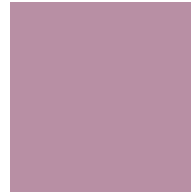




año XVI
15

Publicación oficial de la
Escuela Politécnica Nacional



INFORMATIVO *politécnico*

junio 2006

CONTENIDO

- Acuerdos interinstitucionales
- Globalización
- Acerca de la Reforma Académica
- Departamento de Ingeniería Civil
- Noticias

Con esta edición se cumple un año de publicación de este informativo con el formato actual, mensualmente se ha informado sobre las decisiones que toman sus órganos de dirección, las actividades de las máximas autoridades, el desarrollo de la vida académica, y el quehacer de las varias dependencias que tiene la Institución. Para conocer cómo que piensan los diferentes sectores se han realizado entrevistas sobre temas de interés institucional y se ha contado con la colaboración de profesores y estudiantes que nos han hecho llegar su opinión en varios aspectos, en fin se ha procurado cumplir con el objetivo fijado, esto es informar y orientar a la comunidad politécnica.

Un recorrido por las ediciones anteriores nos muestra como la Politécnica ha ido normalizando su actividad, es así que se han organizado los departamentos en mejor forma, lo que ha contribuido a que se presente un considerable número de proyectos de investigación para ser financiados, se han tomado resoluciones administrativas que han permitido un mejor ejercicio presupuestario y, el mes pasado Consejo Politécnico ha concluido la discusión en primera de la necesaria reforma al estatuto.

Tarea pendiente es la reforma académica, sobre la cual este informativo entrevistó a tres miembros del Consejo de Docencia, cuyas opiniones se publican en este número. Se espera recibir los criterios de los otros actores como son coordinadores de carrera, representantes de profesores y estudiantes y, en general de los miembros de la comunidad a fin de enriquecer la discusión sobre este tema tan importante para la vida institucional.

La globalización es un fenómeno del cual ningún país puede sustraerse por lo tanto hay que informarse y diseñar estrategias para sacarle ventajas, por esta razón se pone en consideración de los lectores un extracto de un artículo de Carlos Fuentes, tomado de su libro EN ESTO CREO, que consideramos da una visión distinta sobre un tema polémico en que la universidad también tendría algo que decir.



Para terminar, se invita a la comunidad politécnica a participar en el debate sobre la reforma al Estatuto propuesta por Consejo Politécnico, para lo cual este informativo podría contribuir publicando en el número de julio los diferentes criterios que, nos hagan llegar nuestros amables lectores.

INFORMATIVO POLITÉCNICO Año XVI • N° 15 • junio 2006

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, E – mail: dri@server.epn.edu.ec



RESOLUCIONES DE CONSEJO POLITÉCNICO

Sesión del 18 de abril del 2006

- Se continúa con la discusión en primera de las reformas al Estatuto de la EPN.

Sesión del 20 de abril del 2006

- Se continúa con la discusión en primera de las reformas al Estatuto de la EPN.

Sesión del 23 de abril del 2006

- Se resuelve aceptar la renuncia del Dr. Patricio Merizalde Bucheli al cargo de profesor a tiempo parcial. Se agradece sus servicios.
- Se resuelve remitir el Informe de Auditoría de los estados financieros del Centro de Investigaciones y Estudios para la Prevención de Desastres Hidrogeodinámicos y Antrópicos, HIGEODES, correspondientes al periodo 1 de enero – 31 de diciembre del 2005, a la comisión integrada por el Vicerrector, ingenieros Calderón, Duque y señores Heredia y Rubio para análisis e informe respectivo.
- Se conoce el acta N.- 3 de la Comisión de Registro de Títulos, en donde se explica el procedimiento para el registro de los mismos y grados de cuarto nivel y se resuelve:

Que la Comisión de Registros de Títulos, para el trámite del reconocimiento de los títulos de postgrado de los profesores titulares de la EPN a tiempo completo, deberá pedir al interesado que presente los siguientes documentos:

- Solicitud dirigida al Rector de la universidad o escuela politécnica, o al Presidente del CONESUP.
- El título original.
- El récord de estudios debidamente certificado; y,
- Certificación del gobierno correspondiente que establezca el nivel universitario y reconocimiento estatal de la institución que hubiera conferido el título. Los casos de excepción deberán ser analizados por la
- Comisión de Registro de Títulos.

La Comisión de Registro de Títulos deberá establecer el nivel de postgrado al que corresponden los títulos, esto es títulos intermedios de postgrado de Diplomado Superior y Especialista y los grados de Magíster y Doctor.

El informe de la Comisión de Registro de Títulos, previo a su conocimiento por Consejo Politécnico deberá pasar a estudio del Director de Asesoría Jurídica para que se pro-

nuncie sobre su legalidad y procedimiento que se debe seguir.

La Comisión de Registro de Títulos deberá presentar informes parciales.

En un plazo de hasta 30 días todos los profesores que actualmente están recibiendo bonificaciones por títulos y que habiendo obtenido su título de postgrado en el exterior, éste no se encuentre inscrito en el respectivo libro de grados, deberán presentar obligatoriamente los documentos antes señalados. Posteriormente aquellos profesores titulares que no tengan sus títulos de postgrado inscritos en el respectivo libro de grados, no podrán continuar recibiendo la bonificación por los títulos correspondientes.

- Se resuelve autorizar la ampliación por dos meses adicionales a partir del 3 de mayo del contrato de seguridad y vigilancia vigente con la empresa COTECSE por un valor de \$16081.94 más IVA.
- Se resuelve autorizar el reconocimiento y la inscripción del título de Ingeniero Electrónico obtenido por el señor José Bernardo Estupiñán Gómez en la universidad Pontificia Bolivariana, seccional de Bucaramanga – Colombia.

Sesión del 2 de mayo del 2006

- Se aprueba en segunda discusión la reforma al artículo 7 del reglamento para trabajos especiales de extensión que realizan los docentes, incluyendo al final del primer inciso lo siguiente: El Rector podrá autorizar valores superiores por hora dictada en caso de que el ingreso neto para la Politécnica sea superior al 50% del valor total del curso.
- Se resuelve designar una comisión integrada por el Dr. Hólger Capa, Ing. María Hallo, señor Fausto Heredia y señorita Dazy Espinoza, para que realicen una nueva encuesta a la comunidad politécnica sobre los servicios que brinda la Unidad de Bienestar Estudiantil y Social de la institución.
- Se resuelve aceptar la renuncia del Ing. Carlos Egas al cargo de Coordinador de la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones y se agradece sus servicios. Se encarga la Coordinación de la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones a la Ing. Soledad Jiménez.
- Se resuelve felicitar al Dr. Germán Rojas por el trabajo realizado para la repartición de escaños en el Congreso Nacional.
- Se conoce el proyecto de resolución para dar solución a las diferentes peticiones formuladas respecto del



Diplomado en Gestión de Proyectos para los alumnos cuyos estudios fueron realizados en el CITE y para determinar los valores cancelados por los alumnos que opten por este título.

- Hacer extensiva la resolución del Consejo de Docencia a todos los estudiantes que hayan aprobado las materias correspondientes al Diplomado de Gestión de Proyectos como parte de sus estudios para Especialista en Gestión de Proyectos con fecha anterior al 9 de abril del 2003.
- Disponer que los estudiantes que se acojan a esta resolución deberán cancelar el valor equivalente a # IPC por concepto de matrícula, 2.7 IPC por concepto de derechos de graduación, \$40 por derechos de investidura y \$40 por derecho de titulación; y,
- Encargar la ejecución de la presente resolución al director de la EPCAE, Dirección Financiera y Unidad de Gestión de la Información.

Sesión del 4 de mayo del 2006

- Se continúa con la discusión en primera de las reformas al estatuto de la EPN.

Sesión del 9 de mayo del 2006

Se resuelve extender por sesenta días adicionales la comisión de servicios con sueldo a la señora Gina Guerra Fajardo, a partir del 8 de mayo del 2006, para que continúe laborando en el Centro de Investigación Territoriales del Ecuador, CITE.

Se acepta la renuncia de la Ing. Magdalena Salazar al cargo de Profesora Principal de la EPN. Se le agradece sus servicios.

Sesión del 18 de mayo del 2006

- Se dispone realizar jornadas de discusión sobre las reformas al Estatuto aprobadas en primera discusión, los días martes 6 de junio del 2006 en la tarde, por sectores; y jueves 8 de junio del 2006 en mesas de discusión y luego en forma plenaria.
- Se dispone que cualquier miembro de la comunidad politécnica podrá presentar por escrito, observaciones a las reformas aprobadas por Consejo Politécnico al Estatuto de la Escuela Politécnica Nacional.
- Se resuelve por última vez autorizar el cambio de dedicación a tiempo parcial al Econ. Andrés Rosero y se dispone que el Jefe del Departamento de Ciencias

Sociales programe la carga académica a tiempo completo del Econ. Rosero para el semestre octubre 2006 – marzo 2007.

- Se conoce la situación del Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado" y se resuelve:

El Consejo Politécnico de la Escuela Politécnica Nacional

Considerando

- Que en el numeral 1 de la resolución No. 79 de 14 de marzo de 2006 tomada por el Consejo Politécnico, se suprime el Centro de Estudios y Gestión de la Educación en Ciencias Puras y Aplicadas, CEGECPA;
- Que en el numeral 2 de la misma resolución citada en el considerando precedente, se dispone que todas las actividades que el CEGECPA se encontraba realizando, especialmente la administración del Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado", continuarán ejecutándose ininterrumpida y directamente por la Escuela Politécnica Nacional;
- Que no es misión ni se encuentra dentro de los objetivos y fines de la Escuela Politécnica Nacional la ejecución de la enseñanza media en el país; y,

En ejercicio y uso de las atribuciones que le confiere el artículo 18 del Estatuto.

Resuelve:

1. Cerrar el Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado" una vez terminado el presente año lectivo 2005-2006, régimen Sierra;
2. Garantizar el normal desenvolvimiento de las actividades del Colegio, únicamente hasta el cierre del presente año lectivo 2005-2006, régimen Sierra;
3. Ratificar que la administración financiera del Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado", se realice totalmente a través de la Dirección Financiera de la Escuela Politécnica Nacional, hasta su liquidación;
4. Dejar insubsistentes las designaciones realizadas por Consejo Politécnico del Rector, del Vicerrector, Inspector General y Primer Vocal del Consejo Directivo del Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado" efectuadas a través de las resoluciones 79 de 14 de marzo de 2006 y 122 de 11 de abril del 2006, consecuentemente las autoridades del Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado" son aquellas que fueron nombradas con anterioridad a la supresión del CEGECPA;
5. Comunicar la presente resolución al Ministro de Educación, a la Directora Provincial de Educación; a las autoridades del Colegio Menor Politécnico; al Comité de Padres de Familia del Colegio Menor Politécnico "Pedro Vicente Maldonado"; a los organismos de control estatal competentes; y, a todos los involucrados en la presente resolución.
6. De la ejecución de la presente resolución encárguese al Dr. Luis Horna, Rector del Colegio Menor Politécnico; al Director Financiero; al Liquidador del CEGECPA; y, al Secretario General de la EPN.



Convenios interinstitucionales

Convenio de cooperación entre la EPN y el Centro Integrado de Recursos Naturales por Sensores Remotos, CLIRSEN

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Tcnr. de E. M., Ing. José R. Aguirre, Director del CLIRSEN, firmaron un convenio de cooperación, tendientes a apoyar la implementación de un nuevo sistema de monitoreo en los volcanes Tungurahua y Cotopaxi. El CLIRSEN autoriza al Instituto Geofísico a instalar una repetidora de señales en terrenos de la Estación Cotopaxi de su propiedad. El IG remite al CLIRSEN informes rutinarios con los resultados del monitoreo de los volcanes.

El plazo de duración del convenio es de cinco años, a partir de abril del 2006 y podrá ser renovado por periodos iguales.

Convenio de cooperación entre la EPN y el Instituto Geográfico Militar

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Cnrl. de EMC Ing. Mario Leiva, Director del Instituto Geográfico Militar, suscribieron un convenio de cooperación tendiente a apoyar la implementación de un nuevo sistema de monitoreo en los volcanes Tungurahua y Cotopaxi. El IGM autoriza al IG a instalar una repetidora de señales en la terraza de su edificio sede en Quito. El IG remite al IGM informes rutinarios con los resultados del monitoreo de los volcanes.

El plazo de duración del convenio es de cinco años, contados a partir de enero del 2006 y podrá ser renovado por periodos iguales.

Convenio de cooperación interinstitucional EPN y la Corporación Centro de Datos para la Conservación-CDC-Ecuador

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Pablo Almeida, Director Ejecutivo del Centro de Datos para la Conservación, firmaron un convenio de cooperación para colaborar mutuamente en la investigación científico – académica. La EPN y la CDC establecerán subconvenios de proyectos específicos.

El plazo de duración del presente convenio es de dos años calendario, a partir de marzo del 2006.

Convenio de investigación para estudios geológicos y geofísicos del margen continental del Ecuador

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Vincent Desforges, Director General del Instituto de Investigación para el Desarrollo, firmaron un convenio con el fin de definir las modalidades de cooperación entre las dos instituciones, con miras a la realización del programa científico común, "Proyecto de estudios sismológicos, geológicos y geofísicos del margen continental del Ecuador. El convenio tendrá la duración de dos años a partir de abril del 2006.

Convenio de cooperación EPN-Banco Central del Ecuador

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Econ. Eduardo Báez Larrea, Director de Recursos Humanos del Banco Central del Ecuador, firmaron un convenio de cooperación, por el cual, las estudiantes Diana Melina Taramuel Obando y Liliana Elizabeth Roldán Molina, puedan realizar una pasantía en la Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador, como parte de la formación académica de la carrera de Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras de la EPN. El convenio tendrá la duración de tres meses a partir del 17 de abril del 2006.

Convenio de cooperación EPN-MARCSEAL S. A.

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Santiago Capello C., Gerente General de Marcseal S. A., firmaron un convenio de cooperación con el fin de desarrollar el proceso tecnológico para la producción de jugo, pasta y polvo de zanahoria, a través de un proyecto de tesis de grado, de acuerdo al concepto definido por Marcseal S. A. El plazo de duración de este convenio es de un año, a partir del 26 de abril del 2006.



Convenio de cooperación EPN–Ministerio de Trabajo y Empleo

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Galo Chiriboga Zambrano, Ministro de Trabajo y Empleo del Ecuador, firmaron un convenio de cooperación con el fin de concertar los esfuerzos e iniciativas del Ministerio de Trabajo y Empleo con el que despliegan los Centros de Educación Superior, para ampliar las oportunidades de empleo adecuado para sus estudiantes, egresados y graduados. El convenio tendrá la duración de un año, a partir del 17 de mayo del 2006.



El ingeniero Alfonso Espinosa y autoridades de la Superintendencia de Bancos y Seguros durante el acto de firma del convenio

Convenio de colaboración institucional EPN – Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (CEEA)

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Marco Bravo Salvador, Director Ejecutivo de la CEEA, firmaron un convenio de colaboración institucional, con el fin de supervisar por parte de la CEEA, todos los trabajos relacionados con aseguramiento físico de las fuentes radioactivas a ejecutarse en la EPN. El convenio fue firmado el 16 de mayo del 2006.

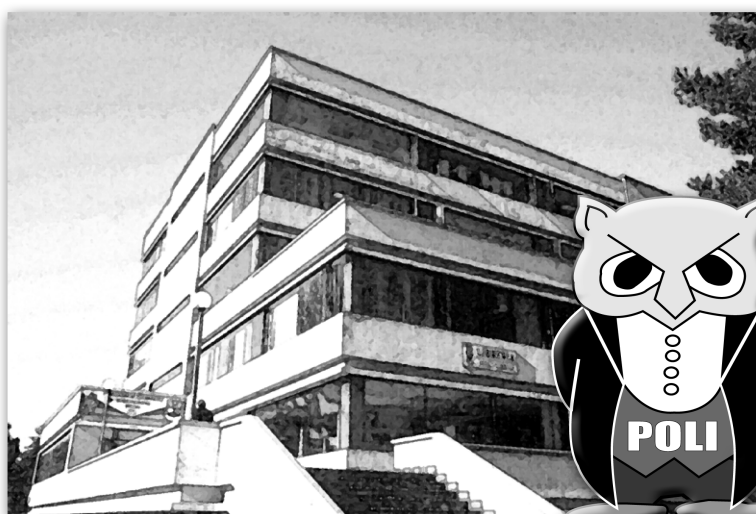
capacitación especializada para desarrollar el Programa de Capacitación y Actualización de Supervisores, PAS.

Convenio de capacitación EPN – Superintendencia de Bancos y Seguros

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Sr. Alberto Chiriboga, Superintendente de Bancos y Seguros firmaron un convenio de capacitación mediante el cual, la EPN brindará servicios de

La dirección académica estará a cargo de la EPN, con el concurso de catedráticos de cuarto nivel, de amplia experiencia y elevado nivel profesional.

El Programa de Actualización en Supervisión tendrá la duración de quinientas horas de instrucción en el periodo de junio a noviembre del 2006, en las instalaciones de la EPN. Está dividido en dos módulos y los estudios serán presenciales y modulares, con énfasis en el análisis de casos.



Acerca de la Reforma Académica

Una de las tareas pendientes en la Institución es la Reforma Académica, debido a que los cambios que se introdujeron en el año 2000, al propiciar el funcionamiento autónomo de las más de cincuenta carreras provocaron la proliferación de materias, muchas de ellas con similar contenido pero dictadas "ad hoc" para determinada carrera, con el consecuente desperdicio de recursos y la descordinación de planes de estudio en carreras muy afines entre sí.

La Unidad de Desarrollo Curricular, luego de un trabajo meticuloso en el cual se procesó información de todas las carreras, así como de varias universidades de otros países, ha puesto en consideración una "Propuesta para una Reforma Académica", la misma que se halla en discusión en diferentes unidades de la Institución.

En esta ocasión presentamos el criterio de tres Directores de Escuela que miembros del Consejo de Docencia y Bienestar Estudiantil, quienes opinan sobre el tema.



ING. JORGE MOLINA
Director de la Escuela de Ingeniería

**¿Considera usted, que se debe realizar un proceso de reforma académica en la institución?
¿Por qué?**

No solamente eso, nuestra institución debió, hace muchos años atrás, entrar en un proceso de auto evaluación y mejoramiento continuo en los aspectos vitales de su quehacer diario, como lo son: La docencia, la investigación y la extensión.

Lamentablemente, en la Escuela Politécnica Nacional, al igual de lo que sucede en la mayoría de universidades ecuatorianas, no se ha incorporado aún la cultura de la medición en sus procesos, lo que no le ha permitido conocer oportunamente las áreas problemáticas, entender los bajos rendimientos, identificar con mayor exactitud las oportunidades de mejoramiento, tomar las decisiones más acertadas; y en forma general, planificar con mayor acierto y seguridad sus actividades fundamentales

Para el caso concreto de la reforma curricular o académica, como quiera llamársela, en calidad de Director de la Escue-

la de Ingeniería, en reiteradas ocasiones y con propuestas concretas, he solicitado al Consejo de Docencia y Bienestar Estudiantil cambiar los planes curriculares de las carreras de ingeniería, en lo que corresponde a la formación básica común, planteando además sustituir el actual sistema de codificación de asignaturas

Cualquier tipo de reforma académica que se emprenda, deberá tener como primer objetivo, corregir los errores que se cometieron como fruto de la reforma curricular y de la organización administrativa de carreras suscitada en el año 2000, y que todavía se mantiene. Esto significa, establecer un nuevo núcleo de materias comunes para todas las carreras de ingeniería y ciencias, de igual contenido, número de créditos y codificación.

Este nuevo tronco común no deberá contemplar únicamente asignaturas del área de ciencias exactas y naturales, sino también materias fundamentales de las áreas de administración y economía, informática, ciencias sociales y humanísticas, y básicas de ingeniería, que den lugar a una formación integral y homogénea de nuestros estudiantes.

Por otro lado, en este principio de siglo estamos asistiendo a la era del cambio; cambios sociales, tecnológicos, económicos y de todo tipo, a los cuales es necesario responder y adaptarse. En este sentido, los planes y programas de estudio deben ser sometidos a un cuestiona-



miento periódico, con miras a incorporar los conocimientos exigidos por el progreso de la ciencia y las transformaciones de la sociedad.

La sociedad actual está demandando, no sólo profesionales con muchos conocimientos, sino también con las competencias y las actitudes necesarias por hacer frente a los retos que están deparando los nuevos tiempos. Hay que caminar hacia una formación integral de la persona, en las que se valoren otros aspectos más allá de la adquisición de los simples conocimientos.

¿Qué comentarios y observaciones generales tiene usted, respecto al Proyecto de Reforma Académica propuesto por la Unidad de Desarrollo Curricular?

En su forma, el documento presentado por la Unidad de Desarrollo Curricular contiene un sinnúmero de citas bibliográficas, que están muy bien como paso previo y de sustento para cualquier propuesta que se elabore; sin embargo, cuando se abordan las actividades que se deben realizar para concretar la reforma académica de la institución, estas citas siguen apareciendo, lo cual no permite conocer si, lo que se está leyendo, se trata de lo propuesto por dicha Unidad o por otro autor.

Con relación al contenido en sí mismo, éste, en parte, coincide con el planteamiento que, con mucha antelación, hiciera la Escuela de Ingeniería en lo referente a establecer un conjunto de materias comunes a todas las carreras de ingeniería y ciencias.

En otra parte, y de acuerdo a mi lectura, estimo que en la propuesta aparecen algunas inconsistencias; dos de las cuales describo a continuación:

En el numeral 4.3 de la propuesta se menciona: “el paso fundamental para emprender en el proceso de REFORMA ACADÉMICA es el determinar el estado actual, es decir se debe realizar un diagnóstico”; no obstante, antes de realizar ese paso fundamental, ya se propone incrementar sustancialmente el número de créditos, se definen las nuevas áreas curriculares y se establecen los porcentajes de dedicación para cada una de ellas.

Así mismo, entre los principales criterios para la formulación de los diseños curriculares se mencionan, casi textualmente: “abandonar cualquier visión enciclopedista que pudiera animar los Planes de estudio, sustituyéndola por una estrategia que apunte a preparar ingenieros que se gradúen jóvenes”, “lograr un adecuado equilibrio entre profundidad y extensión”, “procurar un equilibrio entre el aprendizaje receptivo y el aprendizaje autodidáctico”; sin embargo, existe una marcada tendencia a incrementar el número de créditos o de horas de clases, en casi todas las asignaturas descritas en dicha propuesta.

Por otro lado, existen errores en la agrupación de disciplinas dentro de las áreas curriculares propuestas; para citar un ejemplo, en el área curricular de “Ciencias de la Ingeniería” se incluyen disciplinas como la termodinámica y la teoría electromagnética, que también aparecen como asignaturas dentro del área de Ciencias Naturales y Matemáticas.

En lo que se refiere a la nomenclatura utilizada para la codificación de asignaturas, estoy en total desacuerdo con la propuesta presentada, puesto que ésta debería guardar correspondencia con campos de ciencia y tecnología y no con

los departamentos que las ofrecen.

Para finalizar, y restando importancia a los anteriores comentarios, considero que la propuesta presentada contiene mucha información importante, con base a la cual, y de manera oficial, se debe iniciar la reforma curricular de todas las carreras de ingeniería, ciencias y tecnológicas.

Señale tres aspectos principales que deberían tomarse en cuenta en el proceso de reforma.

a) La retroalimentación

Si consideramos la labor docente como un proceso, cualquier reforma que se haga a éste, debería basarse en mediciones que permitan evaluarlo y retroalimentarlo.

Si bien, y debido a la falta de información, este aspecto no es válido para la reforma académica que se pretende iniciar, considero oportuno plantearlo a fin de que en la EPN se establezca como política institucional, la medición y evaluación permanente de todos sus procesos.

b) Planes y programas de estudio

Los planes y programas deben ser abiertos, flexibles y revisables. Deben constituir un marco y no una atadura. Estos deben ser cada vez menos restrictivos a medida que se asciende en la jerarquía de la organización de la enseñanza.

Reducir o aumentar la extensión de un programa no significa disminuir o aumentar su nivel. Una disminución que opere con discernimiento puede hacer posible la elevación del nivel, en la medida que dicha reducción permita trabajar menos tiempo, pero mejor, al reemplazar el



aprendizaje pasivo por la lectura activa, y dar así lugar a la creatividad y al espíritu de invención.

c) Cambio de actitud en profesores y estudiantes

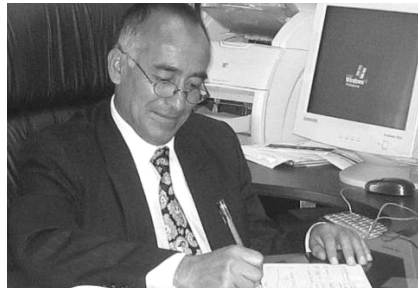
Los profesores universitarios no debemos actuar como simples transmisores del conocimiento, sino que tenemos que ser los impulsores del aprendizaje de las competencias y actitudes que necesitan adquirir los estudiantes. Posiblemente la clave está en dejar de pensar en aquello que enseñamos y centrarnos en aquello que realmente los alumnos están aprendiendo.

La misión nuestra como profesores no debe limitarse a mantener al día el desarrollo de nuestras cátedras. Debemos ser los mejores orientadores de nuestros estudiantes, facilitadores de su aprendizaje y, fundamentalmente, quienes, con el ejemplo, promovamos la práctica de valores y de normas de comportamiento ético.

Hace falta también que los profesores sintamos la Universidad como algo propio, no como un simple medio de vida; que sepamos disfrutar del gozo de contribuir a que los alumnos se hagan mujeres y hombres de bien, personas libres y responsables, capaces de servir a los demás y a la sociedad. Debemos entregarnos con ánimo siempre joven y generoso, a esa espléndida tarea de formar juventudes.

Todo esto implica también un nuevo papel del estudiante universitario, el cual tiene que trabajar de forma mucho más activa diseñando así su propio proceso de aprendizaje. El alumno tiene que volcarse en la carrera universitaria como si se tratara de su profesión; el objetivo del estudiante no puede ser

sólo aprobar exámenes y asignaturas sino que tiene que tratar de obtener todos los requerimientos que le exigirá posteriormente el mercado.



DR. EDUARDO ÁVALOS
Director de la Escuela de Ciencias

¿Considera usted, que se debe realizar un proceso de reforma académica en la institución? ¿Por qué?

La Escuela Politécnica Nacional en los últimos tiempos ha tenido cambios académicos con referencia a las demás instituciones educativas y en especial a las internacionales, lo que hace importante que se vuelva a retomar una verdadera reforma en el que contemple tres aspectos importantes:

Elevar el nivel de conocimientos de nuestros estudiantes a fin de que puedan enfrentarse a la nueva realidad del mundo externo globalizado.

Continuar con el programa de actualización sostenido de nuestros docentes a fin que permita ampliar la relación de las actividades académicas con el exterior nacional e internacional,

Ampliar a un mas el desarrollo investigativo de la Escuela de manera que nos permita seguir siendo el primer referencial científico tecnológico del país.

¿Qué comentarios y observaciones generales tiene usted, respecto al Proyecto de Reforma Académica propuesto por la Unidad de Desarrollo Curricular?

Considero que el trabajo que viene desarrollando la Unidad de Desarrollo Curricular es loable, ya que se pretende dar un nuevo giro en la área académica de la politécnica; debería ser compartido con cada una de las unidades académicas de nuestra institución a fin de que los resultados sean consensuados técnicamente y pueda permanecer en el tiempo como un verdadero referencial para otras universidades en nuestro país.

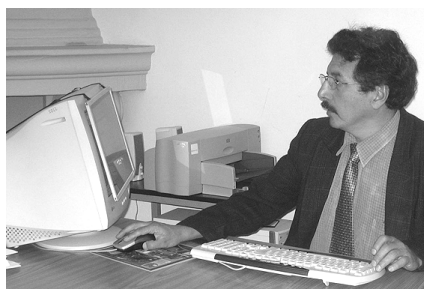
Señale tres aspectos principales que deberían tomarse en cuenta en el proceso de reforma.

El proceso de reforma debe ser desarrollado en base a los objetivos planteados por las máximas autoridades de la Escuela ; el mismo que, debe permitirnos tener un desarrollo sustentado de por lo menos diez años, en los que no deben ser modificados con el cambio de autoridades, además debe ser democrático y participativo, y al mismo tiempo tienen que ser aceptados por gran parte de la comunidad politécnica, ya sea mediante una consulta o algún otro medio.

ING. CARLOS POSSO
Director de la Escuela de Formación Tecnológica

1. ¿Considera usted, que se debe realizar un proceso de reforma académica en la institución? ¿Por qué?

Siendo la Académica una de las principales actividades que realiza la Politécnica a través de sus Departamentos y Carreras vigentes, es de mucha impor-



tancia que los programas de estudio de las diferentes Carreras se encuentren actualizados para así responder a las necesidades de ciencia y tecnología de un medio cada vez más cambiante.

Se debe resaltar el hecho que la Politécnica Nacional ha trabajado en líneas de conocimiento específicas, sin embargo ha sido de su responsabilidad el mantener el liderazgo en las mismas, por lo que es imperativo no solamente la reforma académica temporal, sino generar una cultura de permanente actualización, que finalmente nos llevará a conservar la posición de liderazgo que la Politécnica ha ostentado a través de la fructífera labor reconocida en todos los ámbitos en los que ha incursionado.

¿Qué comentarios y observaciones generales tiene usted, respecto al Proyecto de Reforma Académica propuesto por la Unidad de Desarrollo Curricular?

Es encomiable el esfuerzo y la dedicación que desarrolla esta unidad en pro de los objetivos de la administración central cual es el de la reforma académica. Sin embargo, considero que para que ésta se ponga en marcha es imprescindible que participen en ella las comisiones académicas de las diferentes carreras. Una vez que la propuesta ya ha sido presentada es importante que las diferentes unidades se pronuncien sobre las reformas y envíen los cambios sugerencias y modificaciones de manera más ágil, para lo cual sería importante darles un plazo, lo que obligaría a revisar al menos por un semestre la carga académica de las personas que están encargadas del proceso, es decir se deben conceder las facilidades necesarias.

Señale tres aspectos principales que deberían tomarse en cuenta en el proceso de reforma.

Tomando en cuenta que la razón de ser de la Universidad Ecuatoriana es la atención y solución de las necesidades de nuestra nación, es obvio que el primero y fundamental aspecto que debe tomarse en cuenta en esta reforma debe partir de un proceso imprescindible de detección de problemas y necesidades que padece el Ecuador, particularmente en el

ámbito científico tecnológico que concierne a los centros de producción de bienes y servicios que incumben a nuestra Institución como Universidad técnica que es.

El proceso de reforma cumplirá con su objetivo en el instante en que ya se lo ponga en funcionamiento, aunque hay algunos temas en los cuales existe divergencia, considero que al haber una comunicación directa de las diferentes unidades académicas con la unidad de desarrollo curricular se corregirán las dificultades que se presente durante la implantación.

Otro aspecto importante que debe tomarse en cuenta es el de contar con las facilidades para que el proceso se de, como por ejemplo la preparación de los profesores y equipamiento necesario ante la creación, sustitución o eliminación de materias.

Finalmente me parece que sería interesante realizar encuentros entre las unidades de desarrollo curricular de universidades importantes tanto nacionales como extranjeras con el objeto de intercambiar experiencias.

DONE EL 25% **DE SU IMPUESTO A LA RENTA A LA EPN**

**y colabore con mejoras en la infraestructura de la institución,
y con el equipamiento de laboratorios y talleres**

GLOBALIZACIÓN*

Carlos Fuentes

* Extracto del artículo del mismo nombre, tomado del libro EN ESTO CREO, de Carlos Fuentes

... El tema central del siglo XX, que se prolonga ya en el XXI, se llama la globalización. La globalización es el nombre de un sistema de poder; y, como el Espíritu Santo, no tiene fronteras. Peor aún, como el Monte Everest, está allí. Y como la ley de la gravedad, es una evidencia irrefutable.

La buena cara es la del avance técnico y científico veloz de toda la historia; el libre comercio, postulado de la libertad económica; las inversiones foráneas productivas; la accesibilidad y difusión de la información; la universalización del concepto de los derechos humanos y el carácter imprescriptible de los crímenes contra la humanidad.

Otra cara menos atractiva es que la velocidad misma del desarrollo tecnológico deja atrás, quizás para siempre, a los países incapaces de mantener el paso; el libre comercio acentúa las ventajas de las grandes corporaciones competitivas (muy pocas) y arruina a la mediana y pequeña industria. En consecuencia la globalización acentúa la división entre ricos y pobres: el 20 % de la población del mundo consume el 90 % de la producción mundial. Las inversiones especulativas priman sobre las productivas: el 80 por ciento de los seis mil millones de dólares que circulan diariamen-

te en los mercados globales son capitales de especulación.

Las **crisis de la globalización**, por este motivo, no son crisis de la globalización, no son crisis de las empresas, ni de la información ni de la tecnología, son crisis del sistema financiero internacional, provocadas por la ruptura de los controles sociales de la economía y la disminución del poder político frente al poder creso hedónico.

La cultura global se convierte en un desfile de modas, una pantalla gigante, un estruendo estereofónico, una existencia de papel couché. Nos convierte en *Robots Alegres*. Nos condena a *divertirnos hasta la muerte*. Mientras tanto millones de seres humanos mueren sin haber sonreído nunca. Pandemias incontrolables, gente sin techo, infraestructuras desmoronadas, discriminación contra las minorías sexuales, la mujer, el inmigrante. Mendicidad. Crimen.

No hay democracias estables sin Estado fuerte; lejos de disminuir al Estado, la globalización extiende las áreas de la competencia pública. Lo que se disminuye es el estado propietario, pero es más necesario que nunca el Estado regulador y normativo.

¿Hay respuestas a estas crisis? ¿Qué papel le corresponde en el siglo XXI a la izquierda? ¿Puede volver la política a ejercer control sobre los mercados anárquicos? ¿Tienen un papel el estado en el mundo global? Las hay. Lo puede. Lo tiene. No hay democracias estables sin Estado fuerte; lejos de disminuir al Estado, la globalización extiende las áreas de la competencia pública. Lo que se disminuye es el estado propietario, pero es más necesario que nunca el Estado regulador y normativo.

La misión del conjunto social dentro de lo que, a falta de mejor denominación, seguiremos llamando *la nación*, consiste en reanimar los valores del trabajo, la salud, la educación y el ahorro: devolverle su centralidad al capital humano. ¿Es tolerable un mundo en el que las necesidades de la ecuación básica en las naciones en desarrollo son de nueve mil millones de dólares, y el consumo de cosméticos en los Estados Unidos también es de nueve mil millones de dólares? ¿Un mundo en el que las necesidades de agua, salud y alimentación en los países podrían resolverse con una inversión inicial de trece mil millones de dólares y donde el consumo de helados en Europa es de trece mil millones de dólares?

Es inaceptable que un mundo que aproximadamente gasta ochocientos mil millones al año en armamento no pueda encontrar el dinero -estimado en seis millones por año- para dar



escuela a todos los niños del mundo. Tan sólo una rebaja del 1 % en gastos militares en el mundo sería suficiente para sentar frente a un pizarrón a todos los niños del mundo.

Lo primero que los latinoamericanos debemos preguntarnos es, ¿con qué recursos contamos para sentar las bases de un desarrollo que, a partir de la aldea local, nos permita, al cabo, ser factores activos y no víctimas parvas del veloz movimiento global en el siglo XXI? La globalización en sí no es panacea para la América Latina. No seremos excepción a la verdad que se perfila con claridad cada vez mayor. No hay globalidad que valga sin localidad que sirva. La gobernanza local necesita sectores públicos y privados fuertes y renovados, conscientes de sus respectivas responsabilidades. "Poner en orden la propia casa, construir una economía estable.... y un estado sólido, capaz de ofrecer seguridad en todos los órdenes" señala Héctor Aguilar Camín, México

La globalización será juzgada. Y el juicio le será adverso si por globalización se entiende desempleo mayor, servicios sociales de descenso, pérdidas de soberanía, desintegración del derecho internacional y cinismo político. La globalización puede instalarnos en un mundo indeseable dominado por la lógica especulativa, el olvido del ser humano concreto, el desprecio hacia el capital social, la burla de los restos de soberanías nacionales, la destitución del orden internacional y la consagración del capitalismo autoritario.

Pero el desafío está allí. El Everest no se moverá. ¿Cómo podemos escalarlo? ¿Cómo podemos revertir las tendencias negativas de la globalización a tendencias favorables? ¿Podemos aprovechar las oportunida-

des de la globalización para crear crecimiento, prosperidad y justicia? ¿Es posible socializar la economía global? Yo creo que sí, por más arduo y exigente que sea el esfuerzo.

Sí, en la medida en que logremos sujetar las nuevas formas e relación económica internacional a la acción de base de la sociedad civil, al control democrático y a la realidad cultural. Sí, en la medida en que la sociedad civil sea capaz de ofrecer alternativa a un supuesto modelo único. Sí, en cuanto la sociedad civil rehúse la fatalidad y vincule la globalidad a hechos sociales concretos y variables dentro de lo que, a falta de una nueva terminología, seguiremos llamando *naciones*.

La globalización en sí no es panacea. Se requiere la base de sociedades civiles activas, de culturas diversificadas que se opongan al acecho de una cultura mundial de puro entretenimiento, uniforme, excluyente y vacua. Se requiere de sectores públicos y privados conscientes de sus respectivas responsabilidades: la iniciativa privada necesita un estado fuerte-regulador y de una población trabajadora educada, saludable, con capacidad de consumo.

"La pobreza no crea mercado", "La mejor inversión es acabar con ella" señala el empresario mexicano, Carlos Slim. Se requiere de un marco democrático que le devuelva a la nación mermada de soberanía su sentido político prístino: no hay nación soberana en el concierto internacional si no es soberana en el orden nacional; es decir, si se respeta los derechos políticos y culturales de la población concebida no como simple número, sino como compleja calidad; no como habitantes, sino como ciudadanos.

Sólo puede haber buen go-

bierno nacional si hay un sector público y un sector privado conscientes de sus deberes para con la comunidad local a la cual deben servir primero a fin de ser parte positiva -en segundo término- de la comunidad global.

No es ésta, ni mucho menos, la primera *mundialización*. Lo fue, con creces, la era de los grandes descubrimientos, la circunnavegación de la tierra y la creación del *jus gentium*, el derecho internacional como respuesta a los procesos globales de conquista, colonización y rivalidad comercial. Lo fue, conflictivamente, el paso de la *primera ola* agro feudal (Toffler) a la *segunda ola* de una industrialización veloz que despojó la primacía al mundo agrario y artesanal, provocando la rebelión de Ned Ludd y sus partidarios (los ludditas), destruyendo las máquinas que le quitaban trabajo al artesano y al labriego. Hoy, un neoluddismo que el ex presidente mexicano Ernesto Zedillo ha denominado *globalifobia*, repite la actitud de oponerse a lo imparable: la nueva economía teconinformativa que da primacía a la calidad sobre la cantidad del producto y se manifiesta en vastas alianzas mundiales para la producción, la distribución y la rentabilidad.

Ya hay dos mil millones de computadoras, se multiplicarán las voces y los datos, la comunicación de uno a uno se transformará en comunicación entre uno y muchos. Y hasta los guerrilleros, como lo ha demostrado Marcos en Chiapas, harán sus revoluciones por Internet. El hecho es novedoso y aplastante: Hill Clinton, describiendo sobre *la lucha por el espíritu siglo XXI* en el diario El País, nos da un dato impresionante: Cuando asumió la presidencia de los Estados Unidos, en enero de 1993, sólo existían cincuenta sitios en la red mundial. Cuando



dejó la Casa Blanca, ocho años después, había trescientos cincuenta millones.

¿Resuelven las nuevas tecnologías y la informática los problemas básicos de la gran masa de pobres en Latinoamérica y el mundo? Por sí solos, no. Pero en la medida en que la novedad tecnológica se extiende como factor acelerado de educación en comarcas y clases sociales que pueden recibir instrucción sin necesidad de caminar tres horas a una escuela y sin la posibilidad de pagar a maestros escasos y mal remunerados, entonces sí.

En la medida en que la tecnología y la información pueden llegar a las erosionadas e improductivas tierras muertas de la América Latina y demostrar cómo se conservan la tierra, el agua, los bosques y se moderniza y enriquece el quehacer agrícola, entonces sí.

En la medida en que la información y la tecnología les otorgan a los ciudadanos los poderes necesarios para reconstruir los controles políticos y sociales de la economía, entonces sí. En la medida en que la información y la tecnología le proporcionen a cada individuo el equipo cultural necesario para aprender, producir, influir, entonces sí.

Lejos de disminuir al Estado, la globalización y la apertura extienden las áreas de la competencia pública y reafirman la función redistribuidora del estado por la vía fiscal. El Estado latinoamericano sigue siendo factor indispensable para implementar las políticas de salud, educación y nutrición. El estado no puede renunciar a su función recaudatoria, mejorar la eficiencia del gasto y obtener recursos adicionales para la política social.

No oculto por un momento los males de la economía global. El abismo creciente entre pobres y ricos, la abolición de ocupaciones tradicionales. La urbanización devastadora. La rapiña de recursos naturales. La destrucción de estructuras sociales. La vulgaridad de la cultura comercial. Pero niego dos políticas: la del avestruz que esconde la cabeza en la arena y la del toro que entra a destruirlo todo en la cristalería.

Los méritos de la globalización serán urnas vacías si no se llenan con los líquidos de la gobernabilidad local: las políticas de desarrollo bienestar, trabajo, infraestructura, educación, salud y alimentación que se inician localmente a fin de crear el círculo virtuoso de un mercado interno sano como condición para contribuir a un mercado global vigoroso pero más justo, realmente global en la medida en que incluye cada vez a más hombres y mujeres en el proceso del mejoramiento real de su vida. La exclusión no puede ser el precio para alcanzar la eficiencia.

Gobernabilidad local efectiva, organización internacional reforzada por políticas, locales y viceversa. Avenidas de doble circulación, es cierto, pero si la comunidad nacional no crea sus propios instrumentos para resolver localmente los problemas, la ayuda internacional puede irse a un pozo sin fondo en el que, lo sabemos todos, la corrupción es el más insaciable de los monstruos.

La globalización sólo favorece al desarrollo humano si al mismo tiempo se fortalecen las instituciones públicas tanto nacionales, como internacionales, a fin de sujetar a derecho la multitud de agentes no políticos que actualmente despojan de poder a los pobres electos a favor de los no electos. No dis-

tribuyen a la legalidad dentro de la globalidad las decisiones que dan la espalda a los tratados protectores del medio ambiente, a los acuerdos de desarme equilibrado y sobre todo el esfuerzo máximo para hacer que coincidan la globalidad y la justicia plena.

Es importante ir construyendo, paso a paso, el edificio de la legalidad internacional para la era global. No abramos, como Virgilio en el infierno una puerta de marfil para enviarle falsos sueños al mundo. Es preferible la paciencia de Job, para quien las aguas acabarán por desgastar las piedras, pero permitirán, también, que el árbol retoñe. En las calles de Seattle, de Praga, de Genova, lo que hay es impaciencia, una impaciencia que poco a poco se convierte en la inteligencia de que la globalización no debe ser sin más, satanizada sino transformada en arma de beneficio público, de bienestar creciente.

En un discurso ante la Asamblea Nacional de Francia, el ex Presidente de Brasil, Fernando Henrique Cardoso, nos da las pautas para ello: El sistema económico internacional debe crear fondos de lucha contra la pobreza, el hambre y la enfermedad en los países más desfavorecidos. Se deben reducir o anular las deudas de los países más pobres de África y la América Latina. Se debe llegar a un nuevo contrato Internacional entre Estados al servicio de los pueblos. Se debe, en una palabra, globalizar la solidaridad. En vez de la predominancia de algunos Estados de algunos mercados se debe instrumentar un nuevo contrato Internacional entre Naciones libres. Cardoso no solo propone un ideal y no hay metas dignas de nuestra acción humana si primero no hay ideales dignos de nuestra



condición humana. Nos hace ver que vivimos hoy una realidad mutante y una legalidad incierta.

Desde esta nuestra América Latina, desde estas tierras feroces, bellas, dolientes, pisoteadas y acribilladas por sí misma y por quienes codician, yo no sé si su pobreza o su belleza, pedimos hoy simplemente, globalizar no solo el hecho, sino el derecho, elevar a derecho el

comercio y la salud, la educación y el medio ambiente, el trabajo y la seguridad.

Que el Norte en su propio beneficio sepa, en la era global distribuir beneficios y reducir cargas. Que el sur, en vez de reiterar una y otra vez su cuaderno de quejas, su "cahier de doliance", sepa limpiar primero su propia casa, no exigirle al mundo lo que antes no nos demos a nosotros mismos: La soberanía de la

libertad interna, la democracia y los derechos humanos, la respetabilidad de la justicia que destierra la corrupción, y la impunidad y la cultura de la ilegalidad en nuestro propio suelo.

Y solo entonces a partir de todo ello, hagamos válida una globalidad de derechos y obligaciones compartidas de acuerdo con la certeza de que no hay globalidad que valga sin localidad que sirva.



La Dirección Administrativa y el desarrollo institucional

Conforme a la planificación a corto plazo realizada por la Dirección Administrativa el año pasado, se han ejecutado varios trabajos de mantenimiento, refacción y adecuación de la infraestructura del Campus Politécnico, sobre los cuales se ha informado periódicamente a la comunidad politécnica a través de este Informativo.

En esta ocasión se presenta un cuadro resumen con los principales proyectos ejecutados por un valor de alrededor de \$ 71.000,00

| Proyectos ejecutados | Ambientes | Área (m ²) | Presupuesto |
|--|----------------------|------------------------|-----------------|
| 1 Remodelación y adecuación del Laboratorio Informático para las carreras de Geología y Petróleos. | Geología y Petróleos | 60,00 | 28787,47 |
| 2 Restauración y mejoramiento de baterías sanitarias del edificio antiguo de Química | Planta baja | 32,70 | 7296,23 |
| 3 Restauración y mejoramiento de baterías sanitarias del edificio antiguo de Química | Planta primera | 23,03 | 5138,60 |
| 4 Restauración y mejoramiento de baterías sanitarias del edificio antiguo de Eléctrica | Subsuelo | 37,50 | 10976,52 |
| 5 Restauración y mejoramiento de baterías sanitarias del edificio antiguo de Eléctrica | Tercer piso | 23,00 | 3500,00 |
| 6 Restauración y mejoramiento de baterías sanitarias de Ingeniería Civil y Ambiental | Tercer piso | 50,94 | 15606,69 |
| TOTAL | | | 71305,51 |

Departamento de Ingeniería Civil

Marco Castro D.

RESEÑA HISTÓRICA

Siendo el Ecuador un país muy rico en recursos hídricos (36250 m³/hab/año) y existiendo la necesidad de reconocer e intensificar las actividades vinculadas al aprovechamiento adecuado y oportuno del agua para el desarrollo de nuestra sociedad, en septiembre de 1965 la Junta Militar de Gobierno, mediante Decreto Ejecutivo No. 2090, crea en la Escuela Politécnica Nacional el Instituto y la Facultad de Ingeniería Hidráulica, en razón de que "los ingenieros hidráulicos son indispensables para llevar a cabo los planes nacionales de electrificación, regadío, embalses, regulación de ríos, etc."

Cinco años más tarde esta Facultad se transforma en la Facultad de Ingeniería Civil, con dos especializaciones: Hidráulica y Estructuras, lo que da lugar también a la creación de dos Departamentos de igual nombre. A mediados de los años ochenta se requiere de la formación, a nivel de postgrado, de profesionales en la rama de la ingeniería sanitaria y la EPN conforma la Unidad de Ingeniería Ambiental, a cuyo cargo se inició y se desarrolló el Postgrado en Ingeniería Ambiental.

Como parte muy importante del programa BID-FUNDACYT-EPN para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, la Facultad de Ingeniería Civil desarrolla tres proyectos de infraestructura y equipamiento, los mismos que, a fines de 1994, dan lugar a los Centros de Investigación y Carreras de Postgra-

dos actuales. Sus instalaciones y su equipamiento de punta entran en operación a fines de la década de los noventa.

Coincidiendo con el cambio del sistema anual de estudios al sistema semestral y posteriormente, al sistema por créditos, se transforma la organización interna de la Facultad. A inicios del año 2000 se implementan tres áreas definidas de actividades de los docentes en los denominados: Departamento de Ciencias del Agua, Departamento de Ingeniería Ambiental y Departamento de Ciencias y Tecnologías de la Construcción. Esta estructura permanece hasta el año pasado, a partir del cual, los tres departamentos se unifican en el actual Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

En fiel cumplimiento de los objetivos planteados para su creación como Facultad de Ingeniería Civil de la Escuela Politécnica Nacional, el DICA mantiene un liderazgo nacional formando profesionales en el área de la ingeniería civil y ambiental así como ejecutando estudios de investigación y de asesoría técnica para las obras más importantes de infraestructura del país, tales como: Presas Paute - Amaluza, Paute-Mazar, Agoyán, Pisayambo, Paján, La Esperanza, Chongón, MisBaque; proyectos para uso de generación hidroeléctrica, con fines agrícolas y de uso múltiple como: Centrales Guangopolo, Machángara, Guayllabamba, Ambi, Coca-Codo Sinclair, Río Verde, Tres Cerritos, Canal de Desvío en el río Bulu-Bulu para el

control de inundaciones; entre otros.

OBJETIVOS

El DICA orienta sus actividades para cumplir con los siguientes objetivos:

- Fomentar y ampliar el conocimiento, la investigación y la prestación de servicios profesionales en los campos relacionados con el desarrollo adecuado y oportuno de infraestructura, del aprovechamiento y de la protección del agua así como de su interacción con el medio ambiente,
- Difundir el conocimiento de la planificación, del desarrollo sostenible y sustentable y de la gestión de proyectos de desarrollo urbano y rural.
- Fomentar las relaciones regionales, nacionales e internacionales con instituciones afines al manejo de los recursos naturales, del agua y de proyectos de desarrollo de infraestructura.

VISIÓN

Existe la necesidad de que las líneas estratégicas de desarrollo del DICA mantengan una vinculación y afinidad cercanas, en primer lugar, con aquellas de la EPN, mencionadas en el Plan de Desarrollo Institucional, y, en segundo lugar, sin ser menos importantes, con las estrategias planteadas en el Plan Nacional (2005) de Ciencia, Tecnología e Innovación del SENACYT/FUNDACYT, para que se constituyan así en las metas de las propias actividades del Departamento.



Se propone el fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica dirigida a solucionar los graves problemas socioeconómicos de la población, enmarcándose en los programas: (I) De Biodiversidad, Ambiente y Hábitat: Recursos hídricos, páramos y bosques; Prevención y Mitigación de riesgos naturales, Protección ambiental, Nuevos materiales para construcción alternativa y Desarrollo de normativas sobre el uso de sistemas de construcción; y (II) De Ciencias del Mar y de la Tierra: Planes y acciones de conservación o restauración de ecosistemas y Mitigación de impactos ambientales.

Se da especial énfasis en la investigación aplicada y en la transferencia tecnológica para beneficio de los proyectos de desarrollo de infraestructura, de aprovechamiento y de protección de los recursos naturales. Se busca elevar el nivel de gestión de la actividad científica así como el fortalecimiento de la cooperación y de la integración con diferentes departamentos de universidades nacionales y extranjeras, que tengan similares objetivos o cumplan con acciones y metas relacionadas con el desarrollo de la infraestructura al servicio del ser humano.

Se procura incrementar en forma apreciable, el número y la calidad de las publicaciones a nivel internacional; así como también la participación activa y eficiente de los docentes titulares del DICA en eventos de intercambio de conocimientos y experiencias en el ámbito del diseño, construcción, aprovechamiento y protección de las obras civiles, de las obras de aprovechamiento de los recursos naturales y en particular, del recurso hídrico.

Se propone aumentar significativamente la interacción bidi-



Laboratorio de Investigaciones Hidráulicas "Wilson Jaramillo"

recional con la colectividad, aportando resultados de gran impacto al sector productivo y de soporte técnico a la acción de los gobiernos locales, seccionales, regionales y nacionales. Se establecen alianzas estratégicas efectivas y estables en el ámbito nacional e internacional que permiten el fortalecimiento de la imagen institucional en la investigación, en la docencia y en la extensión.

ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO

A partir de la última reforma interna en la organización institucional, el Departamento cuenta para el desarrollo de sus actividades con tres Unidades y sus respectivos Centros de Investigación y Laboratorios:

- Unidad de Ciencias del Agua: CIERHI, Centro de Investigaciones y Estudios en Recursos Hídricos;
- Unidad de Ciencias Ambientales: CICAM, Centro de Investigaciones y Control Ambiental; y,
- Unidad de Ciencias y Tecnologías de la Construcción: Centro de Investigaciones sobre la Vivienda

Los ensayos y pruebas específicas que realizan cada uno de los Centros de Investigación se encuentran apoyados por las

actividades de los laboratorios docentes, cuya función principal es el entrenamiento a los estudiantes de pregrado y postgrado.

El personal docente titular del departamento está conformado con treinta y dos profesores a tiempo completo y siete a tiempo parcial; cinco docentes tienen el título académico de Doctor, veinte y un tienen el título académico de Magíster en Ciencias y en Ingeniería y seis tienen título de Especialista.

INVESTIGACIÓN

En los últimos cinco años se desarrollaron proyectos de investigación con las siguientes temáticas:

- Reducción de los impactos ambientales de tenerías de cuero,
- Floculación en medios porosos,
- Lagunas de maduración de pequeño calado,
- Caracterización de los lixiviados de rellenos sanitarios de Mississippi,
- Reciclo y tecnologías de tratamiento para baterías secas desechadas, monitores LCD y CD/DVD,
- Influencia de los ácidos húmicos en la ecotoxicología del 1-aminopirene durante el proceso de fotólisis solar,
- Efectos tóxicos del plomo en la



red swamp crawfish, *Procambarus clarkii*,

- Investigación limnológica del Lago San Pablo.
- Estudios de prefactibilidad de los embalses en la quebrada Olalla–Pampas de Salasaca, en el río Mocha –Abras del Chimborazo–, de la Central de Generación Hidroeléctrica del sistema Papallacta,
- Revisión, análisis y comentarios sobre estudios definitivos para la Reconstrucción de la Bocatoma La Palma, Canal Internacional y Defensa Ribereña del río Zarumilla,
- Proyecto de regulación y encauzamiento de los ríos: Caluguro, Santa Rosa, Negro y Buena Vista, Provincia de El Oro,
- Análisis de flujo grada a grada y flujo rasante en rápidas escalonadas utilizando un canal de laboratorio,
- Análisis de riesgo a la contaminación del acuífero de Quito,
- Análisis y Administración de los Ríos Amazónicos Andinos,
- Mapas de peligros por flujos de lodo y escombros asociados a una erupción del volcán Cotopaxi. Fase I, flanco norte,
- Evaluación del peligro por flujos de lodo y escombros y diseño de las medidas de prevención de desastres en los ríos Marker, Montana y Reventador,
- Proyecto de riego Jubones: Modelo morfológico y modelos de estructuras de derivación,
- Modelos de los Descargadores a Vórtice de las quebradas Ponciano y El Colegio.
- Estudio en modelo hidráulico de la Bocatoma Tres Cerritos del Sistema de Riego Jubones
- Estudio en Modelo Hidráulico de la Rápida de Disipación de Energía, Disipador al pie y Obra de Entrega al curso natural de la Derivación de la aguas de la Quebrada El Batán
- Plan de Manejo de Cuencas Andinas (MACUA),
- Estudio experimental sobre es-

tructuras de cambios de nivel y de dirección en sistemas de alcantarillado pluvial y combinado–Análisis experimental del Descargador de Bandejas,

- Análisis del flujo inestable y autoaireado en colectores de pendiente grande.

En los próximos semestres, se prevé ejecutar proyectos de investigación bajo las siguientes temáticas:

Unidad de Ciencias del Agua

- Pronóstico de estiajes y caudales mínimos en la región interandina y litoral ecuatorianos
- Manejo sustentable de la Amazonía ecuatoriana, Programa PMSRAA,
- Sistema de información para el manejo integral del agua en microcuencas, Proyecto SIMIAM,
- Diagnóstico de las obras de captación de la red fluvial del Ecuador,
- Estructuras escalonadas como



Arriba, modelo hidráulico del descargador a vórtice de la Quebrada El Colegio.
Abajo, modelo hidráulico de la cámara de entrada del descargador a vórtice

- elementos aireadores y disipadores de energía,
- Sistemas de Alerta Temprana para prevención por inundaciones que afectan a zonas urbanas, Programa SATPRI,
- Evolución del impacto por flujo de lodos y escombros en laderas de zonas urbano-marginales, Programa SAFLE,
- Red automatizada de información hidrológica y ayuda a la decisión–Uso eficiente de agua para riego desde vasos de regulación, Programa RAIHAD.

Unidad de Ciencias Ambientales

- Determinación de los factores de emisión de isopreno y monoterpenos de les especies vegetales relevantes del Distrito Metropolitano de Quito,
- Desarrollo sustentable en las playas de Atacames y Tonupa, Esmeraldas
- Valoración económica del cambio tecnológico futuro para la potabilización del agua en el Ecuador
- Flujo de desechos en Obras Civiles y posibilidades de reciclaje

Unidad de Ciencias y Tecnologías de la Construcción

- Uso de materiales no convencionales para la vivienda económica,
- Evaluación del riesgo por amenaza sísmica de los hospitales del Ecuador, Programa Hospitales Seguros, Etapa I,
- Obtención de parámetros de diseño sismorresistente mediante una red de acelerógrafos.

DOCENCIA UNIVERSITARIA

El DICA mantiene la responsabilidad académica en la formación profesional de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil y Ambiental.

Mantiene adicionalmente tres



carreras a nivel de postgrado: (i) en Ingeniería Ambiental, (ii) en Ingeniería Sismorresistente y (iii) en Ingeniería de los Recursos Hídricos (PIRH), con aval del Programa Hidrológico Internacional (PHI). En este postgrado, a nivel de maestría, se ofrecen las opciones de Gestión de Cuencas Hidrográficas y de Diseño de Obras Hidráulicas; a nivel de Especialista, se ofrecen las opciones de Drenaje Urbano, de Gestión del Riesgo Geohidrodinámico y de Macro y Microdrenaje Vial.

EXTENSIÓN

El desarrollo del DICA está señalado por una importante y amplia participación en asesoría técnica y consultoría de problemas particulares en la implementación de infraestructura urbana: desarrollo de sistemas de riego, de generación hidroeléctrica, de abastecimiento de agua potable, de recolección de aguas servidas, de tratamiento de aguas industriales, de desarrollo y pruebas de calidad de materiales no convencionales, de evaluación sismorresistente de estructuras públicas como escuelas, estadios, de planes de prevención ante amenazas volcánicas, sísmicas o de inundaciones, etc.

En los laboratorios del DICA se realizan ensayos de control de calidad y de obtención de los parámetros físicos del agua y demás materiales de construcción; así como se obtienen las características físico-químicas, bacteriológicas de aguas residuales domésticas e industriales. En general, como parte del cumplimiento de su responsabilidad frente a la sociedad civil y reconociendo la importancia



**Arriba, Centro de Investigaciones y control ambiental, CICAM.
Abajo, Centro de investigaciones sobre la vivienda.**

de la actividad de extensión en la formación profesional del estudiante de ingeniería civil, de infraestructura y ambiental, el DICA ejecuta:

- Diseño y fiscalización de la construcción de estructuras hidráulicas de control y de regulación, de redes de agua potable y de recolección de aguas residuales domésticas e industriales, de centrales hidroeléctricas, de sistemas de riego y drenaje.
- Diseño y fiscalización de la construcción de obras civiles y estructuras especiales.
- Análisis de fundaciones y cimentaciones especiales
- Ensayos de resistencia de materiales, de suelos y de materiales especiales en conducciones

- Modelación numérica y física de fenómenos hidráulicos, de estructuras particulares (puentes y viviendas de materiales tradicionales) y de suelos.
- Análisis de los impactos ambientales y auditorías ambientales.
- Estudios de prefactibilidad, factibilidad y diseño definitivo para el aprovechamiento y mantenimiento de los recursos en una cuenca hidrográfica así como para el desarrollo de proyectos de infraestructura.

FORTALEZAS

El DICA cuenta con:

- Capacidad y experiencia de su personal técnico y académico, acumulada por más de 40 años en la ejecución de proyectos de desarrollo de la mayor infraestructura nacional y regional así como del análisis experimental de las obras en operación.
- Las instalaciones físicas de los laboratorios del DICA son únicas en el país y en la región. El CIERHI es el mayor laboratorio de investigaciones de obras hidráulicas, por su espacio físico, su capacidad operativa, sus equipos, su biblioteca especializada y sobretodo por sus académicos e investigadores a tiempo completo y a tiempo parcial.
- Participación activa, con trabajos importantes en eventos nacionales, latinoamericanos y mundiales.

Forma parte de la Red Iberoamericana de Institutos Nacionales de Ingeniería e Investigaciones Hidráulicas y tiene el aval del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO.

FOROS SOBRE EL TLC

Durante los días 24 y 25 de abril, se desarrollaron importantes foros para analizar el Tratado de Libre Comercio. El encuentro reunió a destacados panelistas de los sectores universitario, público y privado y especialmente al sector estudiantil que copó las instalaciones del teatro y del hemicycle político. El primer foro abordó el tema "El TLC y la universidad", con la participación del Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, el Econ. René Báez, ex Decano de Economía de la PUCE, la Dra. Elizabeth Bravo delegada de la Politécnica Salesiana y el Ing. Fernando Carrillo, Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Central del Ecuador. El segundo foro "El TLC, amenaza y oportunidad", contó con la participación del Econ. Francisco Bedoya Martínez, Director de la revista Criterios de la Cámara de Comercio de Quito, el Econ. Patricio Ruiz, ex asesor del Banco Central y del Ministerio de Industrias, Comercio e Integración, la Econ. Carol Chejab, Miembro del equipo negociador de la mesa agrícola del TLC y del Dr. Diego Delgado, profesor universitario-

Los foros permitieron analizar el TLC desde varios puntos de vista, tanto del sector gubernamental, empresarial así como de los sectores agrícola, ganadero y enfocar aspectos fundamentales como la propiedad intelectual y el comercio de servicios y patentes.

Los foros fueron organizados por la ADEPON, la representación estudiantil a Consejo Politécnico y el Departamento de Ciencias Sociales.

AYUDAS ECONÓMICAS BENEFICIAN A ESTUDIANTES

El Comité de Damas del Colegio de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos de Pichincha, viene desarrollando una serie de actividades en beneficio de varios sectores de la comunidad. Su labor que se inició desde hace treinta y tres años, está proyectada actualmente a la consecución de fondos para obras de beneficio social. Por este motivo, en días anteriores organizó un té-juego, peña, con el fin de proporcionar ayuda económica a estudiantes de la Carrera de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Según manifiesta la señora Isabel de Paredes, Presi-

denta del Comité, la ayuda económica es de ciento cincuenta dólares por semestre a cuatro estudiantes, los cuales son seleccionados en base a su situación económica y rendimiento, a partir del tercer semestre.

PARTICIPACIÓN EN JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - CAPÍTULO AEROSPAZIAL

Los estudiantes Diego Moya y David Jaramillo de Ingeniería Mecánica participarán en el concurso de proyectos a nivel estudiantil, categoría Ingeniería en las III Jornadas de Ciencia y Tecnología, capítulo Aeroespacial, que se realizará los días 31 de mayo y 1 de junio del presente año, organizado por el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, con sede en Latacunga. En el evento participarán también expertos de alto nivel nacionales y extranjeros.

El proyecto que presentarán los estudiantes es "Diseño, construcción, pruebas, simulación y modelo matemático de un purificador solar de agua". Se obtiene agua potable a partir de agua lluvia mediante filtrado y radiación solar, a bajo costo para una familia de cuatro personas.

CREACIÓN DEL TALLER DE MECATRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN

Un grupo de estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica y Electrónica, con el respaldo del Departamento de Mecánica y Petróleos, están ejecutando una serie de acciones para la creación del Taller de Mecatrónica y Automatización.

En el proceso de desarrollo e implementación del taller se ha conseguido:

- Donación de diez moto-

res paso a paso (PAP) de parte del Servicio Técnico Canon Ecuador.

- Adquisición de herramientas y materiales a través de autogestión y donaciones de autoridades del departamento.
- Capacitación de los miembros actuales del Taller de Mecatrónica y Automatización.
- Ejecución del proyecto de autocapacitación estudiantil realizado en las vacaciones del semestre octubre 2005-marzo 2006.

Los contactos y conversaciones mantenidas con los doctores Heinz Erbe y Peter Kopacek, catedráticos de las Universidades Técnicas de Berlín y Viena, quienes comprometieron su ayuda para el desarrollo de la Mecatrónica y Automatización Industrial en la EPN.

El objetivo del proyecto es implementar y desarrollar el Taller de Mecatrónica y Automatización en la EPN, como un proyecto estudiantil con respaldo institucional, para ejecutar actividades relacionadas con procesos mecatrónicos y automáticos, manteniendo una autocapacitación continua a la vanguardia de la tecnología, permitiendo que los estudiantes tengan una herramienta más para desempeñarse en el campo laboral.

Esto permitirá crear vínculos interinstitucionales y externos que permitan conocer y cubrir las necesidades de la industria, brindar apoyo técnico y académico a estudiantes y tesis que realicen proyectos relacionados con las actividades del taller y una capacitación continua de los miembros.

El taller está en proceso de desarrollo y todas las ideas serán bienvenidas. Invitamos a todas las personas interesadas en participar directa o indirectamente en este proyecto. Agradecemos a todos los que



De izq. a der. las señoras: Mónica de Vargas, Secretaria; Yolanda de Córdova, Comisaria; Elena de Tejada, Vocal; Isabel de Paredes, Presidenta y Rhyna de Salvador, Tesorera, respectivamente, del Comité de Damas del Colegio de Ing. Eléctricos y Electrónicos de Pichincha



han colaborado en el inicio de este proyecto.

Para mayor información dirigirse al Laboratorio de Energía Alternativa. 2do piso Ingeniería Mecánica, teléfono 2507144 ext. 411 o al correo electrónico: tallermeccatronica_epn@yahoo.com

BIBLIOTECA VIRTUAL PLANTEL

El proyecto Plantel pone a disposición de la comunidad científica de la EPN una biblioteca virtual con información sobre material usado y generado en el proyecto con el tema de Planificación Territorial. El acceso se realiza mediante el URL: <http://bilioplantel.epn.edu.ec>

Igualmente se pone a disposición de la EPN información de metadatos de información geográfica de que dispone el proyecto mediante el enlace: <http://unisig.epn.edu.ec/geometax.html/>

PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE AMENAZAS DE LA SIERRA CENTRAL EN RIOBAMBA

En el Municipio de Riobamba el 12 de abril del 2006, se realizaron conferencias sobre "Gestión del Riesgo en la Sierra Central", organizado por el Proyecto Plantel, "Planificación Territorial de Actores Locales". En este evento se realizaron dos exposiciones sobre trabajos realizados por la EPN dentro del proyecto, con los temas: "Vulcanología-Sismología" y "Fenómenos de remoción en masa" presentados por el Ing. Andrés Gorky Ruiz del Departamento de Geofísica e Ing. Galo Plaza del Departamento de Geología de la EPN respectivamente.

Asistieron al foro técnicos de los Municipios y Consejos Provinciales involucrados en el proceso de Planificación Territorial en la Zona Piloto Sierra Central, de la estación de monitoreo Guadalupe del volcán Tungurahua, representantes de la Defensa Civil, Cruz Roja, organismos no

gubernamentales que trabajan en la zona y en relación con los gobiernos seccionales, representantes de las universidades como la Técnica de Ambato, la Técnica de Cotopaxi y la ESPOCH, entre otros.

EL CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA OBTIENE LA CERTIFICACIÓN PARA EL TOEFL

La Coordinación de Lingüística e Intercambios

Culturales del CEC calificó como Centro Certificado por el ETS (English Testing Services) para la administración del examen TOEFL iBT desde el mes de junio.

Después de un largo proceso que implicó la calificación de laboratorios, personal académico y especializado, y entrevistas personales y por teléfono el CEC-EPN podrá administrar de forma oficial y certificada el examen TOEFL en su versión de Internet.

Esto además de ser un logro académico e institucional del CEC-EPN, es un logro nacional, pues este examen no había estado al alcance de la academia ecuatoriana nunca antes.

A partir de junio de este año todos los interesados a tomar el examen puede informarse y registrarse por medio de la página oficial del examen: www.toefl.org.



Escuela Politécnica Nacional

Centro de Educación Continua



CURSOS DE INGLÉS

PRUEBAS DE UBICACIÓN (CICLO 4 2006)

Del 10 de junio al 10 de agosto del 2006.
Horarios: 09:00, 12:00, 16:00 y 18:00 de lunes a viernes (sin previa cita).

Los cursos están abiertos para el público en general: estudiantes de todas las universidades, empleados y trabajadores de instituciones, empresarios, profesionales, etc.

• NIVELES:

Principiantes, Básicos, Intermedios, Avanzados, Académicos, Superiores y Club Práctico de Conversación.

• HORARIOS A ELEGIR:


Dos horas diarias de clases de lunes a viernes, desde las 07:00 hasta las 20:00.
 Además, para los niveles Principiantes, Básicos, Intermedios y Avanzados, el horario especial de sólo sábados de 08:00 a 13:00.

• LOCALES A ELEGIR

Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria, esq.
 Campus EPN, Edificio de Ingeniería Civil, 5to. piso.

Más de **100 profesores** de idiomas (extranjeros y ecuatorianos) con títulos profesionales, incluidos maestrías y doctorados; además, profesores nativos bajo convenio WorkTeach con base en la Universidad de Harvard.

PRUEBAS DE UBICACIÓN, INSCRIPCIONES Y MATRÍCULAS:
 Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria (una cuadra al norte del Cuerpo de Bomberos).
 Teléfonos: 222-4053, 255-3605 y 250-0068. [Página Web: www.cec-epn.edu.ec](http://www.cec-epn.edu.ec)




CURSOS DE CAPACITACIÓN

26 DE JUNIO AL 20 DE JULIO

- Servidores Web sobre Linux
- Administración Linux II
- Acceso de Base de Datos a través de la Web
- Windows 2003 Server
- Web Applications with ASP.NET
- Diseño e Implementación de Bases de Datos
- Excel Aplicado a Marketing y Ventas
- Lotus Notes
- Atención al Cliente
- Negociación
- SAP 2000 Básico
- Programación en Macros y VB Applications
- Programación C#

30 DE JUNIO AL 22 DE JULIO

- Excel Avanzado y Macros
- Animaciones con Flash
- El Ambiente de Trabajo (Ergonomía)

30 DE JUNIO AL 06 DE JULIO

- Programación en Java con J2EE
- Diseño y Formulación de Proyectos con Team Up

30 DE JUNIO AL 08 DE JULIO

- Fundamentos y Configuración de VLAN's

26 DE JUNIO AL 20 DE JULIO



(Aplicable para estudiantes)

Introduction to Oracle9i: SQL

Ladrón de Guevara E11-253, Campus Politécnico José R. Orellana Edif. Ing. Civil, 5to. piso
Teléfono: PBX 25-25-766 ext:102/105/120 www.cec-epn.edu.ec / Info@cec-epn.edu.ec