Politécnico Nacional.

Es un sumario de recortes que concentra información referente al Instituto. Su valor radica en que es una herramienta de observación sobre un momento específico en la historia politécnica.

Está conformado por recortes de notas informativas de diversos periódicos, entre ellos: *El Día*, *Excelsior*, *El Heraldo de México*, *El Nacional*, *El Universal*, *El Sol de México*, *Uno más Uno* y *La Jornada*.

Éstos hacen referencia a temas relacionados con el quehacer de algunas es-

cuelas, centros y unidades del IPN, así como logros de politécnicos, alumnos y/o egresados. También contienen noticias de la comunidad estudiantil y de instituciones relacionadas con esta casa de estudios, como CINEVESTAV, UNAM, CONACYT, etc.

Hasta la actualidad, el Politécnico cuenta con la Coordinación de Comunicación Social, encargada de coordinar y compilar la información que se genera interna y externamente sobre el Instituto en revistas, periódicos, gacetas, suplementos, etc.; además de organizarla para su difusión.

Entre sus funciones se encuentra la de revisar los materiales que se pu-

blican en medios impresos y que informan sobre las acciones institucionales o bien sobre asuntos relacionados con los quehaceres politécnicos.

Esta información se captura, analiza y monitorea diariamente para elaborar la *Síntesis*, cuyo fin es mantener informados al Director General y a las autoridades del Instituto sobre las noticias más destacadas de la vida académica, de investigación, cultural y deportiva del Politécnico, así como de los temas universitarios, educativos y de trascendencia nacional.

El Archivo Histórico del IPN alberga ejemplares de síntesis informativas de aproximadamente 36 años atrás —con algunos periodos faltantes— que resguardan una gran cantidad de información nacional, internacional y, por supuesto, institucional.

Esta riqueza informativa permite la lectura y el rescate de información sobre hechos y acontecimientos que han forjado día a día a esta institución, lo que constituye una herramienta de gran utilidad para quien desee reconstruir el pasado.

El Archivo Histórico 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 63012; correo electrónico: archivohistorico@ipn.mx



Revelación del año

▶ **LOBOS PLATEADOS, EQUIPO DE FUTBOL AMERICANO RENOVADO**

La escuadra estuvo inactiva más de tres años; en cinco meses de trabajo **llegó a una final**



Lobos Plateados, integrado por 95 por ciento de estudiantes del IPN, obtuvo el subcampeonato del grupo 1 de la categoría Intermedia de la FADEMAC

Como revelación del año fue considerado *Lobos Plateados* de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Ticomán, del Instituto Politécnico Nacional, por la agrupación Football Americano del Estado de México, A.C. (FADEMAC).

Después de más de tres años inactiva, la escuadra politécnica regresó al empujamiento para obtener el subcampeonato del grupo 1 de la categoría Intermedia de la FADEMAC.

El *head coach* de *Lobos Plateados*, Erik Strevel, explicó que en la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA) la edad límite para jugar en la Liga Intermedia es de 19 años y si no los llaman para integrarse a la Li-

ga Mayor, se quedan sin equipo. En muchas ocasiones emigran a otras instituciones para seguir en la práctica de este deporte, aun cuando continúan como estudiantes del IPN.



En cambio, dijo, en la FADEMAC la edad límite para jugar en Liga Intermedia es de 20 años, lo que permite que jugadores que ya cumplieron los 19 tengan la oportunidad de jugar un año o hasta dos en la escuadra de la ESIA Ticomán.

“La filosofía en *Lobos Plateados* es orgullo, honor, lealtad y casta. Lo que hicimos es importante porque con apenas cinco meses de haberse formado y con el 95 por ciento de estudiantes del IPN, logró llegar a una final, cosa que no ha logrado ningún equipo del Politécnico”, afirmó el *head coach*.

Para reactivar al grupo de jugadores politécnicos, se recibió el apoyo de las autoridades de la ESIA Ticomán, quienes proporcionaron jerseys, personal para acondicionar una bodega que ahora sirve como casillero y recursos económicos para la inscripción a la FADEMAC. *G*

