

RESOLUCIÓN N°: 255/09

ASUNTO: Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional.

Buenos Aires, 19 de mayo de 2009

Expte. N°: 804-168/02

VISTO: la Resolución CONEAU N° 156/04 que acredita la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional y demás constancias del expediente y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución ME N° 1232/01, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99, N° 032-CONEAU-02, N° 041-CONEAU-04 y las Resoluciones CONEAU N° 299/07, N° 643/07, N° 052/08 y N° 299/08, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

De acuerdo con lo previsto en la Resolución ME N° 1232/01 y en las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02, el 19 de mayo de 2004 la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional resultó acreditada por tres años. Si bien en esa oportunidad no cumplía con el perfil previsto en los estándares, se consideró que los planes de mejoramiento presentados le permitirían alcanzar el citado perfil en un plazo razonable. Sobre la base de estos planes, la institución asumió 18 compromisos de mejoramiento. En conformidad con el artículo 9 de la Ordenanza N° 005-CONEAU- 99, al término del período de tres años la institución debería solicitar una nueva acreditación e ingresar en la segunda fase del proceso. El 11 de mayo de 2007 la CONEAU realizó la convocatoria correspondiente con el objeto de verificar el cumplimiento de los compromisos y en este marco, evaluar la situación actual de la carrera con respecto al perfil de calidad definido en la Resolución ME N° 1232/01.

El 20 de junio de 2007, una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe sobre la situación actual de la carrera y el cumplimiento de los compromisos asumidos por la institución sobre la base de las estrategias y planes de mejoramiento presentados oportunamente.

Finalizado el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. La visita a la unidad académica fue realizada el día 1 de setiembre de 2008. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Durante los días 24, 25 y 26 de setiembre de 2008, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su informe de evaluación¹. En ese estado, la CONEAU en fecha 15 de octubre de 2008 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6º de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02.

2. Evaluación del Comité de Pares.

Compromiso N° 1 (unidad académica):

Sustanciar los concursos docentes de modo de alcanzar el mínimo del 80% en docentes ordinarios, jefes de trabajos prácticos, ayudantes graduados para cada uno de ellos.

La carrera cuenta actualmente con el 64% de los docentes regulares. Los auxiliares docentes, por su parte, son regulares en un 56%. La carrera ha realizado una cantidad importante de concursos docentes por lo que se considera que el compromiso ha sido cumplido. Asimismo, la carrera presenta un plan de mejora que prevé continuar con los llamados a concursos correspondientes. El plan de llamados a concursos se ha previsto dividiendo las cátedras a concursar en varios grupos. El primer grupo incluye 6 materias: Integración Eléctrica I, Integración Eléctrica II, Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia,

¹ El informe de evaluación consta en el expediente CONEAU N° 804-168/02.

Control Automático, Seguridad Riesgo Eléctrico y Medio Ambiente, Electrotecnia II. Para este grupo ya se cuenta con la aprobación del llamado a concurso por Resolución N° 383/2008 del Consejo Superior Universitario. El segundo grupo tiene previsto solicitar su llamado a concurso en los últimos meses de 2008, y está orientado a cubrir con docentes ordinarios los cargos de auxiliares. Las materias incluidas en este grupo son: Instrumentos y Mediciones Eléctricas, Accionamientos y Controles Eléctricos, Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica, Sistemas de Potencia. Para el año 2009 se prevé finalizar con los llamados a concursos del tercer grupo para profesores, quedando solo un remanente originado en las materias electivas. Las materias a concursar en 2009 serán: Sistemas de Representación, Cálculo Numérico, Sistemas de Potencia, Proyecto Final y Electrónica II.

Una vez sustanciados estos concursos se llamarán los restantes docentes auxiliares en aquellas materias en las que sea posible (materias obligatorias). Cuando finalice el plan los porcentajes de docentes regulares alcanzará aproximadamente un 90%. Este plan de mejoras es adecuado y permitirá seguir incrementando la cantidad de docentes concursados.

Compromiso N° 2 (unidad académica):

Efectivizar las designaciones de los 9 directores y los 9 docentes indicados.

En el Informe de Autoevaluación la carrera informa que el plan de mejora que dio origen a este compromiso tenía como objetivo destinar 6 dedicaciones simples en total para los 3 directores de proyectos, 5 dedicaciones simples para tres docentes y 10 becas para estudiantes para el desarrollo de los proyectos de investigación. En la visita se constató esta propuesta en los documentos originales.

En 2002 la carrera no contaba con proyectos de investigación asociados. Actualmente, se informa sobre tres proyectos. El primero se denomina "Diseño y construcción de un robot móvil autónomo y polifuncional" y se realiza en colaboración con la Facultad Regional Buenos Aires de la UTN. Las dedicaciones docentes para este proyecto consisten en tres dedicaciones simples y una dedicación exclusiva. El segundo proyecto se denomina "Evaluación no destructiva de segundas fases en aleaciones" y ha sido desarrollado por un docente en vinculación con la CNEA. Este proyecto cuenta con una dedicación exclusiva y se informa que está prácticamente concluido. Por último, el

tercer proyecto se denomina "Armónicos en B.T. Diagnóstico y tratamiento". Este proyecto se inicia en el año 2005 con cursos de capacitación en la temática específica y en metodología de la investigación; también se ha realizado una investigación bibliográfica sobre el tema de estudio. Al momento de la visita no se estaban realizando actividades relacionadas con este proyecto. La carrera informa que ya se incorporado el instrumental para su desarrollo y que en 2009 se retomarán las actividades, después de que se hayan designado las dedicaciones para el trabajo de los docentes y las becas de investigación para los alumnos.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares observa que el desarrollo de las actividades de investigación es limitado. Al momento de la visita, el segundo proyecto enumerado precedentemente ya había concluido, por lo que solamente un proyecto se estaba desarrollando, en conjunto con otra facultad regional. El tercer proyecto, por su parte, se encontraba sin actividad, a la espera de las dedicaciones necesarias. Si bien se tiene en cuenta que en el momento de la primer evaluación la carrera no contaba con actividades de investigación propiamente dichas y que posteriormente se pusieron en marcha dos proyectos, se considera que todavía no se observa una planificación consistente que suponga una proyección de mediano plazo. No ha habido una tarea sistemática de exploración de fondos ni se ha convocado a algún investigador con experiencia para que contribuya al diseño del plan y permita fortalecer las tareas de investigación. En este sentido el Comité de Pares considera que el compromiso tiene un cumplimiento parcial y la carrera deberá presentar un plan de mejora en materia de investigación que contemple recursos, temas de investigación, instituciones para articular tareas, etc.

En la respuesta a la vista la carrera presenta un plan en materia de investigación. La carrera ha definido tres áreas temáticas para el desarrollo de las actividades y en cada una de ellas ha definido un proyecto específico: a) Área de calidad de la energía eléctrica; "Armónicos en B.T: diagnóstico y tratamiento" (en proceso de elaboración); b) Área de Desarrollo de tecnología inteligente para sistemas complejos autónomos: "Automatización y robótica" (homologado en el Programa de Incentivos de la UTN) y c) Área de estudios de Vehículos Eléctricos: "Aplicación y control de máquinas eléctricas" (en proceso de elaboración).

El plan de trabajo del primer proyecto de investigación (Armónicas en BT, diagnóstico y tratamiento), cuenta con un director, que es actualmente profesor de la cátedra Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia (dedicación simple). También cuenta con un auxiliar docente con dedicación semiexclusiva y dos alumnos becados (las dedicaciones mencionadas son asignadas al proyecto). También se prevé durante el primer semestre de 2009 que los investigadores del proyecto realicen tres cursos en el marco del proceso de formación de investigadores: a) metodología de la investigación; b) Armónicas en redes de BT. Introducción teórica para su estudio; c) Metodologías de análisis de armónicas en redes eléctricas. La carrera ya ha designado a los responsables del dictado de los cursos.

El segundo proyecto (Automatización y robótica) está a cargo del docente de la asignatura Teoría de Campos (dedicación simple). El resto del equipo son dos docentes (una dedicación exclusiva y una simple) y 3 alumnos becarios. Este proyecto está asociado con la UTN Regional Buenos Aires. Además, se prevé realizar dos cursos en el marco del proceso de formación de investigadores: a) metodología de la investigación y b) procesamiento de datos.

El tercer proyecto (Estudio de Vehículos Eléctricos) está a cargo del docente titular de las asignaturas Control Avanzado y Máquinas Eléctricas (dedicación exclusiva), de un auxiliar docente (dedicación simple) y de dos alumnos becados. Asimismo, se prevé realizar dos cursos de capacitación: a) metodología de la investigación y b) métodos de control de motores eléctricos.

Para los tres proyectos, las dedicaciones están asignadas específicamente al desarrollo de las actividades previstas en ellos. En todos los casos, se prevé que en cada uno de los tres años de duración se realice al menos una presentación en un congreso de la especialidad y en la Jornadas de Ciencia y Tecnología de la facultad. También se prevé llevar a cabo una publicación anual (electrónica o en papel).

En cuanto a la financiación se informa que serán solventados con recursos propios. Asimismo, la carrera menciona diversas estrategias para la obtención de fondos adicionales: gestiones ante el PROMEI (Programa de Mejoramiento de la Enseñanza de las Ingenierías), y ante la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad. También se prevé contar con recursos derivados de un convenio entre la facultad y EDENOR S.A. Además, se prevé gestionar becas de investigación para graduados (Becas de Iniciación a

la investigación otorgadas por la Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Universidad y fondos para asistencia a Congresos y Jornadas provistos por la Secretaria de Relaciones Institucionales de la Universidad -Fondo creado por Resolución CSU N° 1430/06-).

También la carrera informa que se ha celebrado un convenio de cooperación con la empresa Edenor SA, y que a partir de ese acuerdo se inicia una nueva área de trabajo denominada "Distribución de la Energía Eléctrica". Los proyectos de desarrollo tecnológico previstos implementar en este ámbito son: a) Medición y monitoreo de descargas parciales; b) Transformadores de distribución; c) Filtros para detectores de cortocircuitos y d) Localización de pérdidas de aceite aislante en cables OF. Estos proyectos serán financiados por la empresa. La carrera ya ha designado el responsable de los proyectos y presenta un convenio marco y un convenio de cooperación con EDENOR S.A. En el marco de este convenio, la empresa se compromete a construir un Laboratorio de Prácticas de Redes Eléctricas para realizar capacitación de su personal y de otros interesados; también se podrán hacer prácticas curriculares. Derivados de estos proyectos se prevé realizar los siguientes cursos de capacitación para investigadores: a) Metodología de la investigación; b) Descargas parciales en equipos eléctricos. Introducción teórica y c) Estadística aplicada a la investigación.

El Comité de Pares considera que la carrera ha definido áreas de trabajo que apuntan a cuestiones de interés y en las cuales la carrera cuenta con docentes capacitados. Se considera que la carrera ha asignado una adecuada carga horaria para el desarrollo de los proyectos y que éstos cuentan con vinculaciones institucionales positivas para su desarrollo. Además, ha planeado cursos de capacitación para los participantes que son adecuados y pertinentes y ha establecido un conjunto amplio de fuentes de financiación que explorará para reforzar los recursos propios. Por su parte, la publicación de resultados y las presentaciones de los proyectos se consideran adecuados. Sin embargo, no se presentan detalles sobre los proyectos de investigación y sus características (hipótesis, descripción, objetivos, periodo de trabajo). La sola mención de títulos de proyectos constituye una limitación sustantiva para poder evaluar su consistencia. Además, de la presentación realizada no se desprenden compromisos presupuestarios concretos. Es necesario un informe que incluya una introducción (presentando antecedentes en el tema, hipótesis de trabajo, objetivos generales y específicos, etc.), una metodología para su

desarrollo, un plan de trabajo (incluyendo un cronograma y señalando las características y el tipo de producto que se pretende obtener: normas, manuales, planes de acción, etc.) y el sustento bibliográfico.

Con respecto al convenio celebrado con la empresa EDENOR SA, cabe señalar que éste resulta de interés y fortalecerá las actividades de extensión y desarrollo de la carrera. Sin embargo, si bien además se observa una planificación de actividades positiva en el marco de este convenio de cooperación, no se explicitan recursos presupuestarios específicos para solventar su implementación. Según el convenio presentado, la empresa se compromete a construir el Laboratorio de Prácticas de Redes Eléctricas. No obstante, no se desprenden de la documentación presentada compromisos presupuestarios de la empresa para el desarrollo de las actividades mencionadas (proyectos de desarrollo y cursos).

Por lo anteriormente expuesto, el Comité de Pares considera que no se han completado todos los elementos necesarios para evaluar el plan de mejora en materia de investigación.

Compromiso N° 3 (unidad académica):

Generar con las escuelas de la zona trabajos conjuntos y cursos de capacitación.

La carrera informa que en el período 2003 – 2007 se trabajó con diversas escuelas de la zona. Las tareas realizadas fueron: a) Capacitación de docentes de las asignaturas articuladas con el Seminario Universitario de la facultad, a través de reuniones presenciales y trabajo a distancia sobre material didáctico preparado por los Coordinadores de Áreas de la facultad; b) Presentación y orientación a los postulantes; c) Corrección de trabajos producidos por los postulantes; d) Revisión de las correcciones realizadas por los docentes de las respectivas instituciones; e) Corrección de evaluaciones finales presenciales.

El Comité de Pares considera que la carrera ha realizado diferentes actividades de capacitación y de contacto con diferentes instituciones educacionales. El conjunto de las tareas es adecuado y el Comité de Pares considera que el compromiso está cumplido.

Compromiso N° 4 (unidad académica):

Implementar el sistema individual de tutorías y acciones compensatorias para todos los alumnos de los dos primeros años de la carrera.

La institución informa que con el propósito de cumplimentar el compromiso se diseñó un sistema de tutorías para realizar el seguimiento y orientación de los alumnos. A

partir de 2006 se implementa el sistema con 16 tutores, los que aumentaron a 31 un año después, los cuales fueron entrenados especialmente. La tarea se organizó en diferentes modalidades de intervención: con horas para entrevistas, planificación de tareas, consulta de información sobre rendimiento académico de los alumnos, trabajo en equipo, diseño de materiales, capacitación, evaluación de acciones. Los tutores se han distribuido en diferentes actividades: a) tutores motivacionales de 1° y 2° año; b) tutores motivacionales de ingreso; c) tutores de Ciencias Básicas y d) tutores en competencias de lectura y escritura. La institución presenta un detallado informe de los resultados alcanzados.

En la visita el Comité de Pares observó el funcionamiento del proceso de tutorías y se revisó la documentación sobre las actuaciones. Se observa que los alumnos han hecho un uso intensivo de las tutorías y que el sistema ha recabado información útil para el funcionamiento de la carrera y el buen cursado del plan de estudios por parte de los alumnos. El Comité de Pares considera que el funcionamiento de las tutorías es muy bueno por lo que se considera cumplido el compromiso.

Compromiso N° 5 (unidad académica):

Obtener resultados de la investigación de los factores de deserción y desgranamiento de los alumnos ingresantes 2002 – 2004.

La carrera informa que de las acciones llevadas a cabo en el marco del programa de tutorías, se obtuvo información relativa a las causales de deserción y desgranamiento de los alumnos en la etapa del ingreso. Se presenta un informe completo sobre el estudio realizado

El Comité de Pares considera que la institución ha realizado un profundo trabajo sobre las causas de la deserción, en el marco de la aplicación del sistema de tutorías, por lo que considera que el compromiso está cumplido.

Compromiso N° 6 (unidad académica):

Capacitación de la totalidad de docentes integrantes de los dos grupos de investigación que se formarán sobre aspectos de Metodología de la Investigación y en posgrados relacionados con las temáticas específicas de los proyectos iniciados, y que se encuentre acreditados, en el periodo 2003 – 2005.

La carrera informa que el director del proyecto denominado "Evaluación no destructiva de segundas fases en aleaciones" ha obtenido el Doctorado en Ciencia y

Tecnología (mención Materiales). En cuanto a los directores de los otros dos proyectos mencionados han realizado seminarios de capacitación. Los seminarios dictados a los becarios en el proyecto Diseño y construcción de un robot móvil autónomo y polifuncional han sido dos: "Introducción a la Investigación" y "Procesamiento de Datos". Los seminarios dictados a los becarios en el proyecto "Armónicos en B.T Diagnóstico y tratamiento" también han sido 2: "Introducción a la Investigación" y "Armónicas en redes de B.T. Introducción teórica para su estudio".

Por su parte, los alumnos participantes de los proyectos han concurrido a las Jornadas de Capacitación en Metodología de la Investigación. Están previstos para 2008 otros dos cursos con las mismas características.

Los cursos de Metodología de la Investigación se consideran adecuados. No obstante, se considera que no hay suficientes cursos relacionados con temáticas de nivel de posgrado, por lo que el cumplimiento del compromiso es parcial. Este aspecto se relaciona con el compromiso N° 2 de unidad académica (investigación). En el plan de mejora que la carrera presentará relacionado con las actividades de investigación será pertinente que incluya también actividades de capacitación de los investigadores participantes.

En la respuesta a la vista la carrera presenta un listado de cursos de capacitación para los participantes de los diferentes proyectos. Éstos contemplan cuestiones referidas a metodologías de la investigación y temáticas específicas de cada proyecto. El detalle de estos cursos ha sido evaluado positivamente en el compromiso N° 2 de unidad académica. Compromiso N° 7 (unidad académica):

Generación de fuentes de financiamiento alternativas para los proyectos de investigación y desarrollo.

La carrera informa que dado el nivel inicial de los proyectos de investigación no se ha recurrido a fuentes externas. Asimismo, se prevé hacerlo en el futuro con fuentes como el Fontar, Foncyt, el Programa Provincial de Apoyo a las Incubadoras de Empresas, Parques y Polos Tecnológicos, y Programa Asistencia técnica para el estudio, sensibilización y conformación de distritos productivos (Programa Distritos Productivos del Ministerio de la Producción y Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires). Las fuentes de financiamiento de los programas derivan de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la facultad.

El Comité de Pares considera que este compromiso también remite a las debilidades en las tareas de investigación y en este sentido se considera que el cumplimiento es parcial. La carrera ha considerado que todavía no está en condiciones de recurrir a fuentes de financiamiento externo debido al estado poco desarrollado de los proyectos. En el plan de mejora referente a esta temática, la carrera deberá especificar claramente cuáles serán las fuentes externas de financiación que explorará.

En la respuesta a la vista la carrera ha mencionado un conjunto de fuentes que explorará para completar los recursos propios, las cuales han sido detalladas en el compromiso N° 2 de unidad académica. Se considera positiva la propuesta porque contempla un conjunto diverso de fuentes.

Compromiso N° 8 (unidad académica)

Generar resultados de las investigaciones medidos en publicaciones y/u otros.

La carrera informa que el proyecto "Evaluación no destructiva de segundas fases en aleaciones" realizó dos presentaciones en eventos científicos con referato y una publicación internacional con referato en The British Institute of Non Destructive Testing. En materia de publicaciones no se observan otros trabajos relacionados.

El Comité de Pares considera que no se ha cumplido el compromiso. Esta debilidad debe considerarse en el contexto de la evaluación hecha en relación a las actividades de investigación.

En la respuesta a la vista la carrera prevé la generación de informes y presentaciones a congresos derivados de sus proyectos de investigación, las características de esas actividades han sido detalladas y evaluadas positivamente en el compromiso N° 2 de unidad académica.

Compromiso N° 9 (unidad académica)

Incluir en los proyectos de investigación a graduados recientes a partir del año 2004 y a docentes auxiliares a partir de la creación del "Programa de iniciación a la Investigación".

La carrera informa que se contó con dos graduados en el proyecto Automatización de Viviendas, ya desactivado. No hay graduados en los proyectos actuales. Se aduce la existencia de pocos graduados y la alta ocupación de los mismos en el medio privado. Lo mismo se afirma para los docentes auxiliares.

Como el cumplimiento es parcial, la carrera presenta un plan para continuar con el esfuerzo de incorporar graduados al cuerpo docente.

La estrategia que propone la carrera para solventar el déficit en este compromiso se basa en incorporar a graduados recientes como ayudantes de cátedra, para lo cual se deben realizar acciones previamente a que los alumnos terminen sus estudios, ya que luego de que egresan es mucho más difícil captar su interés en las actividades académicas.

Para cumplir con este compromiso, la carrera propone el desarrollo de las siguientes acciones: a) Información y sensibilización del alumnado próximo a graduarse de la importancia académica de su participación en proyectos de I+D, mediante reuniones para tratar específicamente este tema con la presencia del Director de Departamento y el Secretario de Ciencia y Tecnología de la facultad; b) Información y sensibilización de los docentes, entre los cuales haya recientes graduados incorporados como auxiliares de cátedra, para su fomento, mediante una reunión especial a tal efecto y con la presencia del Director de Departamento y el Secretario de Ciencia y Tecnología de la facultad; c) Difundir en el ámbito de la institución los proyectos de investigación activos y además a través del centro de graduados remitir esta información a los recientes graduados de la carrera; d) Solicitar al cuerpo docente del último nivel de estudios que propongan al Consejo Departamental la nomina de aquellos estudiantes próximos a graduarse que por sus características, motivaciones y antecedentes académicos puedan ser incorporados a los grupos de investigación activos luego de su graduación.

El cumplimiento de este compromiso es parcial pero la carrera presenta un plan de mejora adecuado. La carrera deberá incorporar esta estrategia en el plan de mejora que tenga por objeto subsanar las debilidades en materia de investigación.

Compromiso N° 10 (unidad académica):

Efectivizar las relaciones institucionales con las universidades con las que se han establecido convenios para el desarrollo de investigación y desarrollo.

La carrera informa que el proyecto denominado "Evaluación no destructiva de segundas fases en aleaciones" se realizó mediante un convenio con la CNEA y el proyecto denominado "Diseño y construcción de un robot móvil autónomo y polifuncional" se realizó con un convenio con la Facultad Regional Buenos Aires de la universidad. El Comité de Pares considera que estas actividades son positivas, no obstante teniendo en

cuenta las debilidades en materia de investigación la carrera deberá fortalecer estos vínculos y en el plan de mejora sobre investigación deben ser contemplados los mecanismos de interacción con otras instituciones. Por consiguiente, el Comité de Pares considera que el cumplimiento es parcial.

En la respuesta a la vista, como ya ha sido señalado, la carrera ha presenta un nuevo vínculo con la empresa EDENOR SA que resulta un avance positivo en materia de desarrollo de proyectos. Sin embargo, en este aspecto corresponde atenerse a lo señalado durante la evaluación del cumplimiento del compromiso N° 2 de unidad académica, en lo que hace específicamente a la carencia de compromisos presupuestarios de la empresa para la implementación de las actividades previstas.

Compromiso N° 1 (carrera):

Implementar efectivamente el sistema de seguimiento y análisis del plan de estudios en el marco de la Resolución N° 1/2003. En el marco de este análisis articular las asignaturas del área electrotecnia con las del área física y matemática estableciendo correlatividades entre la asignatura Electrotecnia I con Álgebra; entre Fundamentos para el Análisis de Señales con Electrotecnia II, y entre Física II y Electrotecnia I.

La carrera informa que se realizaron las instancias de seguimiento del plan de estudios y se modificó el plan existente, según Ord. CS N° 1026. Los principales cambios han sido: a) mayor entidad a bloques de contenidos curriculares (Fundamentos de Informática, Cálculo Numérico y Sistemas de Representación) con lo que se logra una mejor distribución de los contenidos; b) incorporación de la actividad Proyecto Final; c) se establece la práctica profesional supervisada como actividad obligatoria.

El plan establece la correlatividad entre Electrotecnia I y Álgebra. No hay correlatividad entre Fundamentos para el Análisis de Señales con Electrotecnia II. Tampoco hay correlatividad entre Física II y Electrotecnia I. Las materias son de dictado anual.

La ausencia de correlatividades entre las materias mencionadas no perjudica el normal desarrollo del plan de estudios. El Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido.

Compromiso N° 2 (carrera):

Incorporar efectivamente los contenidos relacionados con Sistemas de Representación. Cálculo Numérico, Algoritmos y Leguaje de Programación, Física especificados en la Resolución N°22/03, N°534/03, N°535/03 y N°536/03 del Consejo Académico de la Regional General Pacheco.

La carrera informa que se incorporaron los contenidos de cálculo numérico y física (óptica y electromagnetismo) en las asignaturas Análisis Matemático I y II, Algebra y Geometría Analítica, Física I y II a partir de 2003. Los contenidos de sistemas de representación que eran optativos son ahora obligatorios. Y los contenidos de algoritmos y lenguaje de programación se incorporaron en la asignatura Fundamentos de Informática.

El Comité de Pares considera que el compromiso está cumplido.

Compromiso N° 3 (carrera):

Poner en marcha el cumplimiento de la práctica profesional supervisada para todos los alumnos de la carrera en cumplimiento de la Resolución de CA de FRGP N°24/03.

La carrera informa que se ha implementado la práctica profesional supervisada a partir 2003, según Ord. CSU N°973/03 y Res N° 24/03 del Consejo Académico. Se han elaborado los Convenios Marco, los Convenios Individuales y la Planilla de Seguimiento. Se informa sobre los alumnos que realizaron la práctica.

Durante la visita a la unidad académica se pudo tener acceso a los instrumentos de registro y constatar la forma de acreditación de esta práctica profesional. Según reglamento, el registro de la actividad se hace a través del Formulario de Seguimiento Académico de la práctica profesional supervisada en donde se registra la evaluación de las partes. La carrera no cuenta con un informe final por parte del alumno. En este sentido, se recomienda la realización de un informe en donde se detalle los objetivos, tareas y resultados alcanzados, con el objetivo de agregar mayores elementos para la evaluación del trabajo del alumno.

El Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido.

Compromiso N° 4 (carrera):

Incremento efectivo de la carga horaria dedicada a actividades de proyecto y diseño satisfaciendo los estándares de la Res. ME N°1232/01. En cumplimiento de la Ordenanza N°974/03 y la Resolución N°21/03 de FRGP. Además, incrementar la carga horaria en proyecto y diseño en la asignatura Teoría de Campos.

La carrera informa que el plan de estudios cuenta con 200 horas de proyecto y diseño. En cuanto a la incorporación de actividades de proyecto y diseño en Teoría de Campos, se informa que se ha estimado un error en el compromiso, dado el carácter eminentemente teórico de la asignatura.

El Comité de Pares considera que las consideraciones sobre actividades de proyecto y diseño en la asignatura Teoría de Campos son pertinentes. Las 200 horas de proyecto y diseño se consideran adecuadas. El Comité de Pares considera que el compromiso está cumplido.

Compromiso N° 5 (carrera):

Incorporar 30 títulos por año a partir de 2004.

La carrera informa que ha incorporado 88 títulos (formato papel) y que en 2007 incorporó otros 120 ejemplares en formato electrónico (e-book). En 2008, con fondos PROMEI, incorporó otros 100 títulos al acervo bibliográfico.

El Comité de Pares considera que el acervo bibliográfico es adecuado y que el compromiso está cumplido.

Compromiso N° 6 (carrera):

Incrementar el acceso a bibliotecas virtuales.

La carrera cuenta con acceso a la biblioteca virtual de la SeCyT. Se informa que se ha realizado un uso intensivo del servicio por parte de docentes e investigadores.

El Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido satisfactoriamente.

Compromiso N° 7 (carrera):

Incrementar la suscripción publicaciones en revistas especializadas.

La carrera informa que se está gestionando la suscripción a IEEE Power & Energy Magazine (M-P&E) y a Power Delivery, IEEE Trans. On. Se considera que esta estrategia es correcta. El Comité de Pares considera que el compromiso en materia de bibliografía periódica se encuentra cumplido.

Compromiso N° 8 (carrera):

Culminación y habilitación del laboratorio de Electrónica Industrial y Automatización.

La carrera informa que se reasignó espacio existente y se decidió gastar los fondos en equipamiento (\$ 167.000). El espacio físico es de 36 m² con capacidad para 25

alumnos, con 5 mesas de trabajo. Cuenta con 5 computadoras con software específico del área de automatización y pantalla interactiva de 2m2 con proyector LCD de 1500 lm. El equipamiento didáctico específico es: a) 3 Módulos completos Nivel 1 – Programación básica; b) 3 Módulos completos Nivel 2 – Programación avanzada; c) 3 Módulos redes industriales con conexión a PLC. Otros equipos incorporados son: a) Módulos Nivel 1 – Programación básica: aspectos iniciales de la automatización basada en PLC's que implica el manejo de valores digitales y analógicos de algoritmos sencillos, con programación principalmente en Ladder y Grafset; b) Módulos Nivel 2 –Programación avanzada: aspectos avanzados de programación basada en PLC's que impliquen el manejo de algoritmos matemáticos de cierta complejidad, comunicación en redes, posicionamiento digital básico, con programación en IL y ST; c) Módulo Redes Industriales: sistemas de control distribuido en redes Ethernet industriales, con y sin conexión a PLC's; d) Módulo Sistemas de Posicionamiento: base de sistemas industriales de posicionamiento de alta precisión tal como los empleados para sistemas CNC.

La carrera ha realizado un proceso de mejora y equipamiento satisfactorio. El espacio dedicado al laboratorio es adecuado. El equipamiento que está en proceso de adquisición contribuirá aún más al proceso de desarrollo curricular. El Comité de Pares considera que el compromiso está cumplido.

3. Conclusiones de la CONEAU

Puesto lo actuado a consideración del plenario de la CONEAU y, sobre la base de una ponderación global de los compromisos ya cumplidos y de las estrategias de aseguramiento de la calidad que tienen por objetivo subsanar los déficits aún existentes, se concluye que resulta procedente extender la acreditación de la carrera por el término de tres años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por la Resolución CONEAU N° 156/04. Asimismo se formulan las siguientes recomendaciones: a) propiciar que los alumnos realicen un informe final sobre la práctica profesional, en el cual consten los objetivos, las tareas realizadas y los conocimientos puestos en práctica; b) promover la formación de los docentes en carreras de posgrado acreditadas por la CONEAU o de calidad reconocida cuando se trate de carreras de posgrado dictadas en el extranjero; c) propiciar la diversidad institucional y regional en lo que hace a la elección de los centros académicos en los que los docentes busquen obtener la formación antes citada;

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
MINISTERIO DE EDUCACION

d) enmarcar el desarrollo de las actividades de investigación vinculadas con la temática específica de la carrera dentro de planes estratégicos que articulen de manera integral todas las acciones tendientes a regularizar o reconvertir las designaciones y asegurar la formación de los docentes en carreras de posgrado; e) propiciar que en los planes estratégicos referidos precedentemente se definan los lineamientos a seguir en el largo plazo, se fomente el trabajo en redes de cooperación inter-institucional, se optimice el aprovechamiento de las fortalezas ya existentes en la unidad académica y se contemple la incorporación al cuerpo académico de jóvenes con formación en carreras de posgrado.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional General Pacheco de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU N° 156/04 (19/05/04), dejando establecido que la universidad asume la responsabilidad de implementar todas las mejoras pendientes de ejecución según lo detallado en el cuerpo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 255 - CONEAU - 09