



# INFORMATIVO

# Politécnico

Publicación oficial de la Escuela Politécnica Nacional · Quito-Ecuador



año XIX **62**

SEPTIEMBRE 2010

## CONTENIDO

- **El CONEA entregó a la Escuela Politécnica Nacional el CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL**
- **Energía limpia y el vehículo eléctrico**
- **Canal You Tube Politécnico**

**E**n sesión del 29 de julio de 2010, el Pleno del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, considerando que la Escuela Politécnica Nacional cumple con las normas legales y reglamentarias que rigen los procesos de autoevaluación, evaluación externa y acreditación resolvió otorgarle el CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL, el mismo que fue entregado al señor Rector el día 19 de agosto del presente año, por parte del ingeniero Sergio Flores, Presidente del CONEA.

Este certificado de acreditación constituye un hito inicial dentro del proceso de mejoramiento continuo en el que se halla trabajando la Escuela Politécnica Nacional, pues nuestro compromiso es constituirnos como una universidad pública que orienta sus capacidades y esfuerzos para servir a la sociedad ecuatoriana con estándares de excelencia internacionales. Para el efecto, el Consejo Politécnico autorizó que se inicie el proceso de autoevaluación con fines de mejoramiento de las carreras utilizando para los postgrados el modelo definido por el CONEA y para el caso de pregrado los modelos de RIACES, Mercosur y otros internacionales de alta exigencia en acreditación académica.

Es motivo de satisfacción institucional el logro alcanzado, pues cada una de las unidades académicas como de apoyo contribuyó para que la puntuación total sea una de las más altas obtenidas por las universidades que hasta el momento se han acreditado, y confirma la calificación en la CATEGORÍA A que obtuviera la Politécnica en la evaluación realizada por el CONEA en cumplimiento del mandato 14 de la Asamblea Constitucional de Montecristi.

Desde este Informativo felicitamos a toda la comunidad politécnica y deseamos que en el semestre que se inicia continuemos trabajando con ahínco para alcanzar metas más altas, pues en el camino a la excelencia siempre es posible buscar nuevos retos para ser cada vez mejores.

## INFORMATIVO POLITÉCNICO

Año XX • Nº 62  
SEPTIEMBRE 2010

[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. 275, Telefax: 2236147, Oficinas: Edificio de Administración Central, Tercer Piso

### Sesión del 6 de julio del 2010

- Se resuelve felicitar a la Comisión de Evaluación Interna por el trabajo realizado y a la comunidad politécnica por su valiosa participación y colaboración en el proceso de Evaluación Externa.
- Se resuelve conceder al Ing. Andrés Cela el auspicio institucional para que realice estudios de postgrado en la Universidad de Alcalá-España.
- Se resuelve disponer el reconocimiento y la inscripción en el libro de grados correspondiente del título de Ingeniero Mecánico, obtenido en la Universidad del Norte de Barranquilla, Colombia, por el señor Milton Miguel Cantillo.
- Se resuelve disponer el reconocimiento y la inscripción en el libro de grados correspondiente del título de "Master en Materiales, especialidad Materiales innovadores, Curso Polímeros ", obtenido en la Universidad Claude Bernard Lyon 1, Francia por el señor Miguel Aldás.
- Se resuelve disponer el reconocimiento y la inscripción en el libro de grados correspondiente del título de Ingeniero en Automatización de Procesos y Producciones Tecnológicas, obtenido en la Universidad Estatal de Belgorod-Rusia por el señor Diego Sotomayor C.
- Se resuelve dejar sin efecto el literal a) del numeral 1 de la resolución N.-206 de la sesión de Consejo Politécnico del 15 de julio del 2008, que dice "a) acreditar experiencia en el área o auspicio de la institución o empresa empleadora en ramas afines; y, se resuelve autorizar la concesión de pasajes Quito- Lyon- Quito para las ingenieras Andrea Bonilla y Marcela Guachamín para que viajen a realizar sus estudios en la Ecole Normale Supérieure de Lyon, Francia.
- Se resuelve conceder al Ing. Víctor Hugo Hidalgo, beca institucional por un año a partir del 1 de septiembre del

2010 para que realice sus estudios de Maestría en Mecánica de Fluidos en China University of Mining and Technology.

- Se resuelve solicitar al Director Financiero que presente un informe sobre las razones que han motivado el incumplimiento de la resolución de Consejo Politécnico, con respecto al pago de dietas a los miembros de Consejo Politécnico.
- Se resuelve solicitar un informe al Ing. Luis Naranjo sobre la renovación del contrato para el transporte estudiantil, Polibús y el posible incremento de las rutas.

### Sesión del 13 de julio del 2010

- Se resuelve extender el contrato de beca para las ingenieras Karla Alvarado y Cristina Acuña del 3 de septiembre del 2010 al 31 de diciembre del 2010 para que culminen sus estudios de Maestría en el Instituto Tecnológico de Monterrey, México.
- Se resuelve que la comisión que fiscalizará el servicio de comedor cafetería de la EPN estará conformada por: el Jefe de la Unidad de Bienestar Estudiantil y Social quien la presidirá, los Presidentes de la ADEPON, FEPON, AGT y la Nutricionista de la institución. La comisión contará con el asesoramiento del Departamento de Ciencia de los Alimentos y Biotecnología, para presentar informes semestrales sobre las buenas prácticas de la manufactura de los alimentos y la satisfacción del cliente. La resolución se la adoptó con la abstención de los señores Enríquez y Aguaiza y la señorita Cruz.
- Se resuelve autorizar al Rector para que en casos de fuerza mayor, pueda disponer que el valor de los créditos de un estudiante de postgrado que se retire entre el inicio de clases y la fecha de las matrículas extraordinarias, les sean considerados como crédito para un próximo período lectivo.





- Se resuelve enviar la comunicación al Contralor General del Estado, mediante la cual se solicita la reconsideración del criterio expresado en el Oficio N.-08289 DA.1 del 13 de mayo del 2010, suscrito por el Dr. Fernando Vega V, Director de Auditoría 1 y que se refiere a los fondos institucionales entregados al Fondo de Capitalización Solidaria. La resolución se la tomó con 8 votos a favor, de los ingenieros Bucheli, Espinosa, Del Pozo, Placencia, Vicerrector y doctores Horna y Ruales y señor Saltos, tres abstenciones de los señores Enríquez, Aguaiza y Rector.
- Se resuelve conceder al Ing. Wilson Abad el uso de su año sabático, a partir del 1 de septiembre del 2010 hasta agosto del 2011, para que realice el proyecto de investigación, Caracterización del mercado micro-empresarial, caso: industria de la confección textil.
- Se resuelve conceder al Ing. Miguel Hinojosa permiso con sueldo, por el semestre septiembre 2010-febrero 2011, para que pueda preparar un texto relacionado a Fundamentos de Ingeniería del Sonido.

#### Sesión del 15 de julio del 2010

- Se resuelve que los estudios del idioma inglés otorgarán créditos en las carreras de tecnología. La resolución se tomó con 9 votos a favor, de los ingenieros Bucheli, Espinosa, del Pozo, Placencia y vicerrector, Dr. Horna, señores Saltos y Enríquez y señorita Cruz, dos abstenciones de la Dra. Ruales y el señor Aguaiza y un voto en contra del Rector.

#### Sesión del 20 de julio del 2010

- Se resuelve autorizar la beca institucional por un año al Ing. Víctor Hugo Hidalgo para que realice sus estudios de postgrado en China, rige desde el 1 de julio del 2010.
- Se resuelve aclarar que la ayuda eco-

nómica para el paseo anual se entregará también a las personas que tienen contrato indefinido.

- Se resuelve solicitar al Consejo de Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, que presente un informe sobre la validez o no de los justificativos presentados por el Ing. Marcelo Jaramillo sobre el incumplimiento del puntaje mínimo requerido en los períodos correspondientes a los años 2008-2009.
- Se resuelve conceder al Dr. Pedro Merino el nombramiento definitivo de profesor en la categoría que le corresponda, a partir del 1 de agosto del 2010, exonerándole del concurso de merecimientos por ostentar el título de Doctor.
- Se resuelve que para el cálculo del Índice de Rendimiento Académico (IRA) se continuará calculando en la misma forma como se lo venía realizando.
- Se resuelve autorizar que se inicie el proceso de autoevaluación con fines de mejoramiento de los programas de postgrado y las carreras de pregrado. Para las carreras de postgrado se utilizará el modelo definido por el CONEA y para las carreras de pregrado se utilizarán los modelos de RIACES, Mercosur y otros internacionales de acreditación académica, así como también el documento preparado por el CONEA. Para todas las carreras de pregrado se utilizará la misma metodología, procurando utilizar los indicadores más exigentes, a fin de que la institución se prepare para una acreditación internacional.

#### Sesión del 17 de agosto del 2010

- Se resuelve que todas las Unidades de la Institución, incluyendo al Consejo Académico, deberán presentar sus observaciones al Reglamento de Carrera Académica hasta el 13 de septiembre del 2010.
- Se resuelve autorizar la extensión del contrato de beca para el Ing. Esteban

Valencia Torres, por un año, a partir del 21 de agosto del 2010, para que continúe sus estudios de Maestría en Ingeniería Aeroespacial en la Universidad de Delft, Holanda.

- Se resuelve conceder al Mat. Rodolfo Bueno permiso con sueldo, por el semestre septiembre 2010–febrero 2011, para que pueda preparar el libro Matemáticas Avanzadas, tomando en consideración las sugerencias emitidas al respecto en los informes de los doctores Hermann Mena y Sergio González.
- Se resuelve aceptar la renuncia presentada por el Lic. Manuel Esteban Mejía, dejando constancia del agradecimiento de la Institución por los valiosos servicios prestados.
- Se resuelve disponer el reintegro del Dr. Remigio Galárraga a sus actividades académicas en la institución, a partir del 17 de agosto del 2010.
- Se resuelve autorizar la extensión del contrato de beca, por un año, para la Ing. Tania Calle Jiménez, a partir del 27 de agosto del 2010, para que continúe sus estudios de Maestría en Geomática en el Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" de México, D. F.

## DE CONSEJO ACADÉMICO

### Sesión del 30 de junio del 2010

- Se resuelve nombrar una comisión para que en el plazo de quince días presente el formato del resumen del Proyecto de Titulación o Tesis de Grado para su publicación. La comisión está integrada por el Ing. Ernesto de la Torre, Ing.

Pablo Rivera y Dr. Víctor Cárdenas.

- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico la exoneración del concurso de merecimientos al Dr. Pedro Merino y su nombramiento como profesor.

### Sesión del 14 de julio del 2010

- Se resuelve remitir una comunicación a Consejo Politécnico sugiriendo no tratar en segunda discusión el Reglamento de Carrera Académica, hasta que Consejo Académico no se pronuncie al respecto.
- Se resuelve autorizar la edición del Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental y disponer a Secretaría General que proceda con el trámite respectivo en el CONESUP.
- Se resuelve disponer a la Unidad de Desarrollo Curricular, que a partir del 14 de julio, el borrador de todo programa de estudios de pregrado y postgrado que se presente para su aprobación, debe ser remitido a los miembros de Consejo Académico para su conocimiento.

### Sesión del 21 de julio del 2010

- Se resuelve solicitar al Jefe del Departamento de Automatización y Control Industrial que rehaga el organigrama funcional del DACI, tomando en consideración el esquema general de los organigramas aprobados por Consejo Académico.
- Se resuelve que los Departamentos que aún no tienen aprobado el organigrama por Consejo Académico, lo presenten máximo hasta el 31 de agosto del 2010.



Valores Politécnicos, Código de ética de la EPN

**VERDAD**

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

## **Convenio modificadorio de cooperación institucional EPN-FAE**

Las dos instituciones firmaron un convenio modificadorio, con el fin de realizar investigaciones, estudios, diseños, implementación, montaje y puesta en marcha de un sistema de comunicaciones integrales IP, a bordo de las aeronaves PGA, que permita llevar servicios integrales de Internet, telefonía IP, radio y televisión hacia un área rural determinada entre las partes y realizar asesoramiento técnico especializado al proyecto Plataforma de Gran Altitud, en las áreas de control y materiales.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Brig. Leonardo Barreiro M., Comandante General de la Fuerza Aérea Ecuatoriana y tendrá duración hasta el 31 de marzo del 2011.

## **Convenio modificadorio de cooperación institucional EPN-FAE**

Las dos instituciones se comprometen a lo siguiente: la EPN a entregar los siguientes componentes del proyecto: el relacionado al modelamiento, obtención y simulación del perfil atmosférico y el relacionado a la captación, almacenamiento y administración de energía fotovoltaica y a trabajar conjuntamente con los investigadores de la FAE para determinar la información técnica que se requiera para el desarrollo de los componentes del convenio. La FAE entregará la información técnica requerida por la EPN para el desarrollo del sistema de generación, almacenamiento y distribución de energía.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Big. Leonardo Barreiro M., Comandante General de la Fuerza Aérea Ecuatoriana y tendrá duración hasta el 31 de diciembre del 2010.

## **Convenio de cooperación EPN-Empresa Microsoft del Ecuador**

Las dos instituciones firmaron el convenio para la realización de pasantías académicas de los estudiantes politécnicos en la Empresa, conforme a lo dispuesto en la Ley de Pasantías en el sector empresarial.

La vigencia del presente convenio será de tres años, a partir de mayo del 2010. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y señora Durán, Gerente General de Microsoft.

## **Convenio de colaboración EPN-Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS)**

Las dos instituciones firmaron un convenio de colaboración con el objeto de desarrollar programas y proyectos de interés común. La colaboración se realizará en tres áreas fundamentales: proyectos de investigación, programas de capacitación y formación y convenios de prestación de servicios y asistencia técnica.

El convenio tendrá la duración de dos años, a partir del 21 de julio del 2010. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de La EPN, la abogada Caterina Costa, Presidenta de ASEPLAS y el Ing. Francisco Quiroz, Director del CIAP.



**El Ing. Alfonso Espinosa, la Abogada Caterina Costa y el Ing. Francisco Quiroz firman el convenio, en el Rectorado de la EPN.**

### **Convenio de cooperación interinstitucional EPN–Consortio de Municipios Amazónicos y Galápagos**

Las dos instituciones firmaron un convenio marco general, con el fin de:

- Implementar y desarrollar proyectos técnicos conjuntos para atender las demandas, requerimientos y necesidades de la población para manejar de manera sostenida la competencia tecnológica y la calidad de vida de los pobladores de los municipios miembros del COMAGA, con la participación de los estudiantes de la EPN.
- Crear y mantener mecanismos de cooperación y asistencia técnica que permitan la ejecución de proyectos de investigación, transferencia de tecnología, capacitación y prestación de servicios dirigidos a los pequeños y medianos productores de la Amazonía, con el apoyo del gobierno municipal.
- Impulsar, promover, financiar y ejecutar conjuntamente planes, proyectos y programas de carácter científico, técnico y social, con el fin de mejorar las condiciones sociales de la colectividad.
- Incorporar a los estudiantes en el desarrollo de los sectores productivos en las áreas de los Municipios del COMAGA. Los estudiantes realizarán sus pasantías y temas de tesis previas a obtener su título profesional.

El convenio tendrá la duración de dos años, a partir de junio del 2010. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Lic. Modesto Vega Narváez, Presidente del COMAGA.

### **Convenio de cooperación interinstitucional EPN–Instituto Nacional de Investigación Geológico–Minero–Metalúrgico (INIGEMM)**

Las dos instituciones firmaron un convenio marco de cooperación interinstitucional con el fin de promover programas de cooperación mutua, intercambio de información y experiencias, capacitación profesional y asistencia técnica, en áreas de interés mutuo siguiendo las normas recíprocas y principios de igualdad, complementariedad, solidaridad, transparencia, equidad.

El plazo de vigencia del convenio será de cinco años, a partir de julio del 2010. Fir-

maron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y la Dra. Ximena Díaz Reinoso, Directora Ejecutiva del Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico.

### **Convenio de colaboración académica EPN–Universidad de las Ciencias Informáticas, Habana, Cuba**

El objetivo del convenio es facilitar y promover la cooperación entre las dos universidades en el campo de la enseñanza, la investigación científica, tecnológica, cultural y productiva:

- Favorecer los intercambios de personal docente y de estudiantes de postgrado, articulando un sistema de becas entre las dos universidades.
- Promover la organización de congresos, simposios, coloquios o reuniones en áreas o temas de interés común.
- Realizar un intercambio de publicaciones en los campos de interés mutuo.

El convenio estará vigente por cinco años, a partir de julio del 2010. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Antonio de Jesús Romillo Tarke, Rector de la Universidad de Ciencias Informáticas, La Habana–Cuba.

### **Convenio de colaboración EPN–Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”–Cuba**

Las dos universidades firmaron el convenio con el fin de impulsar el desarrollo de relaciones académicas, culturales y científicas entre el CIAP del Ecuador y el Departamento de Física y Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, estableciendo en primer lugar un intercambio de información sobre proyectos de investigación y la realización de talleres, seminarios, cursos cortos, diplomados, cursos de especialización, maestrías, doctorados, eventos, publicaciones sobre áreas de interés común: polímeros degradables, corrosión, nanomateriales.

El convenio tendrá una duración de 5 años, a partir de julio del 2010. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Ing. Ángel Pérez Rodríguez, Jefe del Departamento de Física y Química, Universidad de Holguín, Cuba.



## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL



**Ing. Eïman López**  
**Presidente de la Comisión**  
**de Evaluación Interna de la EPN**

El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CONEA) otorgó a la Escuela Politécnica Nacional el certificado de ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL, mediante Resolución 002 – CONEA – 2010 – 123 – DC del 29 de julio del 2010.

Este informativo entrevista al Ing. Elman López, Presidente de la Comisión de Evaluación Interna de la EPN, quien nos informa sobre el proceso de acreditación.

**¿Cuáles fueron los principales retos que tuvieron que afrontar durante el proceso de autoevaluación y cómo califica usted la respuesta de los diferentes estamentos de la EPN?**

Por primera vez la universidad ecuatoriana y particularmente la EPN, por mandato legal, llevó a cabo formalmente un proceso de autoevaluación institucional y evaluación externa de la calidad académica. Las principales fases de este proceso fueron la autoevaluación (2008-2009), la evaluación externa (mayo-junio del 2010) y la acreditación (29 de julio del 2010).

La Politécnica estableció como finalidad fundamental del proceso de evaluación el mejoramiento de la calidad de las cuatro funciones: docencia, investigación, vinculación con la colectividad y gestión institucional. La acreditación fue

definida como un hito dentro de este proceso de mejoramiento. Otra finalidad de este proceso fue facilitar la rendición de cuentas a la sociedad por parte de la EPN.

La autoevaluación consistió en determinar por parte de la EPN el nivel de cumplimiento de 110 estándares básicos de calidad académica establecidos por el CONEA. El proceso de recopilación de la información incluyó informes documentados de las autoridades académicas y administrativas de la Politécnica y encuestas a profesores, estudiantes, empleados y trabajadores e informantes externos.

Es importante resaltar que con el nivel de cumplimiento de los estándares (90.5%) obtenido según el informe de la autoevaluación presentado al CONEA en septiembre del 2009, la Politécnica estableció una plataforma sólida para continuar en el camino a la excelencia académica. Como se dijo antes, el resultado esencial de la autoevaluación fue la formulación del Plan de Mejoramiento Institucional cuya ejecución se inició en octubre del 2009.

En mayo del 2010 se presentó a los evaluadores externos el informe de autoevaluación y el primer informe de avance del Plan de Mejoramiento Institucional, con base a esta información la valoración global del cumplimiento de los estándares de calidad fue del 91.4%, valoración en la que coincidieron el informe de la EPN y el de los evaluadores externos designados por el CONEA.

Con base a estos antecedentes se puede concluir que, el reto más grande del proceso de evaluación ha sido el iniciar un proceso de mejoramiento permanente de la calidad académica de la EPN con la participación de la comunidad politécnica y con el compromiso de las autoridades de la institución. Además, es necesario indicar que la condición para que se tenga algún beneficio del proceso de evaluación y acreditación es que se continúe con la ejecución de los

proyectos del Plan de Mejoramiento Institucional y con el cumplimiento del Plan Estratégico Institucional y sus planes operativos anuales.

Aunque ha sido difícil llegar a la mayoría de profesores, estudiantes, empleados y trabajadores de la EPN, la respuesta de la comunidad politécnica al proceso de evaluación ha sido positiva y responsable, pues ha participado activamente en los eventos que se han programado dentro este proceso. En varias ocasiones, los profesores, estudiantes, empleados y trabajadores han manifestado que esperan un real compromiso de las autoridades para concretar el mejoramiento académico de la EPN, propuesto como se dijo antes, en el Plan de Mejoramiento Institucional y en el Plan Estratégico.

**Señale las principales fortalezas y debilidades encontradas en el quehacer politécnico durante el proceso.**

La principal fortaleza de la EPN durante este proceso fue una evidente apertura de profesores, estudiantes, empleados y trabajadores y de las autoridades para participar en el proceso de evaluación y de esta manera iniciar una cultura de planificación, evaluación y mejoramiento de la calidad académica de la institución.

Esta apertura se dio, a pesar que el proceso de evaluación fue percibido, en varias ocasiones, como una interrupción de las actividades académicas diarias de la comunidad politécnica. Otra fortaleza fue la identificación institucional que expresaron los miembros de la comunidad politécnica, principalmente, en el proceso de evaluación externa. Finalmente, se han creado espacios para que varias propuestas de cambio planteadas con frecuencia por parte de profesores, estudiantes, empleados y trabajadores pueden ser canalizadas, en alguna medida, por medio de estos procesos permanentes de planificación, evaluación y mejoramiento de la calidad académica de la institución.

Las principales debilidades identificadas fueron la base para el diseño del Plan de Mejoramiento Institucional y estas debilidades se expresaron también en las reco-

mendaciones para el desarrollo institucional propuestos por el Comité de Evaluación Externa designado por el CONEA. Entre las principales propuestas de cambio y mejoramiento están: diseñar e implementar sistemas institucionales de investigación, de vinculación con la colectividad, de comunicación interna y externa, de seguimiento a egresados y de participación de la comunidad politécnica en la ejecución, evaluación y seguimiento la planificación estratégica; además están en ejecución varios proyectos de mejoramiento de la docencia como implementación de métodos de enseñanza innovadores, establecimiento de políticas para lograr eficiencia en la graduación, entre otros.

**¿Cuáles fueron los principales aspectos que se mejoraron luego del proceso de autoevaluación y cuáles están pendientes?**

No se pueden esperar mejoramientos concretos luego de un proceso de evaluación de la calidad. Los resultados del mejoramiento académico vendrán después que se haya ejecutado el Plan de Mejoramiento Institucional y el Plan Estratégico Institucional. Como ejemplo, se pueden citar solamente algunos resultados y propuestas preliminares como la aprobación Plan Estratégico Institucional 2010-2013 y propuesta del plan institucional de comunicación; entre otros mejoramientos relacionados con la docencia están el establecimiento de las demandas sociales de la EPN, propuestas para el diseño de políticas de graduación en las que se definan las metas de eficiencia del sistema y propuesta de plan institucional de seguimiento a egresados.

**¿Qué diferencia encuentra entre el Sistema de Evaluación y Acreditación que rige actualmente y el propuesto en la nueva Ley de Educación Superior?**

En primer lugar, el sistema de Evaluación y Acreditación, de acuerdo a la Ley de Educación Superior del 2000 estaba orientado principalmente a la evaluación y acreditación institucional y a la evaluación y acreditación de programas de postgrado y carreras de pregrado. Según la nueva Ley de Educación Superior el sis-



tema está orientado a la evaluación, acreditación, clasificación y aseguramiento de la calidad. Es decir, entre otros aspectos, se va a realizar de una manera obligatoria una clasificación o "ranking" de las universidades y escuelas politécnicas. Lo anterior está expresado en el Artículo 173 de la nueva ley:

**Artículo 173.- "Evaluación Interna, Externa, Acreditación, Categorización y Aseguramiento de la Calidad.-** El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior normará las autoevaluación institucional, y ejecutará los procesos de evaluación externa, acreditación, clasificación académica y el aseguramiento de la calidad.

*Las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y conservatorios superiores del país, tanto públicos como particulares, sus carreras y programas,*

*deberán someterse en forma obligatoria a la evaluación interna y externa, a la acreditación, a la clasificación académica y al aseguramiento de la calidad"*

La otra diferencia es que el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, según la nueva ley está conformado por 6 miembros, aparentemente a tiempo completo, seleccionados por concurso de merecimientos; además se establece un Comité Asesor conformado por 7 miembros a tiempo completo, también seleccionados por concurso de merecimientos. El CONEA actual está conformado por 8 vocales designados por diferentes organismos y no trabajan a tiempo completo.

Espero que esta nueva estructura del sistema de evaluación y acreditación ayude a impulsar el mejoramiento académico de la universidad.



## Valores Politécnicos, Código de ética de la EPN

### **COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN**

*Ser leal a la Politécnica y a los valores institucionales.*

*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.*

## LA EPN EN LA PRENSA NACIONAL

Diario **El Universo** en su edición del 6 de julio del 2010, en un amplio reportaje "A la capital se movilizarán 72 universidades contra ley". Instituciones harán marchas y plantones. Una asamblea extraordinaria se convocó para el jueves. El diario recoge la opinión del Ing. Adrián Peña, rector (e) de la EPN, quien aclaró que las universidades no se oponen al control, sino a la forma de integración de esos organismos de control, donde el gobierno asegura, tendrá una mayoría y deja afuera a las autoridades universitarias.



Geofísico que monitorean el coloso desde la base Guadalupe, explicaron que el pasado jueves hubo ocho explosiones.

Diario **El Comercio**, en su edición del 16 de julio del 2010, en su sección Entrevista del Día, dialoga con la Dra. Florinella Muñoz, PhD en Química del ozono, investigadora y docente de la EPN, quien manifiesta: "La invención surge de un proceso investigativo y no es producto del azar".

Diario **de Portoviejo** – Manabí, del 8 de julio del 2010, publica un interesante reportaje: "Universidad Técnica de Manabí impulsará la Robótica". Los robots Brat y Hexápodo fueron las estrellas durante el primer día del Congreso de Ciencia y Tecnología que se celebra en Portoviejo. Marco Herrera, integrante del Club de Robótica de la EPN y dueño de los robots dictó una conferencia en el mencionado Congreso.

Diario **Hoy**, en su edición del 9 de julio del 2010, en una información amplia "Rectores piden que presidente los reciba", señala que por más de dos horas, 61 directivos universitarios analizaron en la Escuela Politécnica Nacional los avances y retrocesos que ha obtenido la normativa al interior de la Comisión ocasional de Educación de la Legislatura.

Diario **El Comercio**, en su edición del 11 de julio del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, publica un amplio reportaje con ilustraciones y cuadros sobre "El largo trecho para patentar un invento". El artículo se refiere al ingeniero Marcelo Lozada, docente-investigador y su equipo del Departamento de Metalurgia Extractiva de la EPN, obtuvieron la patente, relacionada con un método de fusión que permite recuperar el aluminio cuando está mezclado con otros metales. El artículo recoge además, el punto de vista del Ing. Ernesto de la Torre "El trámite es complejo".

Para proteger un invento, hay que cumplir un largo trecho



Diario **El Comercio**, en su edición del 13 de julio del 2010, informa sobre las nuevas explosiones en el volcán Tungurahua. Los técnicos del Instituto

Diario **El Comercio**, en su edición del 17 de julio del 2010 informa sobre la fragilidad de infraestructuras. El Director del Instituto Geofísico de la EPN, calificó ayer en Esmeraldas de preocupante que las edificaciones en el país no son las mejores para soportar un evento natural.

Diario **El Comercio**, en su edición del 18 de julio del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología publica un amplio reportaje sobre "Los guantes interactivos con la PC. Esta herramienta tienen sensores que registran la presión ejercida por cada dedo. El diario recoge el punto de vista del Ing. Luis Tapia, Máster en Robótica y profesor de la EPN "El guante tiene otra aplicación".

Diario **El Comercio**, en su edición del 18 de julio del 2010, publica "El reportaje de la semana" Las megabestias reinaron en Ecuador. Desde 1805 se han registrado 10 mil restos de animales gigantes que vivieron en la última era del hielo, en lo que hoy es Ecuador. El reportaje se refiere a las investigaciones que realiza el Instituto de Ciencias Biológicas de la EPN: "Nueve expertos buscan fauna y fósiles en los bosques andinos".

Diario **El Comercio**, en su edición del 25 de julio del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, nos presenta una extensa nota sobre "En facebook hay que saber cómo cuidarse. El diario recoge el punto de vista del Ing. Francisco Hallo, Máster en Ciencias de la Computación y profesor de la EPN: "La información está expuesta".

Diario **El Comercio**, en su edición del 25 de julio del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, publica una nota informativa amplia sobre: "Las universidades crearon un buscador". El Consorcio de bibliotecas Universitarias del Ecuador diseñó un portal para facilitar la consulta de los distintos trabajos académicos. El diario entrevista al Ing. Freddy Guerrero, funcionario de la Biblioteca Central de la EPN, quien nos comenta: el proyecto empezó en enero. La herramienta protege a los autores.

Diario **La Hora**, en su edición del 28 de julio del 2010, en un amplio reportaje con ilustraciones fotográficas, nos informa

# EN LA PRENSA



# EN LA PRENSA



sobre "Ensamblan auto eléctrico, hecho en Ecuador". La ciencia se suma a la energía limpia con este auto que será capaz de funcionar con un enchufe. Todas sus partes son hechas por ecuatorianos. Equipo de investigadores: Ing. Pablo Rivera, Director, Luis Daniel Rodríguez, Vladimir Llumigusín, Santiago Quinga, Debray Puentastar, Edwin Tapia, Armando González y Pamel Díaz. Todos pertenecen a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Diario **La Hora**, en su edición del 1 de agosto del 2010, publica una entrevista – reportaje y biografía de Álvaro Rosero, funcionario del Departamento de Cultura de la EPN. Teatro y música, las dos caras de la moneda. Un demonio que toca como ángel. Álvaro se define como artista, actor, medio músico y cocinero de buen gusto.

Diario **El Comercio**, en su edición del 1 de agosto del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, nos informa sobre el uso de energía radioactiva en productos. En la Politécnica Nacional funciona el laboratorio de tecnología de radiaciones. En este sitio se irradian alimentos e insumos médicos.

Diario **El Comercio**, en su edición del 8 de agosto del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, en su reportaje científico sobre "Kepler descubrió 400 nuevos posibles planetas, recoge la opinión del Dr. Alberto Celi, profesor-investigador del Departamento de Física: " una de las tareas del Kepler es buscar planetas rocosos. Las rocas guardan la historia de un planeta. El diario recoge el punto de vista del Dr. Ericson López, astrofísico e investigador "Hallar la vida, no es una tarea fácil".

Diario **El Comercio**, en su edición del 12 de agosto del 2010, entrevista al Ing. Carlos Páez, docente de la EPN y Secretario de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito, quien nos informa sobre el planteamiento para financiar el plan vial del Distrito.

Diario **El Comercio**, en su edición del 13 de agosto del 2010, publica una extensa información, ilustrada con mapas y fotografías sobre "El sismo ocasionó mucho miedo en varias regiones del país". El diario entrevista a la Ing. Liliana Troncoso, sismóloga del Instituto Geofísico. Ecuador es un país sísmico y hay que prepararse.

Diario **El Comercio**, en su edición del 15 de agosto del 2010, Cuaderno 2 Ciencia y Tecnología, se refiere al Físico Francisco Yumiceba, quien participa en investigaciones científicas de punta en Suiza. Estudió en la EPN.

Dejó el país hace más de 10 años para continuar con sus estudios.

Diario **El Comercio**, en su edición del 15 de agosto del 2010, entrevista al Ing. Geólogo Patricio Ramón con relación a las réplicas del sismo del 12 de agosto. Las réplicas del sismo no se sienten.

Diario Hoy, en su edición del 16 de agosto del 2010, en la información sobre los contratos para el suministro y la instalación de equipos de generación termoeléctrica, entrevista al Dr. Jesús Játiva, quien manifiesta que al país no le quedó más que adjudicar el contrato a la empresa española TSK, pese a que arrastraba una fallida contratación de energía térmica, porque no hay de donde más escoger.

Diario Hoy, en su edición del 17 de agosto del 2010, nos informa sobre el sismo de 4.5 no causó sobresaltos. El Instituto Geofísico informa que hasta el momento no se ha informado de víctimas o daños materiales.

Diario El Comercio, en su edición del 17 de agosto del 2010, en su reportaje; el sismo no altera la vida en Puyo, recoge las opiniones del Ing. Hugo Yepes, Director del Instituto Geofísico, quien manifiesta, desde que se instaló la red sísmica en el país, a finales de la década de los ochenta, no se había registrado un movimiento de la magnitud registrada el jueves pasado, en el nudo sísmico del Puyo.

Diario **El Comercio**, en su edición del 22 de agosto del 2010, en el Reportaje de la semana, El Ecuador aún no reúne las condiciones para garantizar el regreso de científicos, dice: "La Escuela Politécnica Nacional es considerada la pionera en investigación. El diario recoge las opiniones del Ing. Ernesto de la Torre, Decano de la Facultad de Química y Agroindustria, quien manifiesta que la exigencia es la norma: cada profesor debe presentar un proyecto cada seis meses.

Diario **El Comercio**, en su edición del 23 de agosto del 2010, publica un reportaje sobre: en el país se dan 2600 sismos en el año. El diario recoge las opiniones de las sismólogas Alexandra Alvarado, Liliana Troncoso, Mónica Segovia y del sismólogo Sandro Vaca.



# Los 141 años de la Escuela Politécnica Nacional

La Institución celebra sus 141 años de fundación con la grata noticia de haberse acreditado ante el CONEA con una de las mejores puntuaciones. El trabajo eficiente en cada una de las facultades contribuyó a conseguir este logro, al cual también aportaron las diferentes direcciones y unidades de apoyo de la Administración Central.





## ENERGÍA LIMPIA Y EL VEHÍCULO ELÉCTRICO

*Proyecto de investigación desarrollado por:  
Ing. Pablo Rivera Msc., Director, Ing. Patricio Chico MSc., colaborador  
Sr. Santiago Quinga, tesista, Sr. Wladimir Llumigusín, tesista  
Sr. Jorge Puentestar, tesista, Sr. Daniel Rodríguez, tesista, Sr. Edwin Tapia, tesista  
Sr. Armando González, tesista, Srta. Pamela Díaz, tesista (Ingeniería Mecánica)*

En la tecnología vehicular se define como vehículo eléctrico a los automotores que por lo menos usan un motor eléctrico para su tracción, entre los cuales se encuentran los vehículos eléctricos a baterías, híbridos, de celda de combustión y trolebuses. En Ecuador solo existen vehículos eléctricos en el sistema de transportación urbana, específicamente en Quito el sistema trolebús.

En la actualidad, a nivel mundial, varios sectores se han interesado en el desarrollo del vehículo eléctrico, con el fin de reducir la contaminación ambiental, mejorar la eficiencia y reducir el tamaño, peso y costo inicial.

La Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la EPN, por medio de los proyectos semilla propone como proyecto, el diseño y construcción de una plataforma para vehículo eléctrico cuya fuente de alimentación es un banco de baterías, las cuales se cargarán desde un sistema eléctrico doméstico o aprovechando la energía solar a través de paneles solares montados en el techo del vehículo.

El proyecto se desarrolló en tres etapas:

1. El grupo de investigadores del área de electrónica de potencia se encargó de la información bibliográfica necesaria para establecer los requerimientos del vehículo eléctrico y bosquejar el esquema del sistema eléctrico y electrónico del vehículo.
2. Después de establecer el sistema a diseñar, se propuso grupos de trabajo dedicados a un diseño específico del sistema: Diseño e implementación del cargador de baterías, Diseño e implementación del convertidor elevador de 96 Vdc a 311 Vdc., Diseño e implementación de variador de velocidad, Readecuación de la plataforma mecánica y especificación del motor para el montaje del sistema de control y potencia electrónico que manejará el vehículo eléctrico. Diseño del sistema de engranajes
3. La incorporación de las etapas anteriores para probar el efectivo funcionamiento de un motor eléctrico alimentado desde un banco de baterías.

Luego se procedió a realizar las pruebas totales, para el funcionamiento de un motor trifásico de inducción de 220 Vac, 60 Hz, alimentado tan solamente con el banco de baterías de 96 Vdc.

### 1. Diseño e implementación del cargador del banco de baterías

Consiste en el diseño y construcción de un cargador para un banco de baterías constituido por un grupo de 8 baterías de plomo-ácido de 12 voltios 70 Amperios-hora conectadas en serie, dando como resultado un voltaje de 96 voltios, el cual será utilizado posteriormente como fuente de alimentación para un convertidor DC-DC elevador. El cargador será alimentado desde la red doméstica de 110 Vac.

Para el proceso de carga de una batería se requiere de voltajes y corrientes positivas, se utiliza un convertidor AC-DC, que en este caso consiste de un rectificador monofásico de onda completa no controlado. Posteriormente se construye un convertidor DC-DC reductor el cual nos permite controlar la carga del banco de baterías. En serie al grupo de baterías, se conecta una inductancia la cual permite reducir los picos de corriente entregados a las baterías y de ésta manera alargar su vida útil.

Para realizar el control de la carga en las baterías, se utiliza un microcontrolador PIC, el mismo que se encarga de ejecutar el algoritmo que consta de varias etapas a seguir para obtener una carga óptima en las baterías. Para realizar el control de carga es necesario monitorear con el microcontrolador las variables del sistema: voltaje, corriente y temperatura.

Posteriormente se realiza el dimensionamiento, diseño y construcción de los elementos de potencia como: el rectificador monofásico de onda completa no controlado, el circuito de carga y la inductancia de choque.

En la figura N° 1 se muestra el circuito del rectificador monofásico de onda completa no controlado, además del circuito de carga y descarga del filtro capacitivo:

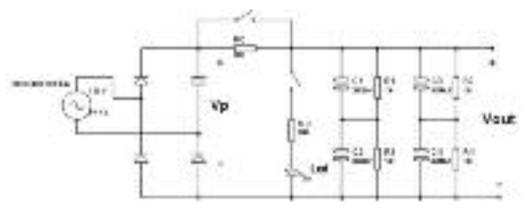


Fig. N° 1

Para controlar el voltaje suministrado a las baterías se utiliza un convertidor DC-DC reductor cuyo esquema se indica en la figura N° 2.

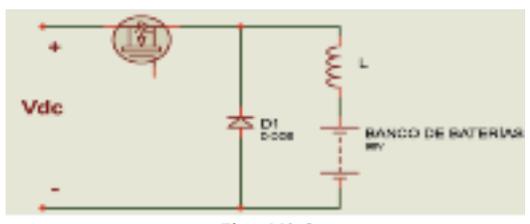


Fig. N° 2

### 2. Diseño y construcción del elevador de voltaje de corriente continua

El bus DC lo constituye un banco de baterías que entregan un voltaje de 96V y luego mediante un elevador (Convertor DC/DC) se logra obtener un voltaje de 311V. (Proyecto de Titulación).

La etapa de elevación es alimentada mediante un banco de baterías de 96 Vdc, para obtener el voltaje de alimentación que requiere la etapa de inversión. Se implementa el convertor DC/DC, que funciona almacenando energía en una bobina y luego conmutando un transistor IGBT, se transfiere esa energía a la salida de la etapa de elevación. Figura No. 3.

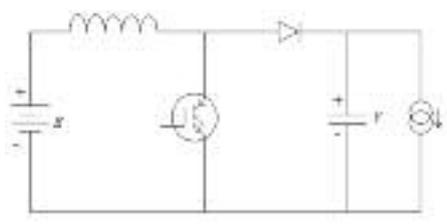


Fig. N° 3

### 3. Diseño y construcción del variador de velocidad para el motor eléctrico

En la etapa de inversión, se requiere obtener 220VAC trifásicos, variables en amplitud y frecuencia, para lo cual se necesita los 311VDC obtenidos del elevador de voltaje para que sea fuente de alimentación al inversor.

Para lograrlo y analizando las necesidades para el vehículo eléctrico, se optó por diseñar un inversor como fuente de voltaje VSI (Voltage Source Invertir), el cual es un convertor estático que permite imponer sobre la carga un sistema de tensiones trifásicas, obtenidas a partir de una tensión continua de entrada.

En el caso del presente diseño, la energía generada durante el proceso de disminución de velocidad, se la disipa en una resistencia por medio del transistor de freno dinámico.

Para obtener una onda de corriente alterna, en el proyecto se utiliza la técnica de switcheo sinusoidal SPWM, con la cual se puede variar tanto la amplitud del voltaje como el valor frecuencia a la salida del inversor únicamente entregando pulsos de control a los elementos de potencia.

La construcción del inversor esta dividido en dos partes fundamentales que permiten el funcionamiento eficaz del mismo:

- Circuito de Potencia.
- Circuito de Control.

El circuito de potencia está formado por seis transistores de potencia designados Q1 a Q6 y seis diodos de libre circulación (D1 a D6) dispuestos en antiparalelo con los transistores, los cuales en este caso vienen incorporados en los IGBT's (Insulated Gate Bipolar Transistor) Figura N° 4. Estos diodos aseguran por un lado la continuidad de la corriente en la carga inductiva y por lado la reversibilidad de la potencia al poder inyectar corriente desde la carga a la fuente (potencia reactiva). Se debe manifestar que este circuito a nivel de prototipo para una potencia de 2 HP lo diseñan y construyen los estudiantes del último nivel de la carrera de Electrónica y Control en la materia Control de Máquinas

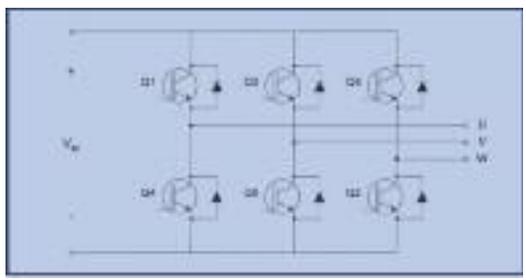


Fig. N° 4

Para el dimensionamiento de los IGBT's se debe tomar en cuenta, la corriente, el voltaje y la frecuencia de conmutación necesarios para manejar el motor eléctrico del vehículo.



El circuito de control para el manejo de los IGBTs esta constituido por 3 etapas: fuentes aisladas, driver para IGBTs y el software de control.

Se utilizan fuentes aisladas obtenidas desde la rama de 311 Vdc, una para el circuito control (5Vdc) y cuatro para los circuitos de disparo de los IGBT's. (Proyecto de titulación). Para aislar el circuito de control de baja tensión del circuito de potencia, se utiliza tarjetas manejadoras diseñadas con anterioridad también en un proyecto de titulación de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Figura N° 5.



Fig. N° 5

Para el desarrollo del circuito de control se hace uso de un microcontrolador DSPIC, dado a las cualidades que este representa, los modelos que componen esta categoría se dedican a las aplicaciones tales como el control de motores los de inducción de fase simple y trifásicos, y los de corriente continua, ya que cuenta con varias salidas PWM, convertor AD de 10,12 bits y más características que lo hacen ideal para estas aplicaciones.

Para el proceso de frenado se utilizan tres tipos de frenos: el frenado dinámico cuya energía generada en el proceso de desaceleración es disipada en una resistencia Figura N° 6, frenado óptimo (nombre creado por nosotros) que no es más que un freno electrónico con corriente continua Figura N° 7 y el freno convencional del vehículo utilizado por razones de seguridad.

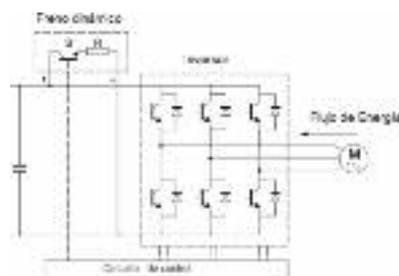


Fig. N° 6

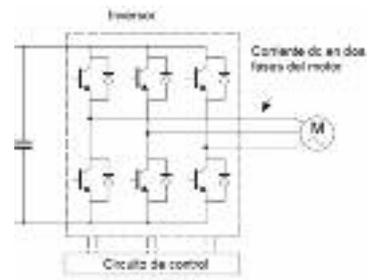


Fig. N° 7

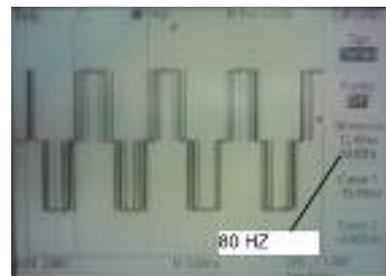
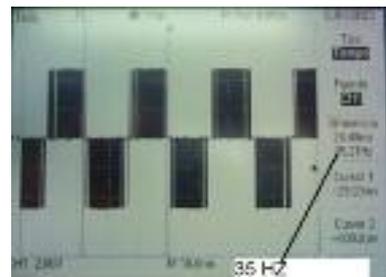
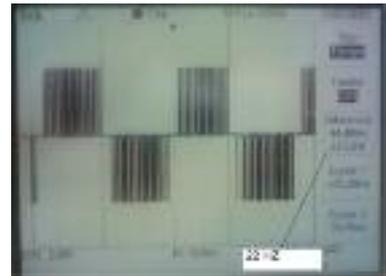


Fig. N° 8: Formas de onda de voltaje generadas por el DSPIC para el manejo de los IGBTs para diferentes frecuencias.

Para el dimensionamiento de la potencia del motor y el sistema de engranajes se tomaron en cuenta muchos parámetros, entre ellos: resistencias por rodadura, resistencias por pendiente, resistencias por inercia, Resistencias por el aire, etc.

La suma de las resistencias, simultáneas, deben ser vencidos por una fuerza F, de empuje, en el eje motriz. Esta fuerza es consecuencia del par implicado. (Fig. N° 9)

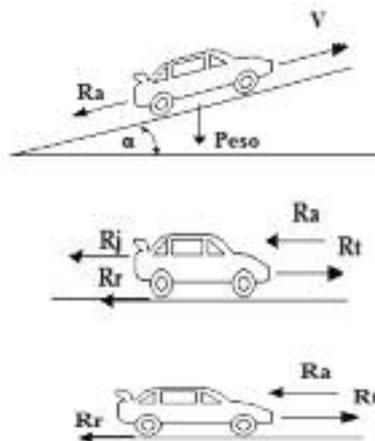


Fig. N° 9

Para el cálculo de la potencia del motor se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

Velocidad en llano	60 Km./h (ideal)
Veloc. en pendiente	20 Km./h (ideal)
Pendiente	12 %
Miniaustin (chasis)	600 Kg.
Ocupantes (dos)	140 Kg.
9 Baterías (peso individual=17.54 Kg)	157.86 Kg.
Otros accesorios	50 Kg.
Total	947.86 kg

Determinada la potencia del motor (15HP) se procedió a la seleccionar el tipo de motor a utilizar. Nos basamos en las necesidades de la aplicación, que en este caso es el prototipo de vehículo eléctrico. El motor va a trabajar en un ambiente externo, por lo tanto se debe considerar protección



contra la lluvia, el polvo y otro tipo de partículas presentes en el ambiente, además se va a trabajar con ondas no sinusoidales y por tratarse de un prototipo de vehículo eléctrico que va a funcionar autónomo, el ahorro de energía se vuelve una prioridad, por lo que también se consideró al momento de la selección del motor eléctrico, se usó un motor de alta eficiencia.

### Conclusiones

Se ha logrado incorporar varios proyectos de titulación realizados por los estudiantes de pregrado de dos facultades.

Luego de realizadas las pruebas de funcionamiento, se ha logrado construir una plataforma de vehículo eléctrico, la misma que puede utilizarse para acoplar en cualquier tipo de vehículo pequeño, logrando de esta manera reducir la contaminación ambiental, porque el motor a gasolina es reemplazado por un motor eléctrico.

Es necesario realizar un estudio sobre el efecto que tendría en la contaminación ambiental el uso de baterías, porque al reemplazar el motor de gasolina por el motor eléctrico, se incrementa el número de baterías en uso.

Con el prototipo construido se seguirá investigando en el uso de fuentes alternativas de energía, pensando siempre en la reducción de la contaminación ambiental producida por el motor a gasolina o por el banco de baterías. Se pretende seguir estudiando en la producción de energía eléctrica por medio del hidrógeno.



Prototipo en el laboratorio

INVESTIGACIÓN





## CANAL YouTube POLITÉCNICO

Desde su creación en abril del presente año, el CANAL YOU TUBE POLITÉCNICO se ha venido constituyendo en el portal multimedia de nuestra institución al mundo.

Este proyecto involucra la participación de varios actores internos: Dirección de Relaciones Institucionales (DRI), Unidad de Gestión de la Información (UGI) en colaboración directa con las Unidades ejecutoras de producción audiovisual del Centro Multimedia (CM) y de Educación Continua (CEC).

En el mes de junio, el DRI organizó un taller con las dos unidades para consolidar un equipo multidisciplinario en torno a este proyecto, se establecieron políticas de trabajo que permitieron una mejor organización.

Para el mes de septiembre, nuestro CANAL YOU TUBE POLITÉCNICO, emprenderá una nueva etapa ya que esperamos alcanzar un mayor nivel y exigencia junto con el proyecto de Rediseño del sitio web de la EPN.

Agradecemos por la colaboración de la comunidad politécnica, quien entusiasmada por esta iniciativa, se ha comunicado con nosotros para entregarnos material audiovisual.

Por otra parte, aprovechamos la ocasión para extender una cordial invitación a todas aquellas personas que deseen colaborar con este proyecto e invitamos a nuestros lectores a navegar por el CANAL YOU TUBE POLITÉCNICO

<http://www.youtube.com/epnecuador>

y disfrutar de la programación audiovisual que se está realizando actualmente en la Escuela Politécnica Nacional.

Todos los meses tendremos el agrado de llevarles a ustedes las últimas novedades que se producen en este espacio audiovisual.

Lda. Ma. Dolores Elmir

### PRENSA NACIONAL



### ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

<http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/7/5nNb78Rwhig>



### EVALUACIÓN EXTERNA

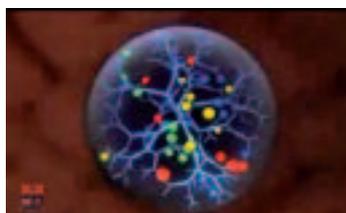
<http://www.youtube.com/epnecuador#p/a/u/0/h6svXFqaN0>



### MARCHA INSTITUCIONA

<http://www.youtube.com/epnecuador#p/a/u/1/gvJk4gvfwBg>

### INVESTIGACIÓN



### I CONGRESO DE NANOTECNOLOGÍ

<http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/8/Z5uy8enyhNQ>



## INVESTIGACIÓN



CASA ABIERTA  
GEOLOGÍA

<http://www.youtube.com/epnecuador#p/a/u/2/0pVJnePFLho>



CASA ABIERTA  
AMBIENTAL

<http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/5/qOfHDpjTgVM>

## PRENSA NACIONAL



EPN LA MEJOR UNIVERSIDAD  
DEL ECUADOR (ECUAVISA)

<http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/59/W5ZUHwZiCQo>



ENTREVISTA SR. RECTOR EPN  
CONTACTO DIRECTO

[Http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/63/NkY10RGfsE](http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/63/NkY10RGfsE)

## ACADÉMICO



OFERTA ACADÉMICA

[http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/52/W892\\_2aIW\\_4](http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/52/W892_2aIW_4)

## ARTE Y CULTURA



ESTRENO "AL SUR DE LA  
FRONTERA"  
VISITA OLIVER STONE A LA EPN

[http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/52/W892\\_2aIW\\_4](http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/52/W892_2aIW_4)

## HISTÓRICO



EPN 140 AÑOS

[http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/52/W892\\_2aIW\\_4](http://www.youtube.com/epnecuador#p/u/52/W892_2aIW_4)

**ESTUDIANTES DE INGLÉS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
QUE SE INCORPORAN POR PRIMERA VEZ AL CEC-EPN**

# CURSOS DE IDIOMA INGLÉS: CICLO 5-2010

## PRUEBAS DE UBICACIÓN Y MATRÍCULAS

Del 6 al 24 de septiembre, de lunes a viernes,  
09:00, 12:00, 16:00 y 18:00 (sin previa cita).

**Nota: Deberá tomarse en cuenta el siguiente calendario para pruebas de ubicación y matriculación.**

<b>Apellido</b>	<b>Pruebas de ubicación y matriculación</b>
<b>A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N</b>	<b>6, 7, 8, 9, 10, 13, 14 y 15 de septiembre</b>
<b>Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z</b>	<b>16, 17, 20, 21, 22, 23 y 24 de septiembre</b>

**PRUEBAS DE UBICACIÓN:** únicamente en el Edificio Araucaria (Baquedano 222 y Reina Victoria esquina).

**MATRÍCULAS:** únicamente en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso, sólo hasta el 24 de septiembre del 2010.

**HORARIOS A ELIGIR:** 7:00-9:00, 9:00-11:00, 11:00-13:00, 13:00-15:00, 14:00-16:00, 16:00-18:00 y 18:00-20:00.

NOTA: Las aulas para los niveles 1-7 estarán ubicadas en el Edificio de Ingeniería Civil, el Edificio de Ladrón de Guevara y en la ESFOT. Los estudiantes de los niveles 8-13 recibirán clases en el Edif. Araucaria.

### CURSOS DE IDIOMA FRANCÉS

**PRUEBAS DE UBICACIÓN Y PAGO DEL COSTO DE LAS MISMAS:** únicamente en el Edificio Araucaria (Baquedano 222 y Reina Victoria).

**MATRÍCULAS:**

en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso; y en el Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria.

**NIVELES Y HORARIOS A ELIGIR:**

11:00-13:00: Principiante  
13:00-15:00: Básico 2 e Intermedio 2  
18:00-20:00: Intermedio 1

Inicio de los cursos: 19 de septiembre del 2010

Duración: 80 horas

Costo para particulares:

Costo de las pruebas de ubicación: \$5.00  
Costo de inscripción estudiantes nuevos: \$20.00  
Costo del nivel: \$180.00

Costo para estudiantes EPN:

Costo de las pruebas de ubicación: GRATIS  
Costo de inscripción estudiantes nuevos: GRATIS  
Costo de nivel: \$55.00

**Inicio y duración de los cursos de lunes a viernes:**

desde el martes 19 de septiembre hasta el 16 de diciembre del 2010, dos horas diarias de lunes a viernes (80 horas).

**• Requisitos obligatorios para presentarse a la prueba de ubicación:**

1. Original y copia de la cédula de identidad.
2. El pago del semestre vigente o un certificado de la Secretaria de la Facultad o Instituto.

**• Requisitos obligatorios para matricularse:**

1. Original y copia de cédula de identidad y el registro del nivel académico obtenido.
2. El pago del semestre vigente o un certificado de la Secretaria de la Facultad o Instituto.

### CURSOS DE IDIOMA ALEMÁN

**Niveles y horario: Básico 1 (lunes y miércoles) y Básico 2 (martes y jueves): 17:00-19:00**

Inicio de los cursos: 19 de septiembre del 2010

Duración: 32 horas

Costo nivel estudiantes EPN: \$25.00

**MATRÍCULAS:** únicamente en el Edificio de Ingeniería Civil, quinto piso.

### CURSOS DE IDIOMA CHINO-MANDARÍN

**MATRÍCULAS:**

en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso; y en el Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria.

**Niveles y horario: Principiante y Básico 1: 16:00-18:00**

Inicio de los cursos: 19 de septiembre del 2010

Duración: 80 horas

Costo para particulares:

Costo de las pruebas de ubicación: \$5.00  
Costo de inscripción estudiantes nuevos: \$20.00  
Costo del nivel: \$180.00

Costo para estudiantes EPN:

Costo de las pruebas de ubicación: GRATIS  
Costo de inscripción estudiantes nuevos: GRATIS  
Costo de nivel: \$55.00

**Costo nivel estudiantes de pregrado de la EPN, niveles 1 a 7: GRATIS**

**Costo nivel estudiantes de pregrado de la EPN, niveles 8 a 14: \$120.00**

**Costo nivel estudiantes de posgrado de la EPN, niveles 1 a 14: \$120.00**

## ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL

El Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, CONEA, otorgó a la ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL, el certificado de ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL, luego de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica de Educación Superior, el Reglamento General del Sistema Nacional de Evaluación y el Reglamento de los Procesos de Acreditación de las Universidades y Escuelas Politécnicas, evento que tuvo lugar en la Sala de Sesiones del CONEA, el pasado 19 de agosto.

El Ing. Sergio Flores, Presidente (e) del CONEA manifestó la inmensa satisfacción al entregar el certificado de calidad a la EPN, una institución de prestigio nacional e internacional, señalando además, que es un compromiso para las instituciones de educación superior estar siempre en un proceso de mejoramiento continuo. Invitó a la Politécnica Nacional a trabajar junto con otras universidades en la evaluación de las carreras, señalando la importancia de la calidad de las mismas.

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN resaltó el proceso de acreditación, la evaluación interna y externa por parte del CONEA que permitió a todos los estamentos de la Politécnica tener un conocimiento y participación del mismo. Coincide con el Presidente del CONEA en la evaluación de las carreras con parámetros e índices más exigentes.



**El Dr. Eduardo Fabara Garzón, Secretario General del CONEA da lectura a la Resolución 002 – CONEA -2010 del 29 de julio del 2010, en la cual se otorga a la EPN el certificado de Acreditación Institucional. Constan en la gráfica, el Ing. Sergio Flores, Presidente del CONEA y el Ing. Alfonso Espinosa R. Rector de la EPN.**



**El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, el Ing. Sergio Flores, el Ing. Elman López en la Sala de Sesiones del CONEA.**



### Portal Emprende Ecuador

Mediante un convenio entre la Escuela Politécnica Nacional, El Ministerio de la Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad y el Ministerio de Industrias y Productividad se desarrolló el Portal Emprende Ecuador. Trabajaron en el pro-

yecto un grupo de egresados de la Facultad de Ingeniería de Sistemas bajo la dirección de la Ing María Hallo, junto a personal de contraparte de las instituciones contratantes. En el desarrollo del proyecto se usó software libre. El portal está en producción en la dirección <http://www.emprendecuador.ec/portal/>



### Incorporaciones

En ceremonias realizadas en el Teatro Politécnico, el 16 de julio del 2010, se incorporaron un total de 38 tecnólogos, en las siguientes especializaciones:

Administración en Proyectos de la Construcción	6
Análisis de Sistemas Informáticos	9
Electromecánica	9
Electrónica y Telecomunicaciones	8
Mantenimiento Industrial	5
Procesos de Producción Mecánica	1

En Postgrado de Facultades, se incorporaron 73 profesionales:

# NOTICIAS



<b>Ciencias</b>	
Magíster	4
<b>Ciencias Administrativas</b>	
Diplomados	2
Especialistas	1
Magíster	34
<b>Ingeniería Civil y Ambiental</b>	
Magíster	6
<b>Ingeniería de Sistemas</b>	
Diplomados	15
Magíster	5
<b>Ingeniería Eléctrica y Electrónica</b>	
Diplomados	3
<b>Ingeniería Química y Agroindustria</b>	
Maestrías	3



## Sesión Solemne

En ceremonia a realizarse el próximo 16 de septiembre en el Teatro Politécnico, se rendirá un homenaje a los profesores, empleados y trabajadores que cumplen 25 años de servicio en la institución y a los docentes que obtienen el Título de Profesor.

## Título de Profesor

Marcelo Acosta Estrada  
Marcelo Almeida Pavón  
Hugo Barragán Urvina  
José Luis Carrera  
Raúl del Pozo Villa  
Jorge Espinosa Cardoso  
Gustavo Herrera Piedra



## REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE INGENIERÍA

En la Sala de Sesiones de Consejo Politécnico se reunieron los miembros del Consejo Directivo de la Asociación Ecuatoriana de Instituciones de Enseñanza de Ingeniería, ASECEI, con el fin de formar las comisiones de trabajo, nombrar al Secretario Ejecutivo, a los miembros alternos de Consejo Directivo y a la representación estudiantil. La reunión estuvo presidida por el Ing. Ignacio Ruiz B. Presidente de ASECEI y contó con la asistencia del Ing. Adrián Peña, Rector (e) de la EPN.

Luis Jaramillo Sánchez  
Marcelo Lozada López  
Alfredo Maldonado Erazo  
Jaime Naranjo Anda  
Rosita Navarrete Rueda  
Carlos Novillo Montero  
Ángel Portilla Aguilar  
Pablo Rivera Argoti  
Regina Tenemaza Vera  
Jorge Vintimilla Jaramillo

## 25 años de servicio

### Docentes

José Cadena Mosquera  
Marcos Córdova Bayas  
Miguel Grijalva Manangón  
Carlos Jaramillo Proaño  
María Soledad Jiménez

Bolívar Ledesma Galindo  
Patricio López Mayorga  
Flavio Mora Espinoza  
Kléver Moreno Campaña  
Fabián Novoa Albuja  
Henry Orozco Torres  
Pablo Rivera Argoti  
Luis Tapia Calvopiña  
Menthor Urvina Mayorga  
Iván Vallejo Bonilla  
Luis Villacís Herrera  
Hugo Villacís Salazar  
Homero Yépez Aldás

### Personal administrativo

Luis Almeida Cervantes  
Jaime Lozano Orbea  
Amada Paladines Jiménez  
Walter Paredes Mayorga

## NOTICIAS DEL CEC

### CAPACITACIÓN Y CONSULTORIA

#### Capacitación a 150 trabajadores de la empresa General Motors:

En la primera mitad del mes de Septiembre se realizará una capacitación en Excel Básico, intermedio y avanzado a aproximadamente 150 trabajadores de la empresa General Motors. Mediante esta capacitación se espera que el mencionado personal operativo esté en capacidad de ingresar información e interpretar datos, como parte del proceso de producción.

#### Contrato con la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT):

Se continúan dictando los cursos en temas especializados de Tecnología en Telecomunicaciones como parte del que suma un monto aproximado de USD 63,000.00.

#### Curso: "Utilización, instalación y control de cámaras CCTV":

Concluyó con éxito el, el curso dictado a la Unidad de Lucha contra el crimen organizado (ULCO) de la Policía Nacional. Éste es un esfuerzo del área de Capacitación para diversificar los temas que se

han venido dictando, y que tienen que ver en su gran mayoría con informática. Al ser el CEC-EPN parte de la Escuela Politécnica Nacional deberá abrir cada vez más, cursos que se relacionen con las diversas ramas tecnológicas con las que tiene que ver nuestra universidad, en este caso, tecnología electrónica para seguridad.

#### Estudio de mercado:

La Unidad de Marketing realizará un estudio de mercado acerca de las necesidades en capacitación y consultoría del sector educativo medio en el área de Quito. Esta infor-

mación servirá para la planificación de cursos para el próximo año, estará listo en el mes de Octubre.

### COORDINACIÓN DE LINGÜÍSTICA E INTERCAMBIOS CULTURALES

#### Cooperación con la Universidad de Especialidades Turísticas:

La Coordinación de Lingüística e Intercambios Culturales del CEC-EPN mantuvo –en la última semana de junio– varias reuniones de trabajo con la Universidad de Especialidades Turísticas, UCT, con el objeto de permitir a los estudian-

tes de esta universidad estudiar inglés en el CEC.

La UCT reconocerá los certificados de Suficiencia y Proficiencia en inglés como requisitos académicos para que los estudiantes obtengan los créditos necesarios para sus carreras.

#### Cursos de francés para Ministerio de RREE:

La Coordinación de Lingüística e Intercambios Culturales del Centro de Educación Continua amplió su cooperación académica con el Ministerio de Relaciones Exteriores desde agosto de este año. La CLIC-CEC empezó a impartir cursos de francés a los estudiantes de la Academia Diplomática del Ecuador. Esto se suma a los cursos de inglés y chino mandarín.

#### Otro RECORD:

La Coordinación de Lingüística e Intercambios Culturales del CEC (CLIC-CEC) tuvo el ciclo cuatro más grande de su historia. 4.739 estudiantes se matricularon en 339 clases de inglés y francés, que significa un incremento del 18 % respecto al correspondiente ciclo 4 del año pasado. De este número 1.500 estudiantes son la Escuela Politécnica Nacional (23,8% más respecto que el 2009)

## EDUCACIÓN VIRTUAL

La Ley de Educación Superior, en el capítulo II, Art. 27 define a la educación virtual, así **"Educación Virtual.- Es aquella que se realiza por medio de internet, acompañada de una tutoría y/o acompañamiento presencial limitado"**. Esto determina que la Educación Virtual en el país es ya una modalidad reconocida, por lo cual la universidad ecuatoriana debe prepararse para asumir este reto adecuadamente.

La Unidad de Educación Virtual del CEC-EPN, continúa en la preparación -tanto técnica como metodológica- de sus docentes a través de los cursos de **Diseño Instruccional Básico, Diseño Instruccional Avanzado y Tutoría Virtual**, los mismos que son dictados con tutores internacionales de amplia experiencia en este campo.

Concluyó el curso "Modelación y automatización de procesos con herramientas BPMS-Aura Portal", al que asistieron todos los coordinadores del CEC-EPN. Esto en el marco de lograr la automatización de sus procesos internos, del cual el área de educación virtual será el plan piloto.

El Sr. Rector de la Institución aprobó que la Unidad de Educación Virtual en el CEC-EPN (UEV) se constituya formalmente como una coordinación más del Centro de Educación Continua. Una vez que se concluya el levantamiento total de sus procesos, la UEV constará como una unidad productiva más dentro de la estructura orgánica del CEC-EPN

Los cursos virtuales del CEC EPN se promocionan ya a nivel de gran parte del país. Contamos con estudiantes de Loja, Guayaquil y otras provincias; cumpliendo con el objetivo de alcanzar cobertura a nivel nacional.

## COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA

A mediados de este año el CEC, en el esquema de Unidad Ejecutora, hizo llegar a la Dirección Financiera de la EPN el presupuesto del año 2011. En este presupuesto se proyecta un crecimiento importante, respecto a las operaciones del año 2010. El CEC reafirma su compromiso para con la institución de seguir aportando en la generación de ingresos de auto gestión.

## UNIDAD DE PRODUCCIÓN

Elaboración de los videos:

- "Repaso de la autoevaluación", "Preparación para la evaluación externa", y el Spot: "Campaña prevención alcoholismo"
- Casa abierta Geología
- Casa abierta Petróleos
- Casas abiertas: Ambiental, Ciencias Administrativas y Ciencias Básicas
- Construcción de los audios para varias temáticas del Museo de Historia Natural Gustavo Orcés V

## UNIDAD DE CALIDAD Y TALENTO HUMANO (UCTH)

El pasado viernes 20 de agosto la empresa de Certificación ICONTEC realizó la entrega formal al Centro de Educación Continua el Certificado en su versión ISO 9001:2008, una vez que el Centro aprobó la auditoría de seguimiento, realizada en mayo del presente año. Esta certificación avala que el CEC-EPN cumple con los requisitos de la ISO 9001:2008 para las actividades de **diseño y prestación de servicios de capacitación enfocados a la actualización de conocimientos en tecnologías, administración y lenguas** y da cuenta del nivel de calidad con que ofrecemos todos nuestros servicios.

# OFERTA DE BECAS

RECIB.	OFERENTE	PAIS	TIPO DE BECA	DIRIGIDO A	FECHA FIN	PAG WEB
Jan-12	Fund.Carolina	España	Postgrado y Formación permanente	Profesionales Tercer nivel	2010-2011	mara.zamora@fundacioncarolina.es
Jan-20	Fund.Carolina	España	Postgrado varios campos	Profesionales Tercer nivel	2010-2011	www.fundacioncarolina.es
Jan-28	Acad.Sinica	Taiwán	Posgrado PhD.	Profesionales Tercer nivel	2010 -2011	http://tigp.sinica.edu.tw
Feb-01	Cátedra Libert.	Argentina y Venezuela	Proyecto argentino-venezolano	Profesionales Tercer Nivel	mayo-nov abril-oct.	
Feb-02	Comisión Enlaces	UNESCO	Proyectos y Portal Enlaces	Profesionales	Abierto	http://iesalc.unesco.org.ve
Feb-02	INEC	Ecuador	Pot. Ecuador en cifras	Profesionales	Abierto	www.ecuadorencifras.com
Feb-22	CYTED	Iberoamérica	Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo	Profesionales Cuarto nivel	abierto	http:www.cyt.ed.org/cyted_informacion/es/presentacion.php
6-Jul	SENACYT	Ecuador	Maestrías en Francia	Profesionales Tercer nivel	2010-2011	www.senacyt.gov.ec/?qodc495
21-Jul	Gobierno	México	Maestrías, Doctorados Investigaciones, Postgrado	Profesionales Tercer y Cuarto nivel	8-Oct	becas.sre.gob.mx



Valores Politécnicos, Código de ética de la EPN

**RESPECTO HACIA SI MISMO Y HACIA LOS DEMÁS**  
Fomentar la solidaridad entre los miembros de la comunidad

# AVANZAN LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE LA EPN

- La primera etapa del Edificio de Aulas y Relación con el Medio Externo está por concluir, mientras la segunda etapa continúa sin contratiempos, teniendo un 30 % de avance a la fecha. Esta edificación, primera y segunda etapa, contemplará un área construida de 33.800 m<sup>2</sup> y contará con tecnología de punta en lo referente a los sistemas de comunicación, seguridad, sonido, etc.



- La construcción del nuevo edificio destinado a los Talleres y Servicios Generales de la EPN se iniciaron a finales de julio de 2010. Hasta la presente fecha (agosto 24), se han realizado los trabajos de excavación y desalojo y está en proceso la construcción de los muros perimetrales del subsuelo.

