

RESOLUCIÓN N°: 727/07

ASUNTO: Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior Técnica "General de División Manuel Nicolás Savio" del Instituto de Enseñanza Superior del Ejército.

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2007

Expte. N°: 804-176/02

VISTO: la Resolución CONEAU N° 583/03 que acredita la carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior Técnica "General de División Manuel Nicolás Savio" del Instituto de Enseñanza Superior del Ejército 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° 391/06, N° 135/07 y N° 271/07, 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, N° 032-CONEAU-02, el 9 de diciembre de 2003 la carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior Técnica "General de División Manuel Nicolás Savio" del Instituto de Enseñanza Superior del Ejército 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 8 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 22 de agosto de 2006 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 23 de noviembre de 2006, 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 los días 11, 12, 13 y 14 de junio de 2007. 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 7, 8 y 9 de agosto de 2007, 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 dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 29 de agosto de 2007 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02. Dado que la carrera ha cumplido parcialmente con sus compromisos pero ha determinado claramente las características y la magnitud de los déficits aún existentes y ha diseñado estrategias de mejoras factibles y viables para superarlos en un plazo razonable, el Comité de Pares arribó a la conclusión de que corresponde 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° 583/03.

2. Evaluación del Comité de Pares

Compromiso N°1 (unidad académica):

Fortalecer e incrementar las actividades de investigación y desarrollo, para lo cual implementará las siguientes acciones:

- optimizar el uso de los recursos disponibles,
- incorporar investigadores de creciente nivel,
- requerir la colaboración de investigadores externos,
- disponer de Comisiones de evaluación externa,

- lograr proyectos en común con otras instituciones,
- realizar concursos docentes en los que se les dé prioridad a los antecedentes como investigador en áreas de interés para la EST,
- presentar proyectos a organismos para obtener fuentes de financiamiento,
- facilitar la participación de docentes y alumnos en temas de investigación suplementarios a los definidos como prioritarios para cada carrera, que puedan transformarse en futuros proyectos de investigación.

La Escuela Superior Técnica “General de División Manuel Nicolás Savio” (EST), luego de analizar los fundamentos de su creación y las observaciones señaladas en las Resoluciones CONEAU N° 583/03, N° 584/03, N° 585/03, N° 586/03, N° 587/03 y N° 588/03 de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica Orientación Armamentos, Ingeniería Mecánica Orientación Automotores, Ingeniería Mecánica Orientación Mantenimiento e Ingeniería Química respectivamente, formuló el plan estratégico denominado Proyecto Curricular 2007–2013, aprobado en el año 2006, cuya implementación se inició en 2007.

El citado plan de transformación curricular comprende tanto carreras de grado como de posgrado y actividades relacionadas con la investigación. Su objetivo principal es responder de manera integral a los compromisos asumidos ante CONEAU y devolver a la EST una identidad estrechamente vinculada con las demandas y necesidades del ejército. Entre las principales acciones se destacan las siguientes:

- Retirar de la oferta académica de grado las carreras de: Ingeniería Química; Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Orientación Mantenimiento y Licenciatura en Administración.
- Mantener las carreras de: Ingeniería Mecánica Orientación Armamentos, Ingeniería Mecánica Orientación Automotores, Ingeniería Geográfica, Ingeniería Informática e Ingeniería Electrónica.
- Conformar una red con otras universidades que cuenten con carreras de ingeniería acreditadas, con el objeto de compartir recursos y facilidades para la formación del personal técnico superior del ejército en estas carreras.
- Efectuar una reasignación de recursos hacia las carreras de grado que continúan, a la investigación y a las nuevas carreras de posgrado. En este sentido, como resultado de

la aplicación del programa, se propone reasignar recursos estimados en el orden de \$ 1.100.000/año para fortalecer las nuevas actividades previstas.

Para optimizar el uso de los recursos disponibles se implementaron cuatro acciones: 1. capacitación del personal docente, 2. asignación de becas a docentes, 3. categorización de docentes investigadores y 4. optimización del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro de la institución. En conjunto contemplan la visión que tiene la unidad académica sobre esta problemática y la solución prevista.

- Capacitación del personal docente: el desarrollo de esta acción comprende una serie de actividades académicas tendientes a fortalecer la formación docente, a motivar el desarrollo de actividades de investigación y a realizar publicaciones. Dichas acciones se desarrollan en forma gradual, destacándose la realización de las siguientes actividades entre los años 2004 y 2006: un seminario denominado "Investigar, Educar y Publicar"; un curso para directores de tesis; un ciclo de conferencias sobre tecnologías; un curso sobre nuevas tecnologías para la enseñanza y sobre la Plataforma Educativa Digital del Ejército Argentino y un seminario denominado "Paradigmas, Enfoques y Propuestas". Durante la visita se explicó que la mencionada plataforma educativa ya se estaba utilizando para las actividades de docencia de grado en las carreras de la EST.
- El otorgamiento de becas a docentes: durante un período comprendido entre 2003 y 2007 se otorgaron 11 becas a docentes para la realización de carreras de posgrado, las que fueron destinadas a: 1 docente de Ingeniería Mecánica para realizar el Doctorado en Mecánica Computacional en la Universidad de Cataluña (período 2005-2007); 2 profesores de la carrera de Ingeniería Electrónica para la Especialización en Televisión Digital en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo durante el año 2007; 5 profesores para la realización de la Maestría en Seguridad e Higiene Ocupacional en la EST (período 2003-2006) y 3 profesores para la Especialización en Criptografía y Teleinformática en la EST (período 2003-2006). Además, existe un sistema de media beca para docentes de la institución. Durante la visita se informó del apoyo económico recibido por la Fundación Savio, institución que es codirigida por algunos docentes de la EST, para la realización de estas actividades.
- La categorización institucional de docentes investigadores: Se incentivó a los docentes de la EST a presentarse para ser categorizados según el Régimen del Personal de Investigación y Desarrollo de las Fuerzas Armadas (RPIDFFAA). A raíz de ello, 11

docentes se categorizaron bajo este régimen. Además, 4 docentes se categorizaron a través de la convocatoria realizada por el MECyT, de acuerdo a la normativa establecida en la Resolución Ministerial Nro. 811/03.

- La optimización del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) existentes en el IESE: ésta se realizó en base a tres acciones: a) La apertura de un sitio en Internet denominado Centro de Estudios de Ética Aplicada (CEEA) en la Plataforma Educativa del Ejército, que posibilitó la firma de un protocolo de adhesión con la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Buenos Aires, b) La apertura, en 2006, del Área Ética Ambiental en la Plataforma Educativa incluyendo, como una de sus secciones, la Ética Ambiental en la Actividad Aeronáutica (Acuerdo Marco y Protocolos con la Escuela de Aviación de Ejército), y c) La implementación de un sistema de aulas virtuales para el apoyo de cátedras, que se puso en marcha a partir de 2005.

Además, se realizaron las siguientes acciones:

- Se asignó a la Secretaría de Investigación el 70 % de los recursos generados por trabajos a terceros lo que permitió desarrollar el diseño y fabricación de dos hornos para atemperamiento de pirotecnia, la fabricación de una máquina de vibración para ensayos de pirotecnia y la compra de un martillo de inercia con el utilaje para desarmar munición. Asimismo, se diseñaron nuevos elementos de medición y prueba, en particular en los de Ensayos de Materiales y de Electrotecnia.
- Se reubicó la Biblioteca, optimizándose su funcionalidad y facilidades. Además, mediante un convenio entre el IESE y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se permitió el ingreso al Portal Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología de la República Argentina con el objeto de facilitar a los docentes y a los alumnos el acceso, a través de Internet, a los textos completos de artículos de publicaciones periódicas científicas y tecnológicas, nacionales e internacionales, en las diversas áreas del conocimiento.

A través del PROMEI (1ra etapa, 2006), se renovaron y mejoraron aulas y laboratorios y se reemplazó mobiliario. Asimismo, se adquirieron libros, software específico e instrumental de laboratorio o taller.

Con respecto a la incorporación de investigadores de creciente nivel y a requerir la colaboración de investigadores externos y lograr proyectos en común con otras instituciones,

se logró la incorporación de investigadores, algunos externos a la casa, a través de la formación de equipos de investigación inter-institucionales y otros dentro de la propia unidad académica. En particular merecen destacarse los siguientes casos:

- Proyecto Pila de Combustión PEM Hidrógeno - Aire: se suscribió un acuerdo entre la EST, la Asociación Argentina del Hidrógeno (AAH) y Aeropuertos Argentinos 2000 (AA 2000), que permitió la designación de un investigador vinculado a CITEFA y dos docentes - investigadores de la EST, uno de ellos categorizado según el régimen de las Fuerzas Armadas
- Proyecto Detección Transhorizonte: (PICT 2005 - SECyT) desarrollado en convenio con la Universidad de Palermo, que incluye 2 investigadores de la Universidad de Palermo, 1 investigador de la Universidad Favaloro y un docente-investigador de la EST.
- Proyecto Cartografía Digital Dinámica: en convenio con Universidad de Palermo, que incluye 1 docente - investigador de la EST, 1 docente de la Universidad de Palermo y 1 analista del Instituto Geográfico Militar.

Con el fin de disponer de Comisiones de Evaluación Externa, a partir de agosto de 2006 se conformó la Comisión de Acreditación de Proyectos de Investigación, dependiente del Rectorado, con el objetivo de evaluar y acreditar los proyectos como paso previo imprescindible para acceder a financiamientos adicionales y/o para permitir la presentación de los investigadores participantes en los procesos de categorización que sean convocados (Resolución de Rectorado Nro. 62/06). El procedimiento contempla la participación de investigadores externos en el proceso de acreditación. Además, otros proyectos de investigación de particular interés para el Ejército Argentino (EA), son evaluados periódicamente por la Dirección de Investigación, Desarrollo y Producción del Ejército (DIDEP).

Con el objetivo de realizar concursos docentes en los que se les de prioridad a los antecedentes como investigador en áreas de interés para la EST, se procedió a normar los concursos docentes de modo que los antecedentes de aquellos profesores que realizan tareas de investigación y desarrollo sean valorados en el examen de antecedentes, según la Directiva Nro 01/06 para la Realización de Concursos Docentes Abiertos y Públicos en el Ámbito de la Escuela Superior Técnica. Se indica que en el Apéndice A punto 7 de esta directiva están descriptos los antecedentes requeridos por los investigadores.

En cuanto al objetivo de presentar proyectos a organismos para obtener fuentes de financiamiento, la presentación realizada al Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en la Ingeniería (PROMEI) es una de las acciones que permitieron acceder a fuentes de financiamiento. En este sentido, en mayo de 2005 se presentó el proyecto con seis subproyectos relacionados específicamente para cada carrera acreditada y un subproyecto para el Ciclo Básico Común. El monto total destinado a su cumplimiento es de \$1.168.725, a ejecutar en tres años. El 75 % lo aporta el Fondo Universitario para el Desarrollo Nacional y Regional (FUNDAR) y el 25% restante la EST.

Además se presentaron seis proyectos de investigación con financiación de empresas u otros organismos:

- Proyecto Inverter CC-CA de potencia: dispositivo para transformar tensión continua en alterna, a financiar por la empresa EOLUX. Actualmente se encuentra en su etapa final.
- Detección Transhorizonte: se solicitaron dos PICT a la SECyT. Por resolución del Director ANPCyT Nro 217/2006 se le otorgó un subsidio de \$163.542. Dicho proyecto de investigación se está llevando a cabo con la participación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo.
- Plasma Focus: se solicitó un PID a la SECyT. Este es un proyecto tecnológico de alta complejidad (Radiografía ultra rápida) que se lleva adelante junto con la Facultad de Física y Ciencias Naturales de la Universidad de Buenos Aires. La SECyT le otorgó un subsidio de \$600.000 bajo la modalidad de institución beneficiaria / institución adoptante.
- Silla de Ruedas Transportada: se presentó el proyecto al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, junto con ZANELLA S.A., para el Programa de Voluntariado Universitario del MECyT. Hasta la fecha, el proyecto no ha sido seleccionado para el otorgamiento del subsidio.
- Proyecto Lázaró: se presentó al Programa de Voluntariado Universitario del MECyT y no se asignaron fondos hasta el presente.
- Proyecto Redes Privadas Comunitarias: le fue otorgado un subsidio de \$ 148.872 por la ANPCyT.

Por último, con la finalidad de facilitar la participación de docentes y alumnos en temas de investigación suplementarios a los definidos como prioritarios para cada carrera que

puedan transformarse en futuros proyectos de investigación, durante la visita se obtuvo información del personal de la EST y otras instituciones que participan en la ejecución de trabajos de investigación y desarrollo, su estado de avance y el número de estudiantes que participan dentro de cada proyecto. En algunos casos se informa el nivel de financiación. Se destaca que a causa de estos proyectos se logró el ingreso y/o promoción de personal de la EST en el RPIDFFAA. A continuación se indican los proyectos de investigación en los que se ha concretado la participación de docentes y alumnos de la EST:

- Batalla Virtual (Convenio del Ejército con la Universidad Nacional del Centro), 7 docentes y 6 alumnos.
- Vehículo terrestre no tripulado (UGV), 3 profesores y 4 alumnos.
- Ética Aplicada, 5 docentes.
- Ecotoxicidad, 3 docentes y 1 alumno.
- Cartografía Digital Dinámica, 4 docentes y 4 alumnos.
- Detección Transhorizonte, 2 docentes y 3 alumnos.
- Inverter CC-CA de potencia, 3 docentes y 2 alumnos.
- Pila de Combustión PEM Hidrógeno – Aire, 2 docentes y 2 alumnos.
- Redes Privadas Comunitarias, 7 docentes y alumnos a designar.
- Silla de Ruedas Transportada, 3 docentes y 1 alumno.

Además, se informó sobre trabajos desarrollados actualmente en los Laboratorios de Ensayos de Materiales, de Armamentos y de Automotores, los que se consideran motivadores para la realización de futuros proyectos de investigación.

En la visita se tomó contacto con los laboratorios de enseñanza de las diferentes carreras y se pudo comprobar que algunas instalaciones son utilizadas para el cumplimiento de servicios brindados por la EST de manera exclusiva (calidad de blindaje frente a armamentos, asesoramientos al RENAR y otros organismos que regulan la utilización de armas y explosivos), a las que tienen acceso también estudiantes guiados por los docentes responsables.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que con la implementación de estas medidas la unidad académica ha cumplido satisfactoriamente con el presente compromiso. El impacto de estas acciones será analizado de manera particularizada para cada una de las carreras, atento a que sus efectos han resultado dispares en cada una de ellas.

Compromiso N° 2 de la unidad académica:

Desarrollar políticas y acciones tendientes a lograr un plantel docente con mayor dedicación horaria, vinculando los incrementos de dedicación a una mayor participación en proyectos de investigación y desarrollo.

El ya citado Plan Curricular 2007–2013 resulta clave también para el cumplimiento de este compromiso. Mediante su implementación se efectivizaría una reasignación de recursos articulando las carreras de grado, posgrado y proyectos de investigación, así como el incremento en la dedicación horaria de docentes en la función de la investigación y desarrollo, además de su actividad docente.

Con respecto a las dedicaciones de 40 horas, continúa la restricción emanada del Estatuto para el Personal Docente Civil de las FFAA. Esta restricción representa una fuerte limitación para el cumplimiento del compromiso. Se constataron gestiones relacionadas con las disposiciones que regulan las actividades del personal docente civil establecidas por el Decreto 66/99 del 29/01/99 que establece como cláusula transitoria, en el Art. 143, que hasta tanto se aprueben los respectivos convenios sectoriales se mantendrán los actuales regímenes (Estatuto y Reglamento para el Personal Civil y para el Personal Docente Civil).

Con el objetivo de incrementar la carga horaria de los docentes, el Ministerio de Defensa creó el Consejo Consultivo para la Reforma Educativa de las Fuerzas Armadas, lo que generó una positiva expectativa respecto a que en ese ámbito se elabore un nuevo Estatuto para el Personal Docente Civil de las FFAA que permita superar las limitaciones antes descriptas para la asignación de horas cátedra existentes.

De acuerdo a los datos reportados en la resolución de categorización anterior (situación al año 2002), la EST contaba con 212 docentes, de los cuales 138 (65%) presentaban una dedicación menor a 9 horas semanales, 53 (25%) presentaban una dedicación entre 10 y 19 horas semanales, y 21 (10%) presentaban una dedicación entre 20 y 29 horas semanales. No había docentes con dedicación igual o mayor a 30 horas. 21 docentes estaban categorizados en algunos de los sistemas de ciencia y técnica

La EST reporta en el año 2006 un total de 217 docentes, de los cuales 172 (79%) presentan una dedicación menor o igual a 9 horas semanales, 34 (16%) presentan una dedicación entre 10 y 19 horas semanales, y 11 (5%) presentan una dedicación entre 20 y 29 horas semanales. No hay docentes con dedicación igual o mayor a 30 horas.

Sin embargo, a partir de la aplicación del Plan Curricular 2007-2013 ya mencionado, cabe señalar que se ha manifestado un cambio significativo en la institución a partir de la

incorporación de personal científico calificado que participa de los proyectos de investigación descriptos en el análisis del compromiso anterior, los que han sido reclutados en esta primera etapa con bajas dedicaciones pero con el propósito de ir incrementando sus dedicaciones. En efecto, se debe notar que, a partir de la información suministrada y de la visita realizada, se ha podido constatar que de los 217 docentes totales, 39 (18%) están dedicados a tareas de investigación ya sea en la propia escuela, en CITEFA y/o en otras instituciones científicas, tecnológicas o de enseñanza universitaria. Asimismo, es importante tener en cuenta la formalización de las actividades que se venían desarrollando con CITEFA mediante la firma de un convenio marco entre el IESE y CITEFA. Este convenio constituye un instrumento que favorece la realización de actividades académicas complementarias entre las partes, las que de hecho existen desde hace tiempo, permitiendo el desarrollo conjunto de proyectos de investigación. El mismo establece que docentes y alumnos de la EST puedan utilizar los laboratorios del CITEFA en actividades académicas y/o de investigación que complementen y enriquezcan los conocimientos prácticos de las actividades curriculares, así como el aprovechamiento de las capacidades técnicas e intelectuales de los docentes y alumnos para aplicarlas en proyectos concretos de la EST. Además, se ha realizado un análisis de la información suministrada durante la visita a la EST y a CITEFA para determinar en cada caso los docentes que enseñan en la EST y que desarrollan tareas de investigación en temas relacionados con los contenidos curriculares de las carreras de ingeniería sujetas a acreditación.

No obstante, debe tenerse especialmente en cuenta que no se podrá aumentar el número de docentes con dedicación exclusiva dependientes de la propia institución mientras esté en vigencia el Estatuto del Personal Civil Docente de la Fuerzas Armadas, señalado anteriormente, que impide el nombramiento de personal con dicha dedicación. Teniendo presente que uno de los objetivos era la instalación de una creciente función de investigación en la EST, el Comité de Pares considera que el presente compromiso se ha cumplido en forma parcial, ya que continúa la restricción establecida en el Estatuto del Personal Civil Docente de la Fuerzas Armadas para la designación de docentes con dedicación mayor a 24 horas semanales. Al igual que en el caso del Compromiso N° 1, el impacto de estas acciones será analizado de manera particularizada para cada una de las carreras, atento a que sus efectos han resultado dispares en cada una de ellas.

Compromiso N° 1 (carrera):

Incluir la Práctica Profesional Supervisada en el Plan de Estudios 2002 e implementar efectivamente dicha práctica.

Se constató la inclusión de la actividad Práctica Profesional Supervisada como asignatura obligatoria con una carga de 200 horas en los Planes 1992 y 2002, con la correspondiente tramitación ante el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología durante el transcurso del año 2003. Además, se generó la Directiva DNGU N° 29/04 en la que se determinan aspectos relativos a la modalidad, oportunidad y forma de evaluación de la Práctica Profesional Supervisada, incorporando un capítulo con tal fin en la Reglamentación Interna de la Escuela Superior Técnica (Capítulo V – Artículo 51.402 Inciso 5°).

Se verificó la firma de Convenios Marco y Específicos con Instituciones y Empresas para que los alumnos puedan realizar las prácticas, la designación de un tutor encargado del seguimiento y evaluación de las mismas y la existencia de un contrato de seguro para los alumnos.

Los requisitos para realizar la Práctica Profesional Supervisada son: 1) tener regularizadas las asignaturas de cuarto año, 2) estar inscripto en la secretaría académica de la EST como alumno regular, y 3) haber firmado el correspondiente acuerdo individual que reglamenta la ejecución y fija las pautas particulares de desarrollo en el organismo público o privado asignado por la unidad académica.

Se presenta un informe final que es verificado por el tutor de la EST y de la entidad donde se realiza la tutoría. Una vez cumplida esta instancia se defiende el informe final ante un jurado de la EST para su aprobación.

El cumplimiento de este compromiso tiene una carga horaria de 200 horas, con actividad real de campo en la especialidad, lo que genera un importante aumento del potencial de gestión en ingeniería del futuro graduado, y permite el contacto del estudiante con la actividad profesional que se desarrolla en empresas del sector productivo de bienes o servicios, ya sean privadas o públicas.

El Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido de manera total, y que el mecanismo previsto está funcionando adecuadamente.

Compromiso N° 2 (carrera):

Implementar efectivamente los contenidos de seguridad ambiental y del trabajo y la Práctica Profesional Supervisada en el Plan de Transición 1997-2002.

Se constató en el diseño curricular de la carrera la incorporación de la asignatura Higiene y Seguridad en el Trabajo y en el Medio Ambiente, con una carga horaria de 48 horas y duración cuatrimestral. Se verificó que los contenidos son compatibles con los objetivos básicos de estas disciplinas. Tanto los contenidos de seguridad ambiental y del trabajo como la Práctica Profesional Supervisada fueron aplicados para el Plan de Transición 1997-2002.

La inclusión de esta asignatura constituye un importante aporte a la carrera en disciplinas actuales relativas a la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Además, incorpora un segmento sobre el medio ambiente y su protección.

Los Pares Evaluadores consideran que el compromiso ha sido cumplido de manera total y que los mecanismos previstos están funcionando adecuadamente.

Los 2 compromisos siguientes fueron analizados en forma conjunta, dada la interrelación existente entre los mismos con respecto al fortalecimiento de las actividades de investigación de la carrera.

Compromiso N°3 (carrera):

Fortalecer el desarrollo de los proyectos de investigación propuestos, ampliando la dedicación de los docentes que actualmente participan en ellos y sumando nuevos docentes a estas tareas.

Compromiso N° 4 (carrera):

Adquirir el equipamiento e insumos necesarios para el desarrollo de los proyectos, según lo detallado en el plan de mejoramiento presentado.

La carrera había comprometido el desarrollo de dos proyectos de investigación, uno sobre materiales y otro sobre cálculo estructural.

El primer proyecto, denominado "Hormigón Reforzado con Fibras", se ejecutó y finalizó en el año 2005. Para dicho proyecto se asignó un aumento de dedicación al docente Director del mismo hasta alcanzar las 20 horas semanales. Se realizaron las pruebas balísticas en el laboratorio de armamentos de la EST y en el laboratorio del CITEFA, donde quedaron registrados los parámetros de dichos ensayos. Participaron conjuntamente alumnos de la EST y de la Universidad de Belgrano. Se publicaron parte de los resultados en la Revista de Ingeniería Militar de la EST y en notas técnicas del CITEFA.

El segundo proyecto, denominado "Pandeo Lateral Torsional de Vigas", fue discontinuado por no disponer de los investigadores y personal de laboratorio con experiencia suficiente para llevarlo adelante.

Con el fin de mejorar las capacidades actuales del Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras, se programó, a través de la inclusión en el PROMEI (conjuntamente con las ingenierías mecánicas), la adquisición de un equipo para realizar mediciones de deformaciones con Strain Gages, con una asignación de \$95.000. Además, se incluyó, también dentro del PROMEI, la adquisición en 2008 de un programa de cálculo y dimensionamiento específico para estructuras de hormigón armado, mampostería, acero y madera, por un monto aproximado de \$21.000.

Por otra parte, durante el año 2006 la institución adquirió software para diseño y cálculo (Solid Edge - Idea) a través de fondos provenientes del PROMEI, por un monto de \$31.000.

Al momento de la visita la situación de la carrera con respecto a las actividades de investigación se considera similar a la que presentaba en oportunidad de la primera acreditación.

Al haber finalizado uno de los proyectos y no haberse iniciado otros nuevos, durante los años 2006 y 2007 no se han realizado actividades de investigación relacionadas con la carrera. En el análisis de las acciones realizadas por la unidad académica para el cumplimiento del primer compromiso (fortalecer e incrementar las actividades de investigación y desarrollo) se han detallado numerosas actividades desarrolladas por la EST. Sin embargo, desde la perspectiva de la carrera de Ingeniería Civil las mismas no han logrado mejorar apreciablemente el perfil de investigación.

Los docentes de la carrera que están categorizados en algunos de los sistemas de ciencia y técnica corresponden al área de ciencias básicas y están compartidos con otras carreras. No se registran actividades de investigación específicas.

El Comité de Pares considera que el grado de cumplimiento de los compromisos 3 y 4 es parcial, lo que coincide con lo declarado por la carrera. Se presenta un plan de mejoramiento orientado a desarrollar el postergado proyecto de investigación denominado “Pandeo Lateral Torsional de Vigas”, destinándose financiamiento de la EST para la designación del docente director (\$15.000 durante 2008 y 2009) y fondos del PROMEI para el equipamiento (los ya citados \$21.000) y capacitación (\$9.700 adicionales).

Considerando que dichas actividades no han sido realizadas previamente, pese al compromiso anterior, y que a través del ya mencionado plan de transformación curricular se ha retirado la oferta de la carrera a partir del corriente año 2007, el plan presentado se

considera insuficiente. Además, a partir de un relevamiento efectuado durante la visita, se pudo constatar que de los 23 alumnos matriculados en la carrera, 12 están cursando los dos últimos años y estarían finalizando sus estudios entre 2007 y 2008.

En la respuesta a la vista, la carrera presenta 3 proyectos de investigación a desarrollar a partir del cuarto trimestre del presente año, uno de los cuales será compartido con la carrera de Ingeniería Química de la EST. Estos proyectos involucran a diferentes organismos del Ejército Argentino, como la Dirección de Investigación, Desarrollo y Producción (DIDEP) del Ejército y el Comando de Ingenieros del Ejército. A través de estos organismos se incorporaron dos investigadores (ingenieros civiles) que se desempeñan como docentes de la institución. Los nombres de los proyectos son: "Pandeo lateral torsional de vigas T con dos cargas concentradas iguales" (que fuera discontinuado por no disponer de los recursos humanos necesarios para llevarlo a cabo), "Estructuras capaces de resistir explosiones accidentales" y "Construcciones antárticas conformadas por paneles". Además, por Resolución N° 37/07 del Director de la EST se procede a designar a los docentes que participarán en dichos proyectos y a través del Memorandum 19/07 se realizan las asignaciones presupuestarias para el presente año y las previsiones para los 2 años siguientes. Para cada uno de los proyectos se presenta información anexa acerca del director, los investigadores y alumnos participantes y la asignación presupuestaria anual.

El Comité de Pares considera que el plan de mejoras presentado, en el que se propone el inicio de tres proyectos de investigación en el cuarto trimestre del corriente año con fondos propios y con la participación de docentes y alumnos, muestra la voluntad y compromiso de la institución en dar solución al déficit observado. Las temáticas abordadas en los proyectos son específicas de la carrera. Por lo tanto, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Compromiso N° 5 (carrera):

Incrementar el número de docentes con dedicaciones de 24 horas hasta llegar, en el año 2005, al 20% del plantel con esa dedicación y, para el período 2006-2008, incrementar las dedicaciones hasta alcanzar un 10% adicional de docentes con dedicaciones de 40 horas semanales.

Las acciones que la carrera informa son, básicamente, las mismas que se han mencionado para el segundo compromiso de la unidad académica (Desarrollar políticas y acciones tendientes a lograr un plantel docente con mayor dedicación horaria), la firma de un

convenio y mayor participación de docentes provenientes del CITEFA con el objetivo de incrementar la dedicación docente en actividades conjuntas de investigación y desarrollo.

Cargos	Menor o igual a 9 hs		Entre 10 y 19 hs		Entre 20 y 29 hs	
	2001	2006	2001	2006	2001	2006
Prof Titulares	36	37	20	12	8	1
Prof Adjuntos	1	0	0	0	0	0
JTP	10	7	1	1	0	1
Total	47	44	21	13	8	2

A partir de la lectura del cuadro precedente se desprende que existe una importante disminución total de las dedicaciones, la que es más marcada a medida que se incrementa la dedicación. Los cargos docentes con dedicación menor o igual a 9 horas se redujeron un 6%, los cargos con dedicación entre 10 y 19 horas se redujeron un 38% y los cargos con dedicación entre 20 y 29 horas se redujeron un 75%.

Aún con el plantel actual de 56 docentes (reducido en un 22% con respecto al año 2002) el compromiso asumido implicaría contar, ya en el año 2005, con 12 docentes con dedicación entre 20 y 29 horas para alcanzar el porcentaje del 20% previsto. Sin embargo, sólo hay 2 docentes con esa dedicación. Asimismo, como ya ha sido dicho, tampoco se presentan docentes con dedicación igual o superior a las 30 horas semanales.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera nulo el cumplimiento del presente compromiso. Por su parte, la carrera considera que ha cumplido parcialmente con el compromiso y presenta un plan de mejoramiento orientado a incrementar progresivamente la cantidad de docentes con dedicación de 24 horas, comprometiendo fondos propios para la designación de 10 docentes en el ciclo básico para el año 2008, 2 docentes en el ciclo específico en 2009 y 2 docentes más en dicho ciclo en 2010.

Con los 10 docentes programados para 2008 se pretende alcanzar el ya citado 20% comprometido para 2005. Cabe reiterar que estos docentes corresponden al ciclo básico, cuando la falta de investigación se presenta en el ciclo específico.

Considerando que dichas actividades no han sido realizadas previamente pese al compromiso anterior, y que a través del ya mencionado plan de transformación curricular se ha retirado la oferta de la carrera a partir del corriente año 2007, el plan presentado se considera insuficiente. Al igual que en el caso del compromiso anterior, se reitera que un porcentaje importante de alumnos estaría finalizando sus estudios entre 2007 y 2008.

En la respuesta a la vista la institución informa que por medio de la Resolución N° 37/07, se asignaron dedicaciones de 24 horas a 2 docentes del ciclo específico de la carrera y se modificó el plan de mejoras elevado en el Informe de Autoevaluación para incrementar las dedicaciones a 24 horas exclusivamente a los docentes del ciclo específico de la carrera, con el objetivo de lograr los resultados que figuran en el siguiente cuadro:

Designación de profesores con 24 horas en el Ciclo Específico (30 profesores)		
Año	Cantidad	Porcentaje (%)
2007	3	10
2008	7 (4 más)	23
2009	9 (2 más)	30

Además, a instancias del Rectorado del IESE, se conformó un equipo de trabajo para la elaboración de un Proyecto de Estatuto para el Personal Docente Universitario de las Fuerzas Armadas durante el segundo semestre de 2007. El mismo contempla la designación de docentes con dedicaciones de hasta 40 horas semanales y, si bien requiere del consenso del Ministerio de Defensa, de los demás institutos universitarios de las Fuerzas Armadas y los gremios, se estima que podrá implementarse a fines del año 2008. Por último, la carrera destaca la disponibilidad de personal docente/profesional de instituciones vinculadas a través de convenios (CITEFA, DIDEP, Comando Antártico), que están a disposición de los alumnos para apoyarlos en temáticas de la especialidad.

El Comité de Pares considera que la designación en el cuarto trimestre del corriente año de dos docentes con dedicaciones de 24 horas, los cuales participan en dos de los proyectos de investigación citados en el apartado anterior, indica que la carrera ha comprendido la importancia de relacionar los aumentos de dedicaciones con la actividad de investigación en temas específicos de sus áreas de formación. Se considera que el plan de mejoras presentado asegura la subsanación del déficit todavía existente en un plazo razonable.

Compromiso N° 6 (carrera):

Celebrar e implementar los convenios con la Facultad de Ingeniería de la UBA y con el Instituto Nacional del Agua para garantizar la adecuada formación práctica de los alumnos en el área de hidráulica y evaluar la posibilidad de instalar un laboratorio propio.

A través de un convenio suscripto entre el IESE y el Instituto Nacional del Agua (INA), la carrera informa que los alumnos del Ciclo Específico están habilitados para realizar

una visita técnica anual a dicho instituto. Además, se les permite realizar una práctica con fecha, duración y tipo a determinar, con la finalidad de apreciar la realización de trabajos de laboratorio de gran envergadura con uso de modelos hidráulicos a escala. Se verificó la existencia del citado convenio, y su renovación en el año 2007. Sin embargo, el convenio no especifica las actividades a realizar ni el equipamiento existente para llevarlas a cabo.

La carrera informa también que se elaboró en forma conjunta un convenio marco entre el IESE y la UBA, el que dará lugar a un convenio específico que contemple la concurrencia de los alumnos de la EST al laboratorio de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UBA para la realización de trabajos prácticos experimentales. Se pudo verificar que dicho convenio marco fue firmado por las autoridades del IESE y se encuentra a la espera de la resolución del Consejo Superior de la UBA que autorice su firma por parte del Rector de la universidad. Por otra parte, la EST decidió no instalar un laboratorio de hidráulica propio debido a los costos que esto implica y a fin de utilizar los recursos existentes en otras instituciones públicas, privadas o establecimientos pertenecientes al sistema universitario nacional.

Si bien se ha avanzado en la formulación de convenios y en la realización de visitas por parte de los alumnos, los Pares Evaluadores consideran que las acciones implementadas no permiten garantizar la adecuada formación práctica de los alumnos en el área de hidráulica, verificándose un cumplimiento parcial del compromiso asumido. Si bien la carrera también considera que el cumplimiento es parcial, no presenta ningún plan de mejoramiento. Solamente menciona que continuarán con las gestiones ante el Rectorado de la UBA a fin de concretar el convenio con la Facultad de Ingeniería de la UBA.

Dado que el citado convenio aún no ha sido celebrado, se considera que en este punto el compromiso no se ha cumplido y que la institución no prevé la implementación de una estrategia alternativa que subsane en lo inmediato la debilidad existente a fin de que los alumnos que están próximos a egresar se beneficien con la mejora requerida. Se vuelve a reiterar que durante la visita se pudo relevar que un porcentaje importante de los alumnos estaría finalizando sus estudios entre 2007 y 2008.

En la respuesta a la vista la institución informa que elaboró un nuevo protocolo complementario al convenio marco existente entre el Instituto Nacional del Agua (INA) y el IESE, que cuenta con la aprobación del presidente del INA y se encuentra en proceso de

aprobación por parte del Jefe del Estado Mayor General del Ejército. En su artículo sexto se especifican las actividades a desarrollar y el equipamiento para llevarlas a cabo.

Con respecto al convenio entre la EST y la Facultad de Ingeniería de la UBA, se realizó un nuevo protocolo adicional al convenio marco ya mencionado, el que también se encuentra en proceso de aprobación por parte del Jefe del Estado Mayor General del Ejército, detallándose en su artículo quinto las actividades a desarrollar en el laboratorio de hidráulica de la citada institución.

Asimismo, durante el primer trimestre de 2007 se inauguró un banco de pruebas para el estudio de pérdidas de cargas en tuberías, desarrollado y construido en la EST a partir de fondos del PROMEI.

Por otra parte, la carrera detalla los trabajos prácticos que los alumnos realizan en el laboratorio de automatización, hidráulica y neumática y en el banco de pruebas para el estudio de pérdidas de cargas en tuberías del laboratorio de la EST, relacionados con mediciones de presión, flujo permanente no uniforme y flujo de canales abiertos.

El Comité de Pares considera que las actividades propuestas para asegurar el desarrollo de las actividades de formación práctica en el área de hidráulica son satisfactorias, y que el agregado de protocolos complementarios en los convenios ya existentes con otras instituciones permite consignar claramente el tipo de prácticas a realizar y el equipamiento a utilizar. Asimismo, el aprovechamiento de algunas instalaciones disponibles en la EST también contribuye a la formación práctica en el área.

En síntesis, sobre la base de lo antes expuesto, se concluye que la carrera ha cumplido parcialmente con sus compromisos y que actualmente presenta los déficits que a continuación se detallan:

1. Insuficiente cantidad de actividades de investigación relacionadas con temáticas específicas de la carrera.
2. Insuficiente cantidad de docentes con dedicaciones de 24 o más horas semanales, sobre todo en el ciclo específico de la carrera.
3. Carencia de equipamiento y/o firma de convenios con un grado de especificidad adecuado, en donde se consigne claramente el tipo de prácticas a realizar y el equipamiento e insumos a utilizar para asegurar el desarrollo de las actividades de formación práctica en el área de hidráulica.

Sin embargo, la carrera ha determinado con claridad las características y la magnitud de los déficits enumerados precedentemente y ha diseñado estrategias de mejoras consistentes, factibles y viables para superarlos en un plazo razonable. Por consiguiente, corresponde extender su acreditación por el término de otros tres años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior Técnica "General de División Manuel Nicolás Savio" del Instituto de Enseñanza Superior del Ejército por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU N° 583 (09/12./03), 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.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Analizar líneas de financiamiento alternativas a los subsidios solicitados y aún no otorgados por la SECyT para los proyectos de investigación propuestos.
2. Realizar previamente un análisis de la marcha de los proyectos de investigación mencionados y los subsidios finalmente obtenidos, antes de asignar recursos para la designación de docentes con mayor dedicación horaria en los años 2008 y 2009.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 727 - CONEAU – 07.