

**RESOLUCIÓN N°: 724/07**

**ASUNTO:** Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica orientación Armamentos de la Escuela Superior Técnica del Instituto de Enseñanza Superior del Ejército.

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2007

**Expte. N°: 804-174/02**

VISTO: la Resolución CONEAU N° 585/03 que acredita la carrera de Ingeniería Mecánica orientación Armamentos de la Escuela Superior Técnica 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 23 de diciembre de 2003 la carrera de Ingeniería Mecánica orientación Armamentos de la Escuela Superior Técnica 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 y 13 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 24 de agosto de 2007 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6º 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° 585/03.

## 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 realizar 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 vista 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 (CEEAA) 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 Lázaro: 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 (PPS) en el Plan de Estudios 2002 e implementar efectivamente dicha práctica.

Durante la visita se constató la inclusión de la PPS como asignatura obligatoria con una carga de 200 horas en los Planes 1992, 2002, y 2007. Se comprobó que el proceso de instrumentación de esta actividad se lleva adelante a través de la Reglamentación Interna de la Escuela Superior Técnica (Capítulo V – Artículo 51.402 Inciso 5º) en donde se fijan las condiciones de acceso y aprobación, así como la búsqueda y captación de instituciones y empresas que reciban a los alumnos para el cumplimiento de este objetivo curricular. Los requisitos para que el alumno realice la PPS son los siguientes: 1) tener regularizadas las asignaturas de cuarto año, 2) inscripción 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.

Por otra parte, se extendió la posibilidad del cursado de esta actividad curricular a los períodos de receso, tanto en el CITEFA, otros organismos del Ejército, Fábricas Militares o empresas privadas, con el objeto de no extender en más de cinco años la duración de la carrera. En este sentido durante la visita se verificó la firma de convenios entre la EST e instituciones y empresas, en donde los alumnos pueden realizar la PPS. Como ejemplo se puede mencionar: la Universidad de Palermo (Facultad de Ingeniería); la Escuela Superior Técnica; las empresas KLA-BE SA, C41i y GMSA 601; el BATALLON DE COMUNICACIONES 602; CITEFA y la empresa GIALOBONE AEROGENERADORES SA.

Durante la visita se verificó que la EST contrata un seguro para los alumnos que desarrollan estas actividades y que para cada uno de ellos se designa un tutor, quien realiza el seguimiento y evaluación de la actividad. Una vez concluida la actividad se presenta un informe final que es verificado por el tutor y por un representante de la entidad donde se realizó la actividad, una vez realizada esta instancia se defiende el informe final ante un jurado de la EST para su aprobación.

En la reunión mantenida con los alumnos del último año de la carrera se recibió una excelente opinión de éstos con relación a la inclusión e implementación de la actividad de la práctica profesional supervisada (PPS) en el último año de cursado. Entre otros beneficios académicos resaltaron la importancia de tomar contacto directo con la actividad industrial de la ingeniería mecánica en sus aspectos fundamentalmente de gestión civil, así como la

importancia que les brinda la relación con el sector que, a su vez, les aumenta las posibilidades de insertarse previamente al mercado laboral.

Esta actividad genera en la carrera un importante aumento del potencial de gestión de la ingeniería en el futuro graduado. Por lo tanto, la inclusión de esta actividad configura una instancia positiva en la carrera, por lo que se da por cumplido el compromiso.

Compromiso N° 2 (carrera):

Implementar efectivamente los contenidos de seguridad ambiental y del trabajo y la Práctica Profesional Supervisada en el Plan de Transición 1992-2002.

Se constata en el Diseño Curricular de la carrera la incorporación de la asignatura Higiene y Seguridad en el Trabajo y en el Medio Ambiente en cuarto año con una carga horaria total de 48 horas y despliegue cuatrimestral. Se verifica que los contenidos son adecuados y compatibles con los objetivos básicos de estas disciplinas.

La inclusión de esta asignatura genera 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 Medio Ambiente y su protección, que y se considera muy adecuado. Esta acción cumplimenta lo exigido por la Resolución MECyT N°1232/01, incluyendo los contenidos mínimos en el espacio de asignaturas complementarias. Por lo expuesto se considera cumplido este compromiso.

Compromiso N° 3 (carrera):

Destinar anualmente la suma de \$ 6.000 para la adquisición de material bibliográfico especializado en la orientación de la carrera según las especificaciones mencionadas en el plan de mejoramiento.

El déficit general de biblioteca, explicitado en la Resolución CONEAU 585/03, pretendía ser subsanado por medio de un plan de mejoramiento que tenía como objetivo la adquisición de bibliografía a un ritmo de \$ 6000 por año durante el período 2004 - 2006. En el Informe de Autoevaluación la unidad académica manifiesta que estaba previsto que las adquisiciones bibliográficas propuestas en el compromiso se lograrían con fondos del PROMEI en los años 2004 y 2005 y en 2006 con fondos propios. De las tres etapas solamente se ha cumplido la tercera (2006). Sin embargo, durante la visita se verificó un incremento del material bibliográfico fundamentalmente a partir del año 2006, con la incorporación de 58 ejemplares relacionados con la carrera. Se constató que la especificidad y cantidad de ejemplares es suficiente y adecuada.

Además, se pueden señalar algunos aspectos de relevancia positiva tales como: el impacto de la incorporación de la Biblioteca Virtual del SECYT, aunque orientada básicamente a actividades de investigación, se considera un aspecto muy positivo así como el nuevo lugar asignado a la Biblioteca con una mayor comodidad y adecuación edilicia para esta actividad que constituye también un aspecto importante en la prestación de este servicio a alumnos y profesores.

Por lo tanto, el impacto de la adquisición de este material bibliográfico y la vinculación de la Institución con la Biblioteca Virtual del SECYT es positivo, considerándose cumplido el compromiso.

Compromiso N° 4 (carrera):

Desarrollar, con el número de docentes y alumnos especificados, las líneas de investigación propuestas, tanto las que se realizarán en forma conjunta con otros organismos (evaluación de vida remanente, blindajes y propulsantes) como las definidas por la EST (automatización y control; aplicación de métodos numéricos de simulación a la compatibilidad electromagnética y al módulo Efectos del Proyecto Batalla Virtual).

Se verificó en los trabajos de investigación y desarrollo la participación de profesores y alumnos de la carrera, además de investigadores externos. A continuación se listan algunos de estos trabajos:

- Ética y Responsabilidad Social en la Formación de Profesionales: se encuentra en etapa inicial y participan 5 docentes. Financiación: EST.
- Inverter (CC-CA) de Potencia: se encuentran en la primera etapa, desarrollada en 2004 a 2006, la segunda etapa es en 2007 y participan 2 docentes y 2 alumnos de la EST. Financiación y Convenio con la empresa EOLUX.
- Redes Comunitarias: se encuentra en etapa inicial y participan 6 docentes, los alumnos están pendientes de designación. Financiación: PICTO N° 18621 OC AR Préstamo BID 1728 – FONCYT. Convenio: PICTO – FONCYT.
- Silla de Ruedas Transportada: esta en un 85% de avance y participan 3 docentes y 4 alumnos de la EST. Financiación: EST.
- Vehículo Terrestre No Tripulado – UGV: como avances en 2005 se construyeron equipos, 2006 se realizó montaje y prueba y en 2007 se encuentra en proceso la puesta en servicio. Participan 3 docentes de la EST. Financiación: EST

Se considera que la totalidad de proyectos son adecuados y están directamente relacionados con la carrera, por lo cual se considera cumplido el requerimiento.

Compromiso N° 5 (carrera):

Celebrar e implementar convenios específicos con CITEFA y FM Villa María para el desarrollo de actividades de investigación conjuntas.

Durante la visita se verificó la firma de convenios cuyo objetivo es potenciar las actividades de investigación relacionadas con la carrera, tales como: Universidad Tecnológica Nacional; CITEFA; Fundación General Savio; Aeropuertos Argentina 2000 SA y la Escuela de Aviación del Ejército.

Si bien de la información suministrada no se desprende el convenio con Fabricaciones Militares de Villa María, durante la vista se constató que CITEFA tiene en esa organización un banco de prueba para determinar variables relativas a la acción de los distintos explosivos y que los alumnos de la EST pueden acceder a estas actividades.

Por lo tanto, analizado el impacto de los organismos se consideran adecuados los convenios firmados dado que, como se pudo comprobar durante la vista, no sólo CITEFA, con su organización en Villa Martelli Provincia de Buenos Aires y su extensión en Villa María Provincia de Córdoba, materializan su presencia en los trabajos de investigación, sino que los otros organismos y empresas mencionados cumplen también un rol importante.

Compromiso N° 6 (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.

De la información presentada se verificó el nombramiento de cuatro (4) docentes con una dedicación de 24 horas, lo que significa un aumento del 7 % sobre un total de 61 docentes. Paralelamente se incrementaron las dedicaciones docentes entre 10 y 19 horas, habiéndose alcanzado el 25 % del plantel. Estos incrementos han impactado sobre las dedicaciones simples (menores de 9 horas) generando una reducción del 17% en comparación con la situación al 2001.

Con respecto a las dedicaciones de 40 horas semanales, la unidad académica informa que continúa la restricción emanada del Estatuto para el Personal Docente Civil de las Fuerzas Armadas. Además, informa que el Ministerio de Defensa actualmente lleva adelante el

Proyecto de “Reforma de la Educación Superior en las Fuerzas Armadas” que, entre otros aspectos, incluye las modificaciones del estatuto, de la carrera docente y de la categorización de los investigadores.

Se verificó que con la puesta en marcha del Proyecto Curricular 2007-2013 se logrará alcanzar gradualmente las dedicaciones de 24 horas o superiores, reasignando los recursos de las carreras que se discontinúan.

Asimismo, se verificó la firma de un convenio marco con el CITEFA que tiene por objetivo el desarrollo de actividades en laboratorios y un convenio específico que tiene por objetivo incrementar la dedicación docente en actividades conjuntas de Investigación y Desarrollo. A su vez, la carrera impulsó la participación en el desarrollo de estas actividades de un mayor número de docentes provenientes del CITEFA, tanto en el ciclo básico como en los bloques tecnológicos.

Por otra parte, durante la visita se constató la implementación de concursos docentes, por medio del cual se titularizaron docentes investigadores categorizados por el Régimen para el Personal de Investigación y Desarrollo de las Fuerzas Armadas del Ministerio de Defensa (RPIDFFAA) provenientes del CITEFA, quienes se dedican con exclusividad a tareas de investigación en laboratorios de CITEFA y docencia en la carrera. Por lo tanto, con estas acciones, la composición del cuerpo docente del ciclo específico pasó de tener el 90% de docentes vinculados al CITEFA en el año 2002, al 95% en el 2006.

Por lo tanto, el impacto de estas acciones se considera muy positivo. Aun ello, se señala que la institución deberá gestionar la sanción del nuevo Estatuto que contemple la incorporación del personal docente con más de 40 horas a fin de fortalecer las actividades de investigación.

Asimismo, la carrera ha presentado un plan de mejoras que se considera adecuado y permitirá subsanar este déficit. El plan de mejoras presentado prevé las siguientes acciones:

- Incrementar la dedicación horaria de 10 docentes de la carrera a 24 hs alcanzando el 18% durante el año 2008.
- Incrementar la dedicación horaria de 2 docentes de la carrera a 24 hs alcanzando el 21% durante el año 2009.
- Incrementar la dedicación horaria de 2 docentes de la carrera a 24 hs alcanzando el 25% durante el año 2010.
- Incrementar la dedicación horaria de 2 docentes de la carrera con 40 hs para el año 2011.

- Incrementar la dedicación horaria de 2 docentes de la carrera a 40 hs para el año 2012.
- Incrementar la dedicación horaria de 2 docentes de la carrera a 40 hs para el año 2013.

Por lo expuesto, si bien el compromiso ha sido cumplido parcialmente las acciones realizadas y las metas propuestas en el plan de mejoras presentado se consideran adecuadas y permitirán lograr su cumplimiento.

Asimismo, producto del análisis de los planes de estudios de las carreras que continúan su dictado, la unidad académica elaboró un nuevo plan de estudios denominado Plan 2007. En él se constatan algunas modificaciones, no sustanciales, respecto del plan 2002, tales como:

-eliminación de las asignaturas: Matemática, Derecho I y Metodología de la Investigación en el 1er año, Álgebra I y Álgebra II en el 2do año y Mecánica Analítica en 3er año.

-agregado de las asignaturas: Álgebra y Geometría Analítica en 1er. año, Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales en 2do. Año y Física IV en 3er. año.

Estas modificaciones curriculares obedecen a una fortaleza tanto de la estructura como de la organización, que han acometido un plan estratégico 2007/2013, partiendo de los compromisos y recomendaciones generadas en el proceso de acreditación.

Las fichas curriculares de las distintas asignaturas que conforman la carrera de Ingeniería Mecánica orientación Armamentos en general se adecuan a los objetivos de la carrera y el perfil del egresado.

La planificación del desarrollo de actividades curriculares, tanto en la implementación de las asignaturas del ciclo básico como las específicas para el plan de estudios 2007, es adecuada con el cumplimiento de las cargas horarias correspondientes.

La bibliografía explicitada en los programas analíticos de las asignaturas se adecua en extensión y profundidad a los requerimientos establecidos en la Resolución MECyT N° 1232/01. El acceso a bibliotecas y/o centros de información es adecuado, con el equipamiento y actualización del acervo bibliográfico necesario y pertinente.

Asimismo, se señala que con el cumplimiento del Compromiso N°3 se comprueba un impacto positivo respecto al soporte bibliográfico y vinculación virtual con la biblioteca de la SECYT para el dictado de la carrera.

Cada asignatura prevé el desarrollo de contenidos teóricos y prácticos, con una importante actividad práctica, ya sea de gabinete o de laboratorio, que permite lograr la visualización real de los problemas de la ingeniería.

Tanto los gabinetes como los laboratorios donde se desarrollan estas actividades cumplen con los requerimientos físicos, de equipamiento e instrumental necesarios para lograr los objetivos curriculares.

De la información curricular disponible se identifica el objetivo y el perfil general del egresado de la carrera de Ingeniería Mecánica orientación Armamentos. Se considera que las competencias a formar se adecuan con los objetivos y plan de estudios diseñado para la carrera.

En síntesis, sobre la base de lo antes expuesto, se concluye que la carrera ha cumplido parcialmente con sus compromisos y que actualmente presenta el déficit determinado por la insuficiente cantidad de docentes con dedicaciones de 24 o más horas semanales. Sin embargo, la carrera ha determinado con claridad las características y la magnitud del citado déficit y ha diseñado estrategias de mejoras consistentes, factibles y viables para superarlo en un plazo razonable. Por consiguiente, corresponde extender su acreditación por el término de otros tres años.

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 Mecánica orientación Armamentos de la Escuela Superior Técnica 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° 585/03 (23/12/2003), 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.

---

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*  
MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 724 - CONEAU - 07