



# INFORMATIVO

# Politécnico

Publicación oficial de la Escuela Politécnica Nacional · Quito-Ecuador



## Inauguración Museo Astronómico

año XIX  
**72**

JULIO 2011

### CONTENIDO

- Inauguración del Museo Astronómico
- Fiestas politécnicas
- Jornadas Iberoamericanas de materiales de la construcción
- Calendario Académico



**E**l reciente aumento de las tarifas de energía eléctrica ha sido motivo de controversia y reclamo, en muchos casos por falta de una adecuada información sobre el alcance de la medida. De acuerdo al análisis que se hace en el artículo que publicamos en este número, deberán pagar un mayor valor los usuarios residenciales que tienen “altos” consumos de energía eléctrica, entendiéndose como altos aquellos que van más allá de lo requerido para suplir necesidades básicas y que caerían dentro de lo suntuario. Siempre serán discutibles los límites que se establezcan para determinar lo que es un consumo suntuario, lo que si no parece correcto es que el Estado subsidie a quienes más consumen, dejando de atender otras necesidades de la mayoría de la población.

Publicamos también un interesante artículo en el que se informa sobre el diseño y construcción de un molino de atricción para materiales cerámicos realizado en la facultad de Ingeniería Mecánica dentro del proyecto de investigación “Desarrollo de Nuevos Materiales para Aplicaciones Estructurales e Industriales”, que permite obtener partículas finas utilizadas en la fabricación de pigmentos, tóners, productos medicinales, cosméticos, adhesivos, minerales, papel, alimentos, materiales compuestos y sinterizados, etc.

En este número el lector encontrará además del suplemento académico a cargo de la Unidad de Desarrollo Curricular el primer número de un suplemento que publicará en forma mensual el Centro de Educación Continua, en el cual se informa sobre las diferentes actividades realizadas por esta unidad académica, cuyas instalaciones se están trasladando en estos días al flamante edificio de aulas y relación con el medio externo.

Del 6 al 10 de junio se llevaron a cabo las Fiestas Politécnicas 2011, con motivo de celebrarse los 142 años de fundación de la Escuela Politécnica Nacional y como todos los años se realizaron eventos académicos, culturales y deportivos, y hubo también espacios para la recreación en la “tarde de facultades” donde cada asociación de estudiantes se esmeró por presentar los mejores conjuntos musicales y orquestas para el baile. Un balance de la forma en que se desarrollaron estos eventos muestra que hubo una mejor organización y que no se produjeron grescas entre las barras de los equipos que compiten en deportes, ni excesos en el consumo de licor, razón por la cual la comunidad politécnica debe congratularse y esperar que en los próximos años, las fiestas politécnicas sean aún mejores.

## INFORMATIVO POLITÉCNICO

Año XX • N° 72  
JULIO 2011

[dri@epn.edu.ec](mailto:dri@epn.edu.ec)

**Este Informativo se publica bajo la coordinación de la Dirección de Relaciones Institucionales.**

Si usted desea recibirlo regularmente, o enviar correspondencia debe dirigirse a:

Escuela Politécnica Nacional, Dirección de Relaciones Institucionales, Casilla 17-01- 2759,

Teléfonos: 2507144 ext. 2275 ó 2389. Telefax: 2236147,

**Oficinas:** Edificio de Administración Central, Tercer Piso

### Sesión del 31 de mayo del 2011

- Se resuelve conceder Al Dr. Santiago Andrade Varela el nombramiento accidental por un año, de profesor principal a tiempo completo, a partir del 1 de junio del 2011.
- Se resuelve dejar sin efecto la resolución N.- 149 de la sesión de Consejo Politécnico del 3 de mayo del 2011, por medio de la cual se concedió el auspicio de las institución para que el Ing. David Proaño Jaramillo se postule para una beca SENESCYT- Francia para cursar la Maestría en Hidrología, en el Programa Master Agua en la Universidad de Montpellier II de Francia, debido a que el Ing. Proaño Jaramillo tiene un índice de rendimiento académico, IRA, inferior a 28 que es uno de los requisitos exigidos para el auspicio.
- Se resuelve conceder el auspicio institucional a la Ing. María Hallo Carrasco, para que obtenga una beca de la SENESCYT para realizar estudios de doctorado en Informática en la universidad de Valladolid, España, dejando expresa constancia que la licencia con sueldo para realizar estos estudios es de un año, a partir de su año sabático y que podrá extenderse hasta máximo un año más.
- Se resuelve solicitar que en el plazo de 15 días, la Dirección de Asesoría Jurídica y la Dirección Financiera presenten un informe sobre la solicitud de la AGT y del Representante de los Trabajadores al Consejo Politécnico con relación a pagos por alimentación, transporte, uniformes, jubilación y retiro voluntario.
- Se continúa la discusión en segunda del Reglamento del Sistema de Estudios de las carreras de Formación Profesional y de Postgrado.

### Sesión del 7 de junio del 2011

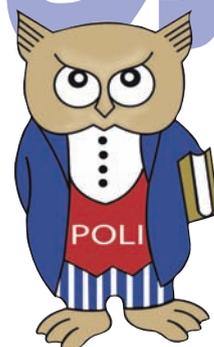
- Se resuelve conceder el permiso y el auspicio institucional al Ing. Esteban Valencia Torres para que pueda continuar sus estudios de doctorado, dejando expresa constancia que no recibirá ningún beneficio económico de la Institución.

- Se resuelve extender la licencia sin sueldo por un año más a la Ing. Patricia Rodríguez para que continúe sus estudios de doctorado.
- Se resuelve designar una comisión integrada por el Ing. Raúl del Pozo, quien la preside, el Dr. Luis Horna y el señor Antonio Saltos para que retome los trámites y las gestiones correspondientes en el Ministerio de Finanzas, a fin de conseguir los recursos para pagar las diferencias de los fondos de reserva correspondientes al período 2004–2006 de los servidores de la institución.
- Se resuelve prorrogar por un año el contrato de beca de la Ing. Andrea Bonilla para que continúe los estudios de Maestría en la Escuela Normal Superior de Lyon, Francia.
- Se resuelve designar una comisión integrada por el Vicerrector quien la preside, el Ing. Raúl del Pozo y el Mat. Felipe Navas, para que analice la forma de realizar los concursos para designar a los profesores principales, sobre la base del Art. 150 de la Ley Orgánica de Educación Superior.
- Se resuelve designar una comisión integrada por el Rector, quien la preside y los ingenieros Bucheli y Placencia para que prepare un normativo para la designación de los Jefes de Departamento sobre la base del Art. 53 de la Ley Orgánica de Educación Superior.
- Se resuelve fijar en \$50 el valor del crédito para los cursos especiales de verano.

### Sesión del 14 de junio del 2011

- Se resuelve disponer que se proceda al pago del beneficio de jubilación, de acuerdo al Art. 129 de la LOSEP, a las señoras Ruth Andrade, Elena Brito, Liliانا Estrella y Esther Naveda.
- Se resuelve designar una comisión integrada por la Dra. Jenny Ruales, quién la preside y el Dr. Fabián Falconí, Director de Asesoría Jurídica para que presente un proyecto de reglamento especial para las elecciones de los representantes de los graduados de la institución a Consejo Politécnico, de acuerdo con lo dispuesto

# RESOLUCIONES



en la Ley Orgánica de Educación Superior.

#### Sesión del 21 de junio del 2011

- Se resuelve conceder al Ing. Víctor Hugo Hidalgo, la extensión de su licencia con sueldo por un año, a partir del 1 de julio del 2011 para que continúe con sus estudios de Maestría en Mecánica de Fluidos en China University of Mining and Technology.
- Se resuelve aprobar en primera discusión el Proyecto de Reglamento para la designación de Jefes de Departamento.

#### Sesión del 23 de junio del 2011

- Se aprueba en segunda discusión el Reglamento para la designación de Jefes de Departamento.
- Se resuelve designar una comisión integrada por el Rector, quien la preside, el Ing. Fernando Bucheli, el Ing. Patricio Placencia y la señorita Andrea Aisalla para que prepare un normativo para la designación de los Decanos y Subdecanos de Facultad sobre la base del Art. 53 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

### DE CONSEJO ACADÉMICO

#### Sesión del 25 de mayo del 2011

- Se resuelve modificar el Calendario Académico de los Cursos Propedéuticos, semestre marzo – agosto 2011.

##### Exámenes Finales

*Del 11 al 14 de julio de 2011*

##### Entrega de la segunda calificación

*Hasta el 16 de julio de 2011*

##### Exámenes supletorios

*Del 18 al 21 de julio de 2011*

##### Entrega de calificaciones exámenes supletorios

*Hasta el 23 de julio de 2011*

##### Inscripción para los exámenes de ubicación (pago en tesorería)

*Del 22 al 25 de julio de 2011*

##### Exámenes de Ubicación

*26 y 27 de julio de 2011*

##### Resultados de examen de ubicación

*29 de julio de 2011*

##### Cierre del SAE

*30 de julio de 2011*

##### Inicio de clases del próximo semestre 2012-1

**Lunes 22 de agosto de 2011**

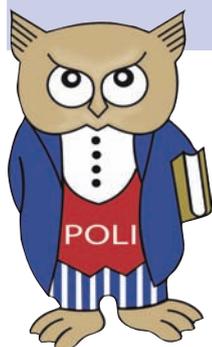
- Se aprueba los Calendarios Académicos para el semestre agosto 2011–enero 2012.
- Se resuelve que todas las horas que correspondan a permisos o vacación que no se hayan contemplado en el Calendario Académico deben ser recuperadas.
- Se resuelve aprobar el informe del Programa de "Maestría en gestión de las comunicaciones y tecnologías de la información" y disponer a Secretaría General que proceda con el trámite pertinente en el organismo correspondiente.

#### Sesión del 1 de junio del 2011

- Se continúa con la lectura del Reglamento del Sistema de Estudios de las carreras de Formación Profesional y de Postgrado.

#### Sesión del 15 de junio del 2011

- Se delega al Vicerrector para que presente en el mes de septiembre la propuesta de Calendarios Académicos para el año 2012.
- Se informa que se han asignado \$100.000 para los proyectos de Investigación Semilla–Concurso 2010.
- Se resuelve solicitar a Consejo Politécnico lo siguiente: a) Disponga que en el Presupuesto para el año 2012 se incluya los US 100.000 dólares faltantes para concluir con los Proyectos de Investigación Semilla, Concurso 2010. b) Autorice a Consejo Académico llamar al nuevo concurso de Proyectos de Investigación Semilla y que se incluya en el Presupuesto 2012 los US 200.000 dólares para el efecto.
- Se continúa con la lectura del Reglamento del Sistema de Estudios de las carreras de formación profesional y de postgrado.





### Convenio interinstitucional EPN-Terraforte

Las dos instituciones firmaron un convenio con el fin de acceder a la utilización de los servicios técnicos profesionales que presta la EPN, para el cumplimiento de determinadas labores de investigación, mediante la suscripción de convenios en las siguientes áreas:

- Asesoramiento y participación de proyectos de desarrollo de nuevos productos y procesos de la industria cerámica.
- Capacitación en los aspectos técnicos industriales que requiere la fábrica
- Capacitación técnica de mandos medios y profesionales con que cuenta la empresa.

La duración del convenio es de cinco años, a partir de mayo del 2011. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Pablo Iturralde, Gerente General de Terraforte.

### Contrato complementario de prestación de servicios EPN-HIDROTOAPI E.P.

Las dos instituciones firmaron el contrato complementario por medio del cual la EPN se compromete para con HIDROTOAPI E.P a efectuar el estudio hidrológico hidráulico complementario, que determine los caudales de crecida y defina las afectaciones de estos caudales, aguas abajo de las obras principales del Proyecto hidroeléctrico Toachi-Pilatón. El servicio se prestará de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el contrato suscrito por las dos instituciones el 28 de febrero del 2011.

El plazo para la prestación de servicios es de cinco meses a partir de mayo del 2011. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Byron Granda L., Gerente General de HIDROTOAPI E.P.

### Convenio de auspicio EPN-Empresa Eléctrica Quito

El estudiante Byron Patricio Morales de la ESFOT se obliga para con la Empresa Eléctrica Quito a desarrollar el proyecto de titulación "Montaje de un alimentador primario

trifásico de 22.8 Kv de la subestación Conocoto en el Valle de los Chillos", que constituye tesis de grado en la ESFOT de la EPN.

Por tratarse de un proyecto de titulación desarrollado por la EPN constituye propiedad intelectual de la institución, por lo tanto la EPN autoriza a la Empresa Eléctrica Quito, el uso de los resultados de la investigación en el momento que lo requiera.

El convenio de auspicio tendrá vigencia por un lapso de seis meses, a partir de marzo del 2011.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Iván Velasteguí R., Gerente General EEQ.

### Contrato de derecho de utilización para la prestación de servicios EPN-Dirección General de Aviación Civil

La Dirección General de Aviación Civil otorga el derecho de utilización de varios espacios físicos a la Escuela Politécnica Nacional, para la instalación de una estación repetidora y estaciones de monitoreo acelerográficas, según el siguiente detalle:

| Lugar                                | Tipo de estación a instalar   | Espacio físico          |
|--------------------------------------|---|-------------------------|
| Estación-radar Monjas, Sur de Quito  | Una repetidora de microondas para enlazar el volcán Iliniza con el Instituto Geofísico de la EPN. | 80 m <sup>2</sup>       |
| Aeropuerto de Latacunga              | Estación de monitoreo acelerográfico y geodésico  | 4 m <sup>2</sup>        |
| Aeropuerto Edmundo Carvajal de Macas | Estación de monitoreo acelerográfico  | 1 m <sup>2</sup>        |
| <b>Total</b>                         |   | <b>85 m<sup>2</sup></b> |

El plazo de duración del contrato es de dos años, a partir de junio del 2011. Firmaron el

contrato, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Fernando Guerrero López, Director General de Aviación Civil.

### **Convenio de cooperación EPN-Aglomerados Cotopaxi S.A**

Las dos instituciones suscribieron un convenio de cooperación con el fin de desarrollar proyectos técnicos conjuntos e instrumentar procesos de investigación y producción en las actividades en las que trabaja Aglomerados Cotopaxi S.A relacionados con los objetivos y estrategias de su organización, en los cuales participarán los estudiantes de la Politécnica aplicando los conocimientos adquiridos en las aulas bajo la supervisión de sus maestros y crear y mantener mecanismos de cooperación y asistencia técnica entre las dos instituciones, que permitan la ejecución de proyectos de investigación, transferencia de tecnología, capacitación y prestación de servicios en las áreas de interés común.

La duración del convenio será de dos años, a partir de enero del 2011. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Carlos Valdivieso Eguiguren, Gerente General de Aglomerados Cotopaxi S.A.

### **Convenio de cooperación interinstitucional EPN-Universidad Politécnica Salesiana**

Las dos instituciones de educación superior suscribieron un convenio marco de cooperación interinstitucional con el fin de desarrollar programas de estudios conjuntos, intercambio y cooperación en el campo de la docencia, formación de estudiantes, investigación, bienestar estudiantil, vinculación con la colectividad, promoviendo el desarrollo y difusión de la cultura y en parti-

cular el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en diferentes áreas del saber humano.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, el Máster Javier Herrán, Rector de la Universidad Politécnica Salesiana y el Dr. Jeffrey Zúñiga Procurador General de la UPS.

### **Convenio ampliatorio EPN-SENESCYT**

Las dos instituciones acuerdan ampliar el plazo de ejecución del Proyecto "Compatibilidad electromagnética, normatividad internacional y armonización para el Ecuador" hasta el 31 de diciembre del 2011.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y Marco Fornasini, MD, PhD, Subsecretario General de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### **Convenio de cooperación interinstitucional EPN-Centro de la Industria Láctea del Ecuador**

El objetivo del convenio es establecer relaciones de colaboración mutua para realizar bajo la modalidad de contratos específicos proyectos de investigación, transferencia de tecnología, formación y capacitación de personal, realización de prácticas y pasantías, desarrollo de proyectos de titulación, prestación de servicios y demás actividades relacionadas con los fines y objetivos de las dos instituciones.

El convenio tendrá la duración de cuatro años, a partir de junio del 2011. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Rafael Vizcarra I. Director Ejecutivo del Centro de la Industria Láctea.



# TARIFAS ELÉCTRICAS EN EL SECTOR RESIDENCIAL

Ing. Luis Tapia  
Departamento de Ingeniería Eléctrica

## Introducción

En estos últimos meses ha cobrado gran importancia y actualidad el tema de las tarifas eléctricas, en especial las correspondientes al sector residencial, en razón de que se anuncian nuevos valores para su aplicación.

En efecto, en la reunión del directorio del CONELEC, llevada a efecto el jueves, 9 de junio del presente año, se resolvió establecer nuevas regulaciones para los clientes residenciales cuyos consumos sobrepasen los 500 kWh al mes en la Sierra y los 700 kWh en la Costa. Si bien al momento esta resolución está suspendida en virtud de las medidas cautelares interpuestas y aceptadas, es conveniente emitir algunos criterios al respecto por la probabilidad de que afecte al presupuesto familiar.

## Pliego tarifario

Según la resolución del CONELEC, las tarifas en el sector residencial se dividen en tres rangos:

- Consumos inferiores a 130 kWh mensuales en la Costa y 110 kWh en la Sierra, con un valor de 4 centavos de dólar/ kWh.
- Consumos mensuales entre 130 kWh y 500 kWh (700 kWh en invierno) en la costa y, entre 110 kWh y 500 kWh en la Sierra, con un valor promedio 8 centavos de dólar el kWh.
- Consumos superiores a los máximos indicados en los rangos anteriores, con costos que oscilan entre valores "reales" y subsidiados.

Los valores de las tarifas, según referencia de la Empresa Eléctrica Quito, constan en la **Tabla 1.-** Pliego tarifario:

A los valores mencionados deben agregarse, según referencia de la EEQ. S.A, los siguientes rubros:

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Comercialización (fijo) | 1.41   |
| Subsidio solidario      | 10%    |
| Alumbrado público       | 8.5%   |
| Bomberos (fijo)         | 1.32   |
| Basura                  | tabla* |

El valor del concepto por basura está fijado en una tabla, establecida por ordenanzas municipales. (**Tabla 2.-** Tasas por concepto de recolección de basura).

**Tabla 1.-** Pliego tarifario (ref. EEQSA)

| Intervalo kWh | Vigente ctvs US \$ | Propuesta CONELEC ctvs US \$ | Rangos kWh |
|---------------|--------------------|------------------------------|------------|
| 0-50          | 6.8                | 6.8                          | 50         |
| 51-100        | 7.1                | 7.1                          | 50         |
| 101-130       | 7.3                | 7.3                          | 30         |
| 131-150       | 7.3                | 7.3                          | 20         |
| 151-200       | 8                  | 8                            | 50         |
| 201-250       | 8.7                | 8.7                          | 50         |
| 251-300       | 8.9                | 8.9                          | 50         |
| 301-350       | 8.9                | 8.9                          | 50         |
| 351-400       | 8.9                | 8.9                          | 50         |
| >400          | 8.9                | 8.9                          | 100        |
| 750           | 8.9                | 11.85                        | 250        |
| 1000          | 8.9                | 16.05                        | 250        |
| 1500          | 8.9                | 26.48                        | 500        |
| 2000          | 8.9                | 42.56                        | 500        |
| 3000          | 8.9                | 67.12                        | 1000       |

Si se considera que el costo real es de 15 centavos de dólar, se observa que el subsidio se pierde a partir de un consumo cercano a los 750 kWh al mes.

**Tabla 2.-** Tasas por concepto de recolección de basura

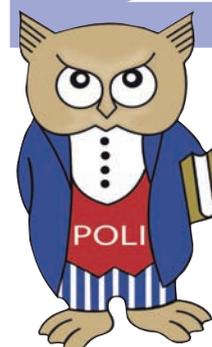
| CANTÓN QUITO kWh | TASA   | CANTÓN MEJIA kWh | TASA   |
|------------------|--------|------------------|--------|
| 0-20             | 0.12   | 0-20             | 0      |
| 21-50            | 0.12   | 21-50            | 0      |
| 51-80            | 0.168  | 51-80            | 0.057  |
| 81-100           | 0.2352 | 81-100           | 0.0798 |
| 101-120          | 0.3293 | 101-120          | 0.1117 |
| 121-150          | 0.461  | 121-150          | 0.1564 |
| 151-200          | 0.6454 | 151-200          | 0.2190 |
| 201-300          | 0.9035 | 201-300          | 0.3066 |
| 301-500          | 1.265  | 301-500          | 0.4292 |
| 501-1000         | 1.7709 | 501-1000         | 0.6009 |
| 1001-2000        | 2.4793 | 1001-2000        | 0.4812 |
| Exceso           | 3.4711 | Exceso           | 1.1777 |

Los valores porcentuales de estos rubros se aplican al valor del consumo más el de comercialización.

Si se considera un promedio estimado de 2.5% de la tasa de basura para los sectores de altos consumos, el valor adicional a la tarifa eléctrica sería de 23,7%.

Del análisis de la información precedente se deduce que el incremento tarifario, para los rangos en que se aplique, se aumenta también en los rubros adicionales.

OPINIÓN





Esto significa que los valores de la Tarifa expuestos en la Tabla 1 se incrementan a

| Rango<br>KWh/mes | Valor Tarifa<br>(cent/kwh) | Valor total |
|------------------|----------------------------|-------------|
| 750              | 11,85                      | 14,66       |
| 1000             | 16,05                      | 19,85       |
| 1500             | 26,48                      | 32,76       |
| 2000             | 42,56                      | 52,65       |
| 3000             | 67,12                      | 83,03       |

Según informes estatales, el número de clientes residenciales, en nuestro país, está en el orden de 3,4 millones, de los cuales 78 mil (2.4%) tendrían incrementos en su tarifa.

### Ejemplos de consumos

En la ciudad de Quito, un hogar que dispone de dos televisiones, equipo de sonido, juegos de video, horno microondas, seis focos, refrigeradora, ducha eléctrica y computadora, consume alrededor de 560 kWh al mes, por lo que paga aproximadamente \$62. Con la nueva tarifa pagaría \$64.

En la ciudad de Guayaquil, una residencia que dispone de piscina, cinco aires acondicionados, cinco televisores, lavadora, secadora, microondas, refrigeradora, plancha, licuadora, calentador de agua, portón electrónico, computadora, equipo de sonido, lámparas y focos ahorradores por toda la casa, tiene un consumo de alrededor de 750 kWh al mes, por lo que paga aproximadamente \$86. Con la nueva tarifa pagaría \$96.

### Déficit tarifario

Con la aplicación de esta medida se prevé reducir el déficit tarifario, que el año pasado implicó USD 200 millones, en \$ 56 millones (4.7 millones por mes).

Según datos divulgados por el Observatorio de la Política Fiscal, los subsidios al sector eléctrico fueron de 259 millones de dólares en el 2009, \$256 millones en el 2010 y se estima en \$ 171 millones para el 2011.

### Aspectos que deben considerarse en el sector eléctrico

La situación actual del Ecuador, por el momento y según datos publicados por el CENACE, es estable energéticamente. La Central hidroeléctrica más importante, Paute, se encuentra con agua en la cota 1988 msnm y Mazar con una cota de 2150 msnm, los que son considerados como niveles adecuados para generación y que obedecen

a la época hidrológica.

La producción actual de energía hidroeléctrica es 52.46%, la térmica 36.72 %, la importada 10.82 %. Si se parte de que la energía hidroeléctrica determina un valor de tarifa más bajo, se deduce que es adecuado el esfuerzo que se está realizando para implementar este tipo de proyectos.

Las pérdidas de energía eléctrica (técnicas y no técnicas) son altas, por esta razón y para mejorar los sistemas de gestión, las unidades de distribución eléctrica que más problemas de recaudación presentan se fusionaron en enero del 2009, junto con otras seis empresas, para constituirse en la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL). Sin embargo todavía existen altos valores de pérdidas que superan el 22 %, así por ejemplo, Manabí presenta pérdidas por 33,72%, Los Ríos 31,09%, siete más oscilan entre el 15% y 26%, Santo Domingo tiene 10,97%. Adicionalmente continúan los problemas de falta de gestión en las recaudaciones, es así como veinte unidades de distribución eléctrica registraron pérdidas por \$ 48,86 millones en un año por no cobrar a sus abonados la energía eléctrica que facturan, lo cual significa un 87% de lo se ahorrará (\$ 56 millones) en subsidios al subir la tarifa eléctrica.

### Sugerencias

Considero que la revisión de tarifas no tendrá un resultado significativo a los requerimientos del sector. Debería aplicarse una mejor gestión en cuanto a pérdidas y un acercamiento de la tarifa de todos los clientes a costos más reales, si se quiere dar señales de ahorro al consumidor.

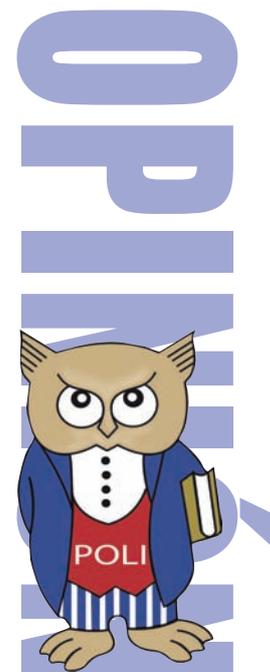
Por estas razones se presentan las siguientes sugerencias, previas a la aplicación de una nueva revisión tarifaria:

- Continuar con la política de implementación de grandes, medianas y pequeñas centrales de generación hidroeléctrica.
- Empezar en acciones efectivas que permitan reducir las pérdidas técnicas y no técnicas, mediante un estudio efectivo de las causas que las producen.
- Realizar una reingeniería de gestión administrativa que permita realizar una efectiva recaudación en las empresas de distribución de energía eléctrica.
- Establecer normas de eficiencia energética para la importación, uso e instalación de equipos, aparatos y electrodomésticos de consumo eléctrico.
- Fijar normas de control de calidad.

- Según estudios y prácticas ya realizadas, en países como Brasil, se ha encontrado que la aplicación de tarifa horaria, que conduce a desplazar el uso de energía de horas pico a otras, manteniendo el mismo consumo, han resultado en una disminución en el valor de la tarifa.
- Fortalecer y continuar una campaña nacional de ahorro y uso racional de energía y un plan educativo de uso eficiente de la energía. De tal manera que prácticas tan simples como las siguientes puedan ser aplicadas en nuestros hogares:
  - Emplear colores claros en las habitaciones.
  - Revisar las instalaciones eléctricas así como los equipos electrodomésticos. Se recomienda emplear equipos eficientes.
  - No conectar muchos artefactos a la vez, puesto que el funcionamiento si-

multáneo de ellos consume más energía de la necesaria y puede provocar sobrecargas y cortocircuitos.

- Apagar las luces innecesarias, se tiene mayor ahorro si se usan focos ahorradores.
- Apagar los equipos de audio, video o TV si no los está usando.
- Conectar el tanque eléctrico (Si se lo aplica) 1 hora antes de usarlo
- Planchar durante el día evitando las horas pico.
- Cargar la lavadora a la máxima capacidad nominal.
- Usar el computador para el trabajo productivo
- Regular la refrigeradora a la mínima temperatura y abrir la puerta con moderación, sin ingresar productos calientes que se pueden enfriar previamente en el ambiente.



## OFERTA DE BECAS

| OFERENTE  | PAIS   | TIPO DE BECA                    | DIRIGIDO A                 | FECHA FIN   | PAG WEB                         |
|---|--------|---------------------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|
| SENESCYT<br>Gobierno de Bélgica                 | España | Maestrías                       | Profesionales Tercer nivel | 2011-2012   | grupos.unicam.es/gted/becas.htm |
| Universidad Politécnica de Madrid               | España | Maestrías                       | Profesionales Tercer nivel | 2011-2012   | www.auij.org                    |
| Universidad Paulista<br>Uniuersidad de Campinas | Brasil | Maestrías y doctorados          | Profesionales Tercer nivel | 29 jul 2011 | www.auij.org                    |
| Universidad de Granada                          | España | Doctorados                      | Profesionales Tercer nivel | 17 oct 2011 | www.auij.org                    |
| Comisión Fulbright                              | EEUU   | Jóvenes docentes universitarios | Profesionales Tercer nivel | 15 jul 2011 | www.fulbright.org.ec            |



**Valores Politécnicos, Código de ética de la EPN**

### COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN

*Participar activamente en la vida y en la dirección de la institución, de acuerdo a los mecanismos de participación, aportando proactivamente con iniciativas de mejoramiento institucional y mantenerse informado.*





Niza y el Instituto Oceanográfico de la Armada desarrollaron el proyecto.

Diario **La Hora** en su edición del 25 de junio del 2011 informa sobre la renuncia de Manuel Baldeón, Secretario Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, quien dejó su cargo sin especificar las razones de su dimisión. El diario recoge las opiniones del Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, quien dice, el trabajo de Baldeón se centró básicamente en el manejo de investigación científica y dejó de lado los temas de educación superior.

Diario **El Comercio** en su edición del 25 de junio del 2011 publica un reportaje "La astronomía ya tiene su propio museo en Quito". El primer museo astronómico del país se inauguró ayer en el Observatorio de la Alameda. El Dr Ericson López aclara que el Observatorio no se convirtió en museo, sino que dedicó algunos espacios para ese fin.

Diario **El Comercio** en su edición del 26 de junio del 2011, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, publica un extenso reportaje sobre "Apple y Samsung, una pelea de socios. La compañía Samsung fue demandada por Apple, por-

que según ésta sus equipos móviles Galaxi son similares al iPhone y al iPad. El diario entrevista al Ing. Francisco Hallo, docente- investigador de la EPN, quien manifiesta que la interfaz del teléfono y la tableta Galaxi son parecidas a la del iPhone.

Diario **El Comercio** en su edición del 27 de junio del 2011, publica un interesante reportaje, "Quito tiene un nuevo museo, el Astronómico". El Observatorio Astronómico fue restaurado. En nueve salas se exhiben los instrumentos que se usaron desde la creación de la entidad, en 1873.

Diario **El Comercio** en su edición del 29 de junio del 2011, publica el editorial "Gran iniciativa" de Patricio Quevedo Terán, quien opina que con la restauración del Observatorio Astronómico de la Alameda, se ha salvado un "icono" de la historia y la cultura.



Valores Politécnicos, Código de ética de la EPN

**HONESTIDAD**

*Velar por el cumplimiento de las garantías, derechos y deberes de los miembros de la Comunidad Politécnica.*



## CULTURA, CIENCIA, ARTE, MUSICA Y DEPORTES EN FIESTAS POLITECNICAS

La alegría y entusiasmo de los estudiantes politécnicos se vio plasmada en las diferentes coreografías, carros alegóricos, bandas y mascotas que estuvieron presentes en el pregón de las fiestas politécnicas, dando inicio a las festividades para conmemorar los 142 años de vida institucional, el viernes 3 de junio del 2011. El desfile se inició en el parqueadero de Ingeniería Eléctrica, recorriendo todo el campus politécnico.



### La tradicional masiva politécnica

La tradicional masiva politécnica organizada por el Club de Andinismo Politécnico se realizó el sábado 4 de junio al Parque Nacional Cotopaxi y contó con la participación de 145 personas que se dieron cita en el parqueadero de Ingeniería Eléctrica, a las 07h15. A las 11h30 un equipo de 130 excursionistas, comandados por 15 miembros del Club de Andinismo Politécnico, llegó al refugio del Cotopaxi para comenzar el ascenso.



### Actividades culturales y académicas

Las actividades culturales y académicas tuvieron también su espacio. Entre ellas se destacan las siguientes:

#### Concurso de Oratoria

La tercera edición del Concurso de Oratoria se realizó el 6 de junio pasado, evento organizado por el Club de Periodismo y Cultura de la EPN, y que contó con la participación de cinco estudiantes de las diferentes carreras, que abordaron el tema "La libertad de expresión".

Los estudiantes participantes fueron:

- Gabriel Rodríguez Proaño, estudiante de Formación Básica
- Sebastián Tamayo, estudiante de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- Diana Barreno, estudiante

- de Ingeniería Empresarial
- Pablo Trejo, estudiante de Ingeniería en Petróleos
- Carlos Nogales, estudiante de Ingeniería Química

La participación de cada estudiante fue de 8 minutos. El Jurado calificador estuvo integrado por el Ing. Adrián Peña, Vicerrector de la EPN, el Dr. Petronio Espinosa, la Magíster María Torres, docentes de la institución y el Lic. Álvaro Rosero, representante del Departamento de Cultura.

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la Politécnica al referirse al evento recalzó su importancia en la vida estudiantil, que demuestra las aptitudes de los estudiantes politécnicos hacia otros campos, no solamente la ciencia y tecnología. De esta manera, se propende al desarrollo integral de la juventud.

El Jurado calificador declaró al estudiante Carlos Nogales como el ganador del Concurso, el segundo lugar fue para la estudiante Diana Barreno y el tercer lugar para Pablo Trejo.



**El Ing. Adrián Peña, junto a Carlos Nogales, ganador del Concurso de Oratoria.**

**El Ing. Alfonso Espinosa R., junto a Diana Barreno, segundo lugar. Integrantes del Jurado calificador.**



## Festival de cine social

En el Aula Magna de Ingeniería Eléctrica se realizó el Primer Festival de cine social organizado por la FEPEON y bajo la dirección de José Pullas. El festival comenzó con cuatro cortometrajes ecuatorianos de los directores Esteban Fuertes, Samantha Bermúdez, Wilmer Pozo y Línder Medranda, dos películas latinoamericanas, Víctorio y Sin nombre y la película francesa, ganadora del Festival de Cannes en 1973, Planeta Salvaje.

El objetivo es generar conciencia social, educar al público e incentivar la cultura.

## Teatro Whisky Mamey

En el teatro politécnico, el Departamento de Cultura y los integrantes del taller de teatro politécnico, presentaron la obra, Whisky Mamey "El que la vacía... la llena", escrita y dirigida por Álvaro Rosero. Según manifiesta su autor, esta obra nos lleva por los dulces caminos de la ebriedad y por el vértigo publicitario de una empresa que busca llenar de botellas rotas los rostros humanos.

## Presentación del libro "Modelado, Control y Simulación"

El pasado 7 de junio se realizó la presentación del libro "Modelado, Control y Simulación", del Ing. Gastón Guerra, evento que contó con la asistencia de las principales autoridades institucionales, docentes, estudiantes y público en general que se dio cita en el Hemiciclo Politécnico.

El Ing. Marcelo Acosta en un emotivo discurso nos narró algunos episodios interesantes. Transcribimos parte de su discurso:

Se cuenta que después que Cristóbal Colón llevara al primer mundo la caña de azúcar, las potencias coloniales se hicieron de un nuevo negocio. Para llevarlo adelante, durante la fabricación del producto en el Caribe, los esclavos cuchareaban el ju-

go de una marmita vaporosa a la otra, el producto era un desastre, sucio, de color oscuro, no obstante de excelente precio, muy solicitado, pero lastimosamente escaso.

La remolacha azucarera europea fue suplantada. El negocio se expandió al Caribe, los centroamericanos se levantaron y hubo que llevarse el negocio a Lousiana. Pese a la miseria de producto el negocio era rentable. No aparecía azúcar blanca por siglos, porque no era imprescindible puesto que no había para entonces adoradores de los pálidos confites llamados suspiros o merengues.

Esta penuria fue prolongadísima y podría haber sido peor si no se le hubiera ocurrido a Norbert Rillieux, un mestizo negro de Lousiana en 1833, hervir el jugo de caña a baja temperatura para que no se quemara en la batea, mediante vapor y en atmósfera de vacío.

El misterio fue develado y apareció la solución anhelada, cuando se utilizó un ingrediente raro, muy escaso, aún en este tiempo, no contenido en frascos ni obedecedor de frases cabalísticas, aunque propiciador seguro de procesos a mediana y gran escala, denominado posteriormente balance de masa y de energía.

El cómplice proveedor de este ingrediente raro fue Sadi Carnot, quien anteriormente en 1820, publicó los primeros



**El Ing. Gastón Guerra, autor del libro en su intervención en el Hemiciclo Politécnico**

estudios de las máquinas de vapor, dando origen a la maravillosa ciencia de la termodinámica. La nueva técnica de fabricar azúcar se adoptó apenas en 1890, cincuenta y siete años más tarde.

La técnica de los balances y el modelado conspira contra las demoras y es tan eficiente que se aplica actualmente a todos los procesos industriales conocidos. El autor del libro es uno de los pocos expertos en el Ecuador de hoy. Su libro es una consecuencia de una lucha rebelde e ignorada, tenaz, esforzada y solitaria por más de cuarenta años por la ingeniería química y por el país.

¿Por qué el modelado, la simulación y el control, Gastón? Bueno, porque es indispensable, de la misma manera que no es plausible imaginar una vida moderna sin Internet, sin celular, sin tv, no es posible construir plantas industriales actualmente sin prototipos virtuales.

## Concurso de Robótica

Con la asistencia de un numeroso público estudiantil en las canchas de Ingeniería Mecánica se realizó el Concurso Nacional de Robótica, evento que se desarrolló el 8 de junio como parte de las festividades politécnicas.

Se concursó en diferentes categorías y los resultados fueron los siguientes:

### Categoría Batalla:

- 1) Máquina del Mal, Ángel Aguilar (ESPOCH);
- 2) Red Bull, Miguel Sánchez (Grupo Elektrobrain)

### Categoría Sumo Liviano:

- 1) Omega 1, Rafael Mesías (EPN),
- 2) Goliat, Geovanny Romero (EPN),
- 3) Morfibot, Danilo Román Oviedo (UPS)

### Categoría Sumo Pesado:

- 1) Vatio, Rómulo Ilay (ESPOCH),
- 2) Sin Sensores, David Garcés (ESPOCH)

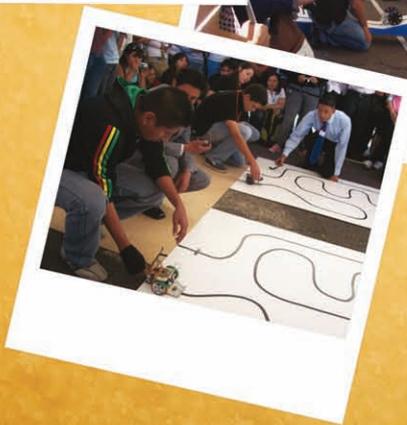
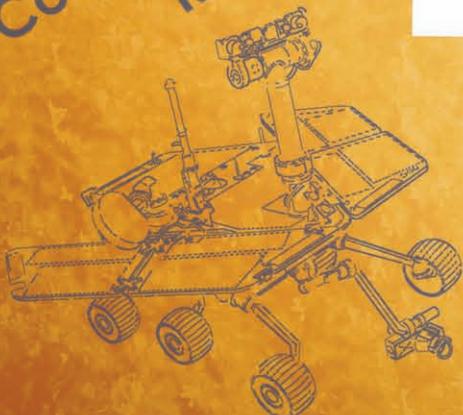
Pregón 2011



# Los mejores momentos de las Fiestas Politécnicas



## Concurso de Robótica



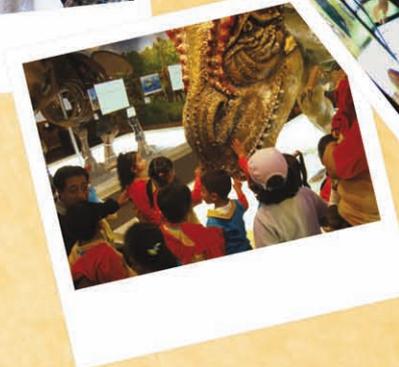
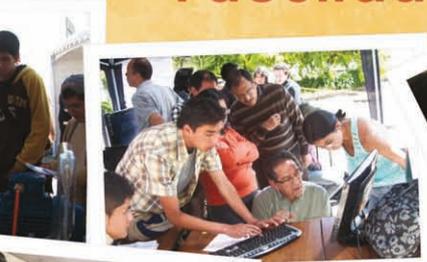
## Campeonato de Deporte

# Casa Abierta Facultades

## Concurso de Oratoria



## Museo



## Masiva al Cotopaxi



## Rappel Politécnico

2011



s



### **Categoría Seguidor de Línea velocidad:**

- 1) Flash, Luis Bejarano (ESPOCH),
- 2) Ultrabot, Andrés Bejarano (ESPOCH),
- 3) Mellokito, Cristina Aguirre (UPS)

### **Categoría Seguidor de línea destreza:**

- 1) Arturito, Verónica Benalcázar (UPS),
- 2) Petri, Norberto Purtschert (UTN),
- 3) One Bot, Sergio Jiménez (ESPOCH)

### **Categoría libre:**

- 1) SAA, Rafael Mesías (EPN),
- 2) Proyecto Viky, Christian Mora (UTPL),
- 3) Vieger, Fernando Oña (ESPOCH)



### **Categoría Simulación:**

- 1) Estuardo Chávez (ESPOCH)

- 2) Jefferson Frías (ESPOCH)

### **Ferias y casas abiertas**

Con entusiasmo y alegría los estudiantes de las diferentes carreras de la EPN se prepararon para las ferias y casas abiertas en las diferentes facultades de la institución.

El museo Gustavo Orcés del Instituto de Ciencias Biológicas abrió sus puertas al público estudiantil. Centenares de estudiantes de escuelas y colegios, visitaron el museo.

La Facultad de Geología y Petróleos realizó la Feria de Ciencia y Tecnología Petrolera, con la participación de 14 empresas petroleras, quienes dieron a conocer a los estudiantes las innovaciones tecnológicas.

La Asociación de estudiantes de Ingeniería Química organizó la III Feria Expo-Química 2011, para informar sobre los diferentes proyectos de investigación que se realizan en la carrera, trabajos desarrollados y expuestos por los estudiantes.

Se presentaron los siguientes proyectos de investigación:

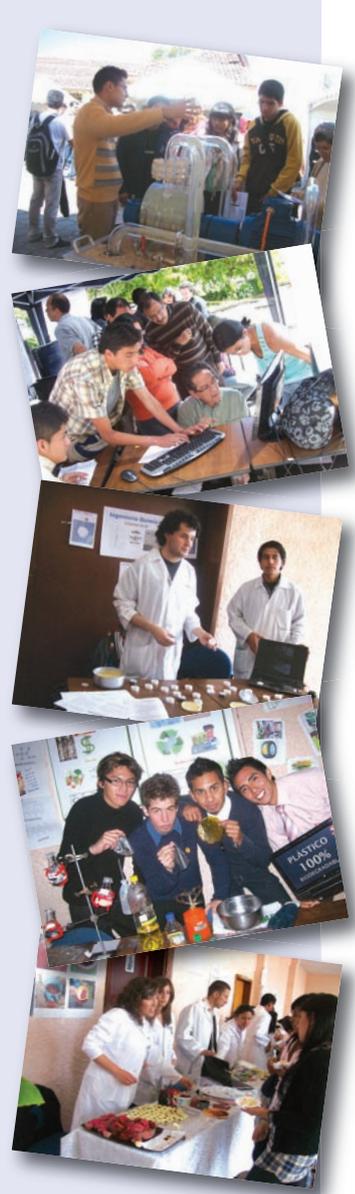
**Laboratorio de Química Orgánica:** Azúcar de remolacha y aplicaciones, perfumes sólidos, vino de arazá, productos aromaterapia, crema de hierbaluisa, biogás, vino

de maracuyá, agua de tocador de miel, extracción de aceite de semilla de chía, gel hidropónico para plantas, obtención de pulpa y papel a partir de abacá, licor de tartón, obtención de un éster a partir del ácido butírico, loción en gel de manzanilla, preparación de detergentes, extracción de rotenona a partir de la jícama.

**Laboratorio de Operaciones Unitarias:** Destilación de etanol, torres de enfriamiento, aplicaciones de la absorción gaseosa, extracción de aceites esenciales, evaluación y funcionamiento de un caldero, bombas centrífugas y sus aplicaciones, banco de bombas, filtración y agitación de fluidos, fabricación de aglomerados y aislantes térmicos.

**Departamento de Metalurgia Extractiva:** Recuperación de metales de procesadores de computadoras por cianuración en columnas y recuperación de plata a partir de "Plomo de Obra" con la técnica del zinc.

El miércoles y jueves el campus politécnico se llenó de escenarios y artistas. Hubo música para todos los gustos en los festivales Rumiñahui, Concierto Fudis, Artémonos, Polifest y el Programa de la Cooperativa Politécnica.



## Rappel Politécnico, una aventura sin límites.

*Esteban, un joven estudiante de 22 años nos cuenta su aventura*

Subo por las escaleras laterales al techo del Teatro Politécnico. Son las 10 am del miércoles 8 de junio para encontrar a los estudiantes del Club de Andinismo Politécnico que instalan anclas, mosquetones y cuerdas para la 3ra edición de Rappel Politécnico.

"Este es el 3er año que organizamos el Rappel en las fiestas de la poli", nos comenta Jorge Córdova, vicepresidente del Club de Andinismo, mientras sus compañeros afinan el sistema. "Esta actividad sirve para que la comunidad politécnica se informe de lo que hacemos y así se animen por el andinismo, una actividad divertida y no peligrosa si observas todas las medidas de seguridad".

Y precisamente por una medida de seguridad los estudiantes no podían subir a la rampa del teatro sin su equipo completo; es decir, el casco y el arnés. A las 10:30 ya había una fila de 40 jóvenes entusiastas del rapel en las inmediaciones del teatro.

Algunos chicos, visiblemente emocionados o nerviosos, esperaban el mo-

mento para descender por la fachada del teatro. Los expertos hablaban de sus experiencias anteriores y otros ocultaban el temor de la primera vez hablando de cualquier tema; uno de ellos era yo.

Pagamos \$1.50 y nos entregan los equipos para subir al techo del teatro. Son los arneses y cascos de los miembros del Club y mientras subo pienso en lo barato que me resulta esta actividad. "Esta suma significativa apoya al Club que siempre necesita fondos porque el equipo de escalada es caro", comenta Jorge.

Estoy en la cima y, pese al certificado de seguridad de los experimentados andinistas, siento ese inevitable vacío en el estómago seguido de un estado de euforia. Es la adrenalina que comienza a afinar mi pulso. Miras al suelo y te preguntas ¿cómo me metí en esto? Tus compañeros te animan abajo y te toman una foto. Es el momento: miras al suelo, después al cielo y te lanzas.

El descenso por la fachada dura menos de un minuto. En los primeros pasos entiendes cómo funciona el rapel, tú decides la velocidad según tus pasos y la tensión en tu brazo derecho. Vas a tu ritmo y como sabes que estás seguro decides olvidar tus temores y disfrutarlo.

Eso fue todo. Estás en el suelo y te embarga la sensación eufórica de quien conquista sus temores. Tienes una foto para recordarlo y piensas seriamente en que estos jóvenes del club de andinismo la pasan muy bien en sus escaladas y te dices, tal vez me inscriba en el club.



## Fin de fiestas y premiación a deportistas

El viernes 9 de junio terminaron las fiestas politécnicas con la premiación a los triunfadores en las distintas disciplinas deportivas.

### Deporte Campeón

#### Ajedrez

Jefferson Almeida (Eléctrica)

#### Ping-pong

Carlos Pérez (Eléctrica)

#### Atletismo

Vicente Salgado

(Propedéutico)

#### Básquet femenino

Mejor encestadora

Diana González

(Ingeniería Química)

#### Básquet masculino

Mejor encestador

Edwin Castro

(Ingeniería en Petróleos)

#### Voleibol femenino

Ingeniería en Petróleos

#### Voleibol masculino

Ingeniería en Petróleos

#### Ecuavoley

Ingeniería Mecánica

#### Fútbol femenino

Ingeniería en Electrónica

#### Fútbol masculino

Ingeniería Mecánica

#### Fútbol de salón

ESFOT

# FIESTAS politécnicas



Buenas orquestas animaron los programas de las diferentes facultades, Don Medardo y sus Players, Azuquito, Los Dukes, estuvieron presentes en las festividades politécnicas. Felicitaciones a los organizadores y a la comunidad politécnica por festejar a la institución con entusiasmo y alegría y con menos alcohol.



## OBTENCIÓN DE MATERIAL CERÁMICO SUBMICRÓNICO UTILIZANDO EL MÉTODO DE ATRICCIÓN MECÁNICA

Dr. Víctor Hugo Guerrero  
Departamento de Materiales

En una gran cantidad de procesos industriales las partículas finas juegan un papel importante que ha permitido avances tecnológicos trascendentales. Entre las principales aplicaciones se puede mencionar la obtención de pigmentos, tóners, productos medicinales, cosméticos, adhesivos, minerales, papel, alimentos, materiales compuestos y sinterizados, etc.

En algunos casos las partículas finas se pueden generar de forma natural. Un claro ejemplo constituye el negro de humo, el cual se forma debido a la combustión incompleta de materiales como madera, carbón, etc. Sin embargo, existen diversos métodos de obtención, los mismos que van desde métodos que parten de átomos o precursores moleculares hasta métodos que trabajan con materiales volumétricos. Entre los métodos volumétricos se encuentran los siguientes: atricción mecánica, cristalización desde el estado amorfo, separación de fases, etc. En estos procesos la principal ventaja es el manejo y control de variables. Es decir, se puede controlar el tamaño final de las partículas variando diferentes parámetros, de acuerdo a la aplicación requerida.

En la actualidad la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación "SENESCYT" se encuentra impulsado la investigación para el desarrollo de nuevos materiales, específicamente con el proyecto PIC-08-493 "Desarrollo de Nuevos Materiales para Aplicaciones Estructurales e Industriales", a cargo del Dr. Víctor Hugo Guerrero, docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la EPN. Uno de los objetivos del proyecto es la obtención de material particulado para elaborar materiales multifuncionales y para reforzar materiales compuestos de matriz polimérica. Por otra parte, la atricción mecánica juega un papel importantísimo en el cumplimiento de este objetivo. El reto comienza por comprender los conceptos fundamentales de la atricción y culmina con la utilización de los mismos para obtener los productos que se deseen. En el camino, claro está, se debe contar con el equipo necesario.

Por este motivo se planteó el proyecto de titulación "Diseño y construcción de un molino de atricción para moler materiales cerá-



**Molino de atricción durante una prueba de funcionamiento**

nicos" desarrollado por Carlos Álvarez y José Luis Dávila, estudiantes de la facultad de Ingeniería Mecánica. Este proyecto de titulación se centró en el análisis del proceso de molienda por atricción y sus principales parámetros y variables, para posteriormente diseñar y construir un molino de atricción.

De esta manera se pudo seleccionar la alternativa con mejores características tanto para su construcción como para su funcionamiento. Una vez finalizada la construcción se puso en marcha al molino y se realizaron varias pruebas de funcionamiento.

Para las pruebas se trabajó con tres materiales con aplicaciones diversas. El primer material con el que se trabajó fue el dióxido de titanio, el cual es muy usado como pigmento blanco. Este material fue sometido a procesos de molienda seca y húmeda. Luego de la molienda se obtuvieron partículas de tamaño submicrónico con diámetros efectivos de aproximadamente 290 nm. en la molienda seca y 300 nm en la molienda húmeda. El segundo material escogido fue



**Material cerámico a moler colocado dentro del tanque**

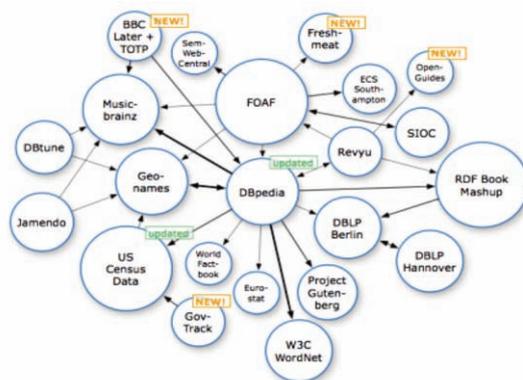
obtener un tamaño efectivo de partícula de aproximadamente 420 nm. El tercer material seleccionado fue el cuarzo, al mismo que se le realizó una prueba de molienda húmeda. Este cerámico tiene propiedades eléctricas y de termoluminiscencia, aspecto que lo hace útil para varias aplicaciones. En esta prueba se alcanzó un tamaño efectivo de aproximadamente 190 nm.

Como se observa, con el molino de atrición que actualmente forma parte del Laboratorio de Nuevos Materiales de la EPN se pueden obtener partículas submicrónicas que son de gran utilidad para el desarrollo de composites. Además, el conocimiento adquirido permitirá continuar con el desarrollo de otros equipos mejorados y con aplicaciones específicas. También se busca proyectar aplicaciones a nivel de nichos de mercado y de producción a escala.

el titanato de bario, material que es muy usado en aplicaciones electrónicas. Al titanato de bario se lo sometió a una prueba de molienda húmeda en la cual se logró

## APLICACIONES DE WEB SEMÁNTICA Y LINKED DATA

**Ing. María Hallo**  
Ingeniería de Sistemas



**La Web Semántica por enlaces**

### Resumen

Los movimientos de Open Access impulsan a los organismos principalmente estatales a publicar sus datos lo más pronto posible. Las tecnologías de Linked Data ayudan en esta dirección. En este artículo se presentan conceptos y aplicaciones de estas nuevas tecnologías.

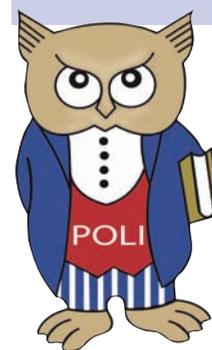
### 1. Introducción

La Web Semántica es una tecnología Web 3.0 que permite encadenar datos entre sistemas y entidades mediante la descripción de interrelaciones de datos disponibles en la Web. Las Web Semánticas permiten infe-

rir relaciones entre datos de diferentes aplicaciones o en diferentes partes de la misma aplicación usando esquemas RDF (Resource Description Framework) y el lenguaje de Ontologías Web (OWL) (Hendler, 2009)

**Linked Data** es un término propuesto por Tim Berners-Lee (2006) y es usado para describir un conjunto de prácticas recomendadas para publicar, compartir y conectar piezas de datos, información y conocimiento en la Web.

Estas prácticas son conocidas como los principios de *Linked Data* y son los siguientes:



- Use URI's como nombres de cosas
- Use HTTP URI's de manera que la gente pueda buscar esos nombres
- Cuando alguien busca un URI, proporcionar información útil, usando los estándares (RDF; SPARQL).
- Incluir Links a otros URI's de manera que se pueda descubrir más cosas.

## 2. Publicación de datos enlazados

La publicación de datos enlazados requiere la adopción de los principios de *Linked Data*, esto permite la interoperabilidad de los datos y re uso en la Web. Sin embargo esto no implica el abandono de los sistemas existentes sino más bien la adición de capas extras para conectar los datos en la Web.

## 3. Consumo de datos enlazados

Los datos enlazados pueden ser accedidos usando navegadores de datos enlazados (*Linked Data browsers*), permitiendo al usuario desplazarse entre diferentes fuentes de datos siguiendo los enlaces *RDF*.

Por otra parte los documentos de la Web Semántica pueden ser rastreados automáticamente siguiendo los enlaces *RDF* y los datos así obtenidos pueden ser sometidos a más sofisticadas capacidades de búsqueda (Heath et ál., 2011).

## 4. Aplicaciones

La cantidad de datos enlazados publicados crece (Axel Cyrille, 2010).

Hay iniciativas gubernamentales que publican significativos volúmenes de datos en *RDF* como en *data.gov.uk* en Inglaterra (Sheridan, 2010) y en *data.gov* en los Estados Unidos (Cagle, 2009).

El proyecto *Linked Open Data* presenta un diagrama, mantenido periódicamente, de los conjuntos de datos publicados en formato *Linked Data* por la comunidad del

proyecto y otros individuos y organizaciones. En este diagrama se puede observar una diversidad de conjuntos de datos clasificados por dominios en áreas relacionadas con bibliotecas, ciencias de la vida, geografía, medios de comunicación entre otros. Hay también conjuntos de datos multidominio como la *DBPEDIA*.

En cuanto a medios de comunicación, *La BBC*, *New York Times* son ejemplos de organizaciones que han desarrollado conjuntos encadenados de datos sobre programas televisivos, música, artistas entre otros.

En el área de administración pública varios sectores de gobierno, principalmente en Australia, Nueva Zelandia, Reino Unido y EE. UU., se están produciendo datos enlazados sobre estadísticas, registros de compañías, propietarios de tierras, registros de votantes, leyes.

Los conjuntos de datos descritos demuestran la diversidad de datos en la Web Semántica, los mismos que facilitan a organizaciones y público a mantenerse mejor informado.

En el caso de bibliotecas hay esfuerzos significativos para encadenar catálogos de bibliotecas permitiendo acceso a contenido de múltiples bibliotecas con información enlazada a otros archivos o bases de conocimientos.

Hay ejemplos como la Biblioteca Americana del Congreso o la Biblioteca Nacional Alemana de Economía que publican sus títulos como *Linked Data* o la *Open Library* que publica su catálogo en *RDF*.

Otras áreas como Google, Yahoo y Facebook han comenzado a conectar a sus usuarios y datos pero estos espacios no son accesibles a todos y son controlados por compañías privadas, esto hace que el esfuerzo de publicar datos encadenados fuera de estos espacios contribuya a favorecer a una más amplia gama de usuarios.



Valores Politécnicos, Código de ética de la EPN

**VERDAD**

*Emitir mensajes con autenticidad, que no distorsionen eventos ni realidades.*

## CURSO INTERNACIONAL "ANÁLISIS DE MATERIALES POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA, FLUORESCENCIA Y DIFRACCIÓN DE RAYOS X"

El Departamento de Metalurgia Extractiva de la Escuela Politécnica Nacional organizó el Curso Internacional "Análisis de materiales por Microscopía Electrónica, Fluorescencia y Difracción de Rayos X, evento que se realizó el 9 de junio pasado, en el Aula Magna de Ingeniería Química y Agroindustria de la EPN.

El objetivo de este curso fue conocer en forma práctica las aplicaciones específicas de los equipos modernos de análisis de materiales, así como sus potencialidades adicionales para el uso en la investigación y la industria. En las conferencias participaron profesionales de México, Chile y Ecuador con amplia experiencia en el campo del análisis de materiales.



**El Ing. Ernesto de la Torre, Decano de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria inauguró el Curso Internacional, Le acompañan, la Ing. Alicia Guevara y el profesor invitado, Ing. Carlos Segovia.**



**Asistentes al Curso Internacional en el Aula Magna de Ingeniería Química.**

## XII ENCUENTRO DE FÍSICA Y SUS APLICACIONES

Del 11 al 15 de julio del 2011 se realizará el XII Encuentro de Física y sus aplicaciones, evento a realizarse previamente al desarrollo del Simposio Latinoamericano de Física Nuclear y sus aplicaciones. El Encuentro de Física abarca diversas áreas de la investigación moderna en el campo de la física, considerando como un eje fundamental la promoción de la cultura científica y la evaluación del rumbo futuro del desarrollo científico en nuestro país, al constituirse en una tribuna para la difusión y discusión de trabajos importantes en las mencionadas áreas.

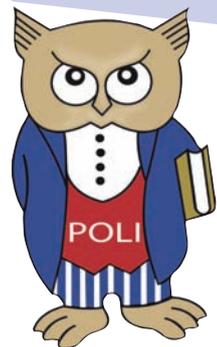
El enfoque principal del Encuentro será la física nuclear, especialmente en lo relacionado al uso pacífico de la energía nuclear y la física de las radiaciones, temas que en el actual escenario de la crisis japonesa, ha superado las esferas científicas, para convertirse en una preocupación política y social.

El Encuentro consta de una serie de conferencias magistrales y cursos tutoriales y que contará con la participación de expertos nacionales e internacionales.



ACTIVIDADES ACADÉMICAS





## PRIMER SEMINARIO IEEE DE ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN

La rama estudiantil de la IEEE realizó el Seminario de Robótica y Automatización durante los días 15, 16 y 17 de junio, en el Hemiciclo Politécnico, evento que contó con la asistencia de un numeroso público estudiantil y autoridades y docentes de la EPN. El objetivo del seminario fue dar a conocer las nuevas tecnologías en el campo de la electrónica y robótica.

Los temas que se abordaron en el Seminario fueron:

- Diseño y fabricación asistido por computadora CAD-CAM humanoides en la sociedad del conocimiento.
- Ingeniería Humana y Cibernética
- Vehículo eléctrico
- Robótica móvil
- Bioingeniería
- FPGA S



**Arriba: El Ing. Nelson Sotomayor durante inauguración del Seminario IEEE de Robótica y Automatización.**  
**Abajo: Estudiantes de la IEEE.**

## IX JORNADAS IBEROAMERICANAS DE MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN

José Luis Parra y Alfaro, Presidente del Comité Científico de las Jornadas Iberoamericanas de Materiales de Construcción, en entrevista concedida en Madrid, el pasado 9 de junio expresa: Los próximos 9 y 10 de agosto se celebrarán por noveno año consecutivo, las Jornadas Iberoamericanas de Materiales de construcción. La ciudad elegida para acoger los coloquios es Quito, capital de Ecuador, que se suma así al resto de países iberoamericanos que ya participan en las mismas. Abierto aún el plazo de entrega de resúmenes hasta el 15 de junio y en plena vorágine de los preparativos.

Las reuniones no sólo son un punto de encuentro sino que son el foro que constituye la semilla para futuras actuaciones conjuntas. Esperamos que dado el interés mostrado por Ecuador, fructifiquen en acciones concretas.

Al referirse a los materiales de construcción como pilares del desarrollo de la sociedad del siglo XXI, manifiesta, el desarrollo de los materiales de la construcción es básico para garantizar, por ejemplo el acceso a la vivienda, que es un derecho que lamentablemente no toda la población tiene asegurado. Los materiales de construcción son absolutamente fundamentales para el mantenimiento de la calidad de vida de las sociedades, infraestructuras de transporte, medios de comunicación, vivienda

o rehabilitación de todo tipo de edificios, incluidos los pertenecientes al patrimonio histórico-artístico. Todo ello requiere materiales de construcción cada vez con mayores y mejores prestaciones.

El Presidente del Comité Científico de las Jornadas invita al Encuentro a fin de conocer una realidad distinta tanto a nivel industrial como académico. Si no es posible realizar el viaje, invita a presentar trabajos.

### Conferencias y Ponencias

La Dra. Ximena Díaz, docente – investigadora de la EPN nos informa sobre las ponencias y resúmenes a presentarse en las Jornadas Iberoamericanas de Materiales de Construcción. Un total de 27 resúmenes se encuentran actualmente en revisión del Comité Científico de las Jornadas.

Estarán presentes en el evento, la Universidad Politécnica de Madrid con su Departamento de Ingeniería Geológica y la Escuela Técnica de Ingenieros de Minas, las empresas Fuyo Consultores, Eral Equipos y Procesos S.A, la Asociación Nacional de empresarios fabricantes de áridos, la Federación de áridos, la Confederación de industrias extractivas de rocas y minerales industriales de España. También se

contará con representantes del Centro Técnico para el desarrollo de materiales de construcción de Cuba, la empresa Cantera Yaraví de Argentina, el Ministerio del Ambiente de Ecuador, el Instituto Nacional Minero Metalúrgico de Ecuador, el Centro Técnico de Hormigón, Ecuador, el Laboratorio de Materiales de la construcción de la Universidad Católica del Ecuador y la EPN.

gico de Ecuador, el Centro Técnico de Hormigón, Ecuador, el Laboratorio de Materiales de la construcción de la Universidad Católica del Ecuador y la EPN.

## INAUGURACIÓN DE LAS II JORNADAS DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

Con la asistencia de las principales autoridades institucionales y de un numeroso público estudiantil y profesionales del área, se inauguraron las II Jornadas de Ingeniería Civil y Ambiental, el pasado 23 de junio en el Teatro Politécnico.

Freddy Ponce, Coordinador de las Jornadas dio la bienvenida a los participantes y manifestó que más allá de constituir un evento de carácter técnico-científico es abrir un diálogo para analizar y contribuir a la solución de los problemas del país, es intentar encontrar nuevos senderos y caminos para los profesionales de la ingeniería civil y ambiental, encuentro para unos y reencuentro para otros, oportunidad que nos ha dado la vida y experiencia grata y de mucho provecho para todos.

El Dr. Laureano Andrade, Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental expresó su agradecimiento a las autoridades, a las empresas, a los estudiantes y personal administrativo que permitieron la realización de las Jornadas. Destacó las conferencias técnicas a desarrollarse en los días de las Jornadas, los foros y la presentación de proyectos.

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN felicitó la realización de este evento y se refirió a los trabajos de investigación desarrollados y presentación de resultados, por cuanto ello permite el avance de la ciencia y la tecnología. Como todos estos eventos tienen un profundo contenido académico que beneficia a la colectividad.

El Ing. Tomás del Carril, Consultor Internacional de Buenos Aires, Argentina dictó la conferencia inaugural del evento, Megaproyecto vial de 36 kilómetros sobre la cuenca del Río Paraná y el día 24 de junio tuvo lugar la presentación



**Arriba: Inauguración de las II Jornadas de Ingeniería Civil y Ambiental. Constan en la gráfica, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, el Ing. Adrián Peña Vicerrector, el Dr. Laureano Andrade, Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, el Ing. Freddy Ponce, Coordinador de las Jornadas y el Dr. Marco Castro, Jefe del Departamento.**

**Abajo: Asistentes al evento en el Teatro Politécnico.**

tación técnica del Proyecto Metro para Quito y una mesa sobre el mismo tema. Además, en los días jueves 23 y viernes 24 de junio se analizó ampliamente el Perfil del Ingeniero Civil y Ambiental en el desarrollo nacional.

ACTIVIDADES  
ACADÉMICAS





## LA EPN Y LA UNIVERSIDAD JEAN MONNET GRADUARON LAS SEGUNDA PROMOCIÓN DE LICENCIADOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

El pasado 9 de junio en el Hemiciclo Politécnico, se realizó la ceremonia de graduación de la segunda promoción de estudiantes que han cumplido con los requisitos para la obtención de la Licenciatura en Economía y Gestión con mención en Economía Aplicada, actividad que se cumple de acuerdo al convenio existente entre la EPN y la Universidad Jean Monnet, con sede en la ciudad de Saint Etienne-Francia. Estos estudiantes continuarán sus estudios para obtener el título de Ingenieros en Ciencias Económicas y Financieras por parte de la EPN.

La ceremonia de incorporación contó con la presencia de M. Babou Kamichetty, Primer Consejero de Cooperación y Acción Cultural de la Embajada de Francia en el Ecuador, de Mme. Agnes Morini, Vicepresidenta del Consejo de Estudios de la Universidad Jean Monnet y del Dr. Richard Baron, Coordinador del convenio EPN-Universidad Jean Monnet y las autoridades politécnicas, Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, Dr. Eduardo Ávalos, Decano de la Facultad de Ciencias y el Dr. Xavier Ortiz, Secretario General de la EPN.

La señorita Grace Carolina Guevara Rosero fue declarada la mejor egresada y por tanto la portadora del estandarte de la República del Ecuador y la se-



**Arriba: Los 27 estudiantes graduados junto a las autoridades de la EPN y de la Universidad de Jean Monnet.**

**Abajo: La señorita Grace Carolina Guevara, la mejor egresada, pronunció el discurso a nombre de todos los compañeros.**

ñorita. Soraya Gabriela Jarrín Feijóo, el segundo lugar y porta-

dora del estandarte de la EPN.

## SESIÓN SOLEMNE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL

El 22 de junio del 2011 se realizó la Sesión Solemne de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, en la cual se rindió homenaje a los fundadores y a los ex profesores de la Facultad, sesión que contó con la presencia de las autoridades institucionales y la asistencia de alrededor 200 profesionales, ex alumnos de la Facultad.

El Dr. Laureano Andrade, Decano de la Facultad en su discurso de orden manifestó: nos hemos reunido en el Hemiciclo Politécnico, para en un acto de justicia, reconocer la gestión visionaria del Ing. Hidráulico, General Marcos Gándara Enríquez, quien junto con otros

hombres eminentes y también visionarios de ese tiempo (1965) concretaron la creación del laboratorio de hidráulica y de la Facultad de Ingeniería Hidráulica que se tradujo en lo que fue la Facultad de Ingeniería Civil y hoy la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.

Por resolución de Consejo de Facultad presentamos un reconocimiento público a un grupo de ex profesores, que se han distinguido por su trayectoria y dedicación a esta profesión de la tiza y el pizarrón, del laboratorio y las prácticas de campo.

No podemos dejar de considerar en este acto de reconoci-

miento a aquellos estudiantes iniciadores, fundadores de la facultad, aquellos primeros alumnos que ocuparon los pupitres, aulas y laboratorios de nuestra "alma mater".

Es sobre todo el hecho de habernos dado un tiempo para estar aquí, para compartir vivencias, para encontrarnos luego de muchos años con los profesores, con los compañeros de aula y sentir una vez más el ambiente politécnico, esto es por demás trascendente. Habrá quiénes, luego de su investidura de grado y al cabo de muchos años, se encuentran aquí en el campus politécnico "José Rubén Orellana".

Recibieron el reconocimiento los estudiantes fundadores:

- Patricio Arroyo Carrasco
- Francisco Beltrán Moreano
- Leonardo Castro Naranjo
- Ciro Menéndez Alcázar
- Marcelo Novillo Barreno
- Hugo Yépez

Ex profesores homenajeados:

- Alfredo Ayora Avellán
- Carlos Bonilla Barco
- Jaime Durán Abad
- Hernán Estupiñán Maldonado
- Jeannette Fernández Castro
- Leoncio Galarza Zavala
- Guillermo Gallardo Estrella
- José Gross Godoy
- Marco Karolys Maldonado
- Sviatoslav Krochin
- Rodrigo Moncayo Núñez
- Edwin Poveda Almeida
- Edwin Ripalda Bonilla
- Fernando Romo Proaño
- Juan Sevilla Larrea
- Patricio Torres Galárraga
- Jorge Vinueza Solís
- Othón Zevallos Moreno
- Nelson Moncayo

Con emotivas palabras, los ingenieros **Ciro Menéndez** y **Sviatoslav Krochin** a nombre de los homenajeados expresaron sus agradecimientos.

El Ing. **Alfonso Espinosa R.**, Rector de la EPN manifestó, que la huella de la institución siempre



**Arriba: Autoridades institucionales en la Sesión Solemne de Ingeniería Civil y Ambiental**  
**Abajo: Ex profesores de la Facultad homenajeados.**

está presente en el desarrollo del país. La educación impartida abarca no solamente los co-

nocimientos científico-técnicos, sino también los éticos y el servicio a la comunidad.



## SE INAUGURÓ MUSEO ASTRONÓMICO

El pasado 24 de junio se inauguró el Museo del Observatorio Astronómico, evento que contó con la asistencia de las autoridades politécnicas, de la Ministra de Patrimonio Cultural, de representantes del Ministerio de Educación, de las autoridades del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, docentes, investigadores y público en general que se dio cita en el Observatorio Astronómico situado en el tradicional parque La Alameda.

El nuevo museo cuenta con nueve salas, los visitantes pueden conocer una importante colección de instrumentos científicos de los siglos XIX y XX. En la entrada del edificio principal se encuentra una placa tallada en mármol. Allí, **Carlos María de la Condamine**, científico de la Misión Geodésica



**El Dr. Ericson López, Director del Observatorio Astronómico proporciona información a los visitantes. Le acompañan en la gráfica, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, la Dra. María Fernanda Espinosa, Ministra de Patrimonio Cultural y el Ing. Germánico Pinto.**



Francesca detalló las mediciones de las elevaciones y accidentes geográficos del Ecuador. El recorrido se inicia en la planta baja. Cada una de las cuatro salas principales están identificadas con el nombre de una constelación, Cruz del Sur, Tauro, Escorpión y Can Menor.

La gráfica adjunta muestra un momento del acto inaugural.



## SILVIA VALENCIA CHAMORRO, INVESTIGADORA DE LA EPN GANA PREMIO EXTRAORDINARIO DE TESIS DOCTORAL

La Dra. Amparo Chiral Boix, Vicerrectora de Investigación de la Universidad Politécnica de Valencia, España, mediante comunicación enviada a la Dra. Silvia Valencia, docente - investigadora del Departamento de Ciencia de los Alimentos y Biotecnología de la EPN, le informó que la Comisión de Doctorado designada para otorgar los Premios Extraordinarios de Tesis Doctorales de la convocatoria 2011, en su reunión del 10 de mayo del presente año, le había otorgado uno de estos premios e invitó a la Dra. Valencia a recibir el diploma en el acto de clausura del curso académico a realizarse el 15 de junio del 2011.

La selección de los candidatos lo realiza el Tribunal de Tesis luego de examinar y hacer el juzgamiento necesario para calificar la tesis doctoral y declarar su nominación al concurso. La Comisión de Doctorado solicita al candidato nominado una serie de requisitos para calificar, uno de ellos se relaciona con las publicaciones realizadas, las publicaciones en congresos y los artículos para revistas científicas. Silvia presentó 7 artículos publicados en revistas científicas, tres artículos en otras publicaciones y dos capítulos de libros, todos relacionados con su tesis doctoral.

En la Universidad Politécnica de Valencia fueron seleccionados 190 participantes y resultaron ganadores 25 pertenecientes a las diferentes áreas de investigación de la Universidad.

Silvia fue la ganadora en el área de Tecnología de Alimentos.

El tema de su tesis doctoral es de enorme interés en el área de tecnología de los alimentos y concretamente en el área de poscosecha de frutos cítricos.

Su importancia radica no sólo a nivel científico en un claro avance de conocimientos de aplicación general a la

tecnología de poscosecha de frutas y hortalizas para el consumo en fresco, sino también a nivel sectorial en un valor añadido muy importante para los productores de frutos cítricos. En la actualidad, tanto la legislación europea y mundial como los grandes canales de distribución privados están demandando productos hortofrutícolas y cítricos en particular con nulos o muy escasos residuos de pesticidas y producidos mediante tecnologías y sistemas los más respetuosos posibles con el medio ambiente y con la salud del consumidor. En este sentido, la sustitución de las ceras comerciales de poscosecha, que normalmente presentan distintos niveles de fungicidas químicos sintéticos como por ejemplo el imazalil o el tiabendazol, por recubrimientos comestibles con actividad antifúngica formulados con productos de muy baja toxicidad resulta de gran interés y alto potencial de aplicabilidad práctica a nivel industrial. Se trata de nuevas tecnologías alternativas de control de enfermedades de poscosecha y de conservación frigorífica más seguras y ecológicas.



**Tesis Doctoral de la doctora Valencia**

## DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE INNSBRUCK, AUSTRIA VISITARON LA EPN

El primer grupo de 16 profesores de la Universidad de Innsbruck, liderados por el Prof. Dr. Ing. Markus Aufleger de la Facultad de Ingeniería Civil, visitaron las instalaciones de la EPN, el pasado 20 de junio, visita

que la realizan por el convenio existente entre las dos instituciones educativas. La visita del segundo grupo de profesores se realizará el próximo 22 de agosto.

El Dr. Marco Castro, Jefe del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental acompañó al grupo de profesores, iniciando el recorrido por el Instituto Geofísico, el laboratorio de la vivienda, el Museo Gustavo

Orcés del Instituto de Ciencias Biológicas y culminando en el laboratorio del Centro de Investigaciones de Recursos Hídricos, CIERHI. Los técnicos de cada una de las dependen-

cias visitadas, proporcionaron una información completa de los proyectos de investigación que se realizan, demostrando el alto nivel científico y técnico que se maneja en la institución.

El Prof. Dr. Ing. Marcus Aufleger junto al Ing. Hugo Yepes durante la visita al Instituto Geofísico.



**El Prof. Dr. Ing. Marcus Aufleger junto al Ing. Hugo Yepes durante la visita al Instituto Geofísico.**



**Profesores visitantes en la EPN.**

### PRESIDENTE DE OCP VISITA A RECTOR DE LA EPN

Andrés Mendizábal, Presidente del OCP visitó al Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, con el fin de dialogar y analizar la posibilidad de la creación de un postgrado en el área petrolera. La EPN se constituiría en un Consejo Consultivo, especialmente en el área académica relacionada con pensum de estudios y horarios.

Además, se proporcionaría a los estudiantes la realización de prácticas en las diferentes empresas petroleras, así como contar con su asesoramiento técnico



**El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, Andrés Mendizábal, Presidente de la OCP e Ing. Pablo Angulo, Director de Relaciones Institucionales.**

### INCORPORACIONES DE NUEVOS PROFESIONALES TECNÓLOGOS

Un total de 33 tecnólogos se incorporarán el próximo 14 de julio del 2011, en ceremonia a realizarse en el Teatro Politécnico, con la asistencia de las autoridades politécnicas, invitados y público en general.

Los tecnólogos graduados pertenecen a las siguientes especializaciones:

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Análisis de Sistemas     |    |
| Informáticos             | 7  |
| Electrónica y            |    |
| Telecomunicaciones       | 14 |
| Electromecánica          | 5  |
| Procesos de Producción   |    |
| Mecánica                 | 5  |
| Mantenimiento Industrial | 2  |

El señor Henry Patricio Jiménez Quishpe de la Tecnología en

Procesos de Producción Mecánica, fue declarado el mejor egresado.





# CALENDARIO ACADEMICO



## PREGRADO AGOSTO 2011 – ENERO 2012

|   |   |
|---|---|
| Inscripción aspirantes a Facultades               | 4-5 agosto 2011   |
| Aceptación de nuevos a Facultades                 | 8 agosto 2011   |
| Cambio pensum estudiantes                         | 1-8 agosto 2011   |
| Matrículas ordinarias (Inscripciones)             | 9-11 agosto 2011  |
| Pago de matrículas ordinarias                     | 16-17 agosto 2011   |
| <b>Inicio de clases</b>                           | <b>22 agosto 2011</b>   |
| Retiro y reinscripción de materias                | 29-30 agosto 2011   |
| Matrículas extraordinarias                        | 29-30 agosto 2011   |
| Pago matrículas extraordinarias                   | 1-2 septiembre 2011   |
| Anulación total de la matrícula                   | Hasta 19 septiembre 2011  |
| Pagos IECE y en partes                            | Hasta 14 octubre 2011 pago Tesorería y del 10 al 14 de octubre pago banco |
| Entrega de la primera calificación                | Hasta 14 octubre 2011   |
| <b>Ultimo día de clases</b>                       | <b>17 diciembre 2011</b>  |
| Entrega de la segunda calificación                | Hasta 23 diciembre 2011   |
| Exámenes supletorios                              | 2-7 enero 2012  |
| Entrega de calificaciones de exámenes supletorios | Hasta 14 enero 2012   |
| Cierre SAE  | 16 enero 2012- 12h00  |
| <b>Inicio de clases semestre</b>                  | <b>Lunes, 30 enero 2012</b>   |

## PROPEDEÚTICO AGOSTO 2011 – ENERO 2012

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Matrículas ordinarias- Alumnos nuevos            | 11-15 julio 2011                |
| Cambio de pensum estudiantes                     | 18-22 julio 2011                |
| Pago de matrículas ordinarias - Alumnos nuevos   | 19-20 julio 2011                |
| Matrículas ordinarias- Alumnos antiguos          | 4-5 agosto 2011                 |
| Pago de matrículas ordinarias - Alumnos antiguos | 8-9 agosto 2011                 |
| Matrículas extraordinarias - Todo alumno         | 11 agosto 2011                  |
| Pago matrículas extraordinarias-Todo alumno      | 15 agosto 2011                  |
| Distribución de paralelos                        | 17-18 agosto 2011               |
| Publicación de paralelos                         | 19 agosto 2011                  |
| <b>Inicio de clases</b>                          | <b>22 agosto 2011</b>           |
| Retiro de materias                               | 29 agosto 2011                  |
| Anulación total de matrícula                     | <b>Hasta 19 septiembre 2011</b> |
| Exámenes primer bimestre                         | 17-20 Octubre 2011              |
| Entrega de la primera nota                       | Hasta 28 Octubre 2011           |
| <b>Ultimo día de clases</b>                      | <b>16 Diciembre 2011</b>        |
| Exámenes Finales                                 | 19-22 Diciembre 2011            |
| Entrega de la segunda calificación               | Hasta 2 enero 2012              |
| Exámenes supletorios-ubicación                   | 3-6 enero 2012                  |
| Entrega de notas examen supletorio-ubicación     | Hasta 11 enero 2012             |
| Cierre SAE                                       | 12 enero 2012 12h00             |
| <b>Inicio de clases semestre</b>                 | <b>30 enero 2012</b>            |

## POSTGRADO AGOSTO 2011 – ENERO 2012

|   | <b>SEMESTRAL</b>         | <b>MODULAR /F.S.</b>  |
|---|--------------------------|-----------------------|
| Inscripción de aspirantes                         | 1-15 julio 2011          | 1-15 julio 2011       |
| Exámenes de exoneración                           | 18-19 julio 2011         | 18-19 julio 2011      |
| Resultados de exámenes de exoneración             | 22 julio 2011            | 22 julio 2011         |
| Cambio de pensum estudiantes                      | 1 – 8 agosto 2011        | 1 – 8 agosto 2011     |
| Matrículas Ordinarias (Inscripciones en carreras) | 9-11 agosto 2011         | 9-11 agosto 2011      |
| Pago de matrículas ordinarias                     | 16-17 agosto 2011        | 16-17 agosto 2011     |
| <b>Inicio de clases</b>                           | <b>22 agosto 2011</b>    | <b>19 agosto 2011</b> |
| Matrículas extraordinarias y reinscripciones      | 29-30 agosto 2011        | 29-30 agosto 2011     |
| Pago matrículas extraordinarias                   | 1-2 septiembre 2011      | 1-2 septiembre 2011   |
| Anulación matrícula                               | Hasta 19 septiembre 2011 | _____                 |
| Entrega de la primera calificación                | Hasta 14 de octubre 2011 | _____                 |
| <b>Ultimo día de clases</b>                       | <b>17 diciembre 2011</b> | <b>14 enero 2012</b>  |
| Entrega de la segunda calificación                | Hasta 23 diciembre 2011  | _____                 |
| Entrega de notas del último módulo                | _____                    | Hasta 18 enero 2012   |
| Cierre SAE  | 16 enero 2012            | 19 enero 2012         |
| <b>Inicio de clases semestre</b>                  | <b>30 enero 2012</b>     | <b>27 enero 2012</b>  |

### Vacaciones

**12 agosto 2011** (1er Grito de Independencia). **2-3 noviembre /2011** (Difuntos, Día de Cuenca)  
**6 de diciembre 2011** (Fundación de Quito)