

RESOLUCION N°: 476/04

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Electrónica Orientación en Telecomunicaciones, de la Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática por un período de tres años.

Buenos Aires, 20 de septiembre de 2004

Expte. N°: 804-180/02

VISTO la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica, Orientación Telecomunicaciones de la Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los decretos N°173/96 (t.o. por Decreto N°705/97) y N°499/96, la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, las ordenanzas N°005 – CONEAU– 99 y N°032 – CONEAU y las resoluciones CONEAU N°147/02, N°293/02 y N°294/02; y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento**

La carrera de Ingeniería Electrónica, Orientación Telecomunicaciones, Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática, quedó comprendida en la primera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y resoluciones N°147/02, N°293/02 y 294/02, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en la sede de la CONEAU el 10 de junio de 2002. Entre los meses de junio y septiembre y de acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 16 de octubre de 2002. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Las actividades se iniciaron el 16 de octubre de 2002 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. Entre los días 23 y 25 de octubre se concretó la reunión preparatoria de cada comité. En ella se elaboró la agenda de visita a las unidades académicas. Dicha visita fue realizada los días 29, 30 y 31 de octubre de 2002. 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. En la semana del 26 de noviembre de 2002 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 el dictamen definitivo.

El 20 de diciembre de 2002 la CONEAU dio vista del dictamen a la institución en conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por seis años. También señaló que las mejoras previstas en el informe de autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. (En el punto 3 de estos considerandos se vuelca un resumen de los contenidos correspondientes). En el informe de evaluación se expusieron un conjunto de debilidades, sin especificar requerimientos, para que la institución pudiera, en oportunidad de la respuesta a la vista, responder a todas y cada una de ellas.

El 19 de marzo de 2003 la institución contestó la vista y presentó una serie de planes de mejoras que consideraba efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró que las deficiencias observadas inicialmente se mantenían, por lo que la respuesta resultaba insatisfactoria y recomendaba la no acreditación de la carrera.

Puesto lo actuado a consideración del Plenario de la CONEAU, éste decidió solicitar al Comité de Pares la formulación de requerimientos para que la carrera presentara planes de mejoramiento específicamente orientados a resolver las debilidades detectadas. (En el punto 4 de estos considerandos se vuelcan los requerimientos formulados por el Comité de Pares.)

Con fecha 22 de marzo de 2004 la institución contestó la vista a los requerimientos formulados. Evaluada la respuesta, el Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos. (En el punto 5 de estos considerandos se vuelca un resumen de los planes de mejoramiento presentados por la institución, el juicio que merecen y los compromisos contraídos.)

En conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Ordenanza N°032, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la validez de la acreditación podría extenderse por otro período de tres años. (En el punto 6 de estos considerandos se resumen globalmente las razones por las que se concede la acreditación.)

2. La situación actual de la carrera

2.1. La capacidad para educar de la unidad académica

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano inició sus actividades en una fecha relativamente reciente (1985). En 1996 se amplía el espectro de la oferta académica pasando a denominarse Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática (FITI). La oferta académica se inicia con Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica, esta última con tres orientaciones (electrónica, eléctrica y mecánica). Las siguientes, Ingeniería Informática y Licenciatura en Sistemas de Información pasaron a contener la mayor matrícula. Posteriormente, atendiendo a la evolución de los requerimientos en materia de cuidado del medio ambiente, se incorporó a la oferta la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, aunque registró muy baja inscripción por lo cual no se ha iniciado su dictado. En el año 2002 la institución resolvió la creación de la carrera de Ingeniería

Electrónica con orientación en Telecomunicaciones, basándose en los antecedentes de las orientaciones preexistentes de la carrera de electromecánica (electrónica y, posteriormente, telecomunicaciones.)

Los planes de estudio de las carreras de Ingeniería tienen una duración de cinco años, con un ciclo común de tres años equivalente para todas las carreras, que incluye, además de las materias de ciencias básicas, asignaturas correspondientes a tecnologías básicas que son impartidas a todos los alumnos, independientemente de su especialidad. Este Ciclo es demasiado extenso y atenta contra la posibilidad que en los ciclos de especialización de cada carrera se cubran los contenidos mínimos necesarios para cada una de ellas.

En la Unidad Académica se han dictado dos carreras de posgrado, dos maestrías de corte profesional, ambas sobre la base de un convenio con el Politécnico de Madrid (Áreas de Seguridad Vial e Ingeniería Automotriz), con escasa vinculación con el grado.

Según se informa en la autoevaluación, la Facultad ha buscado articular los planes de estudio con requisitos de las escuelas de ingeniería de la Unión Europea y de USA. Se han establecido convenios de doble titulación con la Escuela Superior de Electrónica de París, Francia (ISEP), y con el Politécnico de Torino (Italia), donde algunos alumnos del último año de la carrera de electrónica se encuentran cursando sus estudios finales hasta su graduación. Aunque se trata de una experiencia en curso con muy pocos protagonistas (dos de los cuatro alumnos de quinto año), muestra el especial interés de la Universidad de vincularse con instituciones del exterior.

En general hay muy pocos alumnos en todas las carreras que se presentan a acreditación. No se visualizan desequilibrios entre la planta docente y los recursos físicos asignados a las distintas carreras con relación al número de alumnos. Del total de 429 alumnos de la Unidad Académica, 306 pertenecen a Tecnología Informática y solamente 123 a las Ingenierías. Si bien durante la visita se constató la preocupación de las

autoridades por la baja cantidad de alumnos en estas carreras, no se presentaron planes de mejoramiento relativos a la oferta curricular con miras al incremento de la matrícula.

En lo referente al desempeño de los alumnos, en la carrera de Ingeniería Civil se graduaron, en el año 2000, 4 de los 17 ingresantes en 1996 y, en la de Electromecánica, considerando el mismo período, 7 de los 21 que ingresaron. El informe sostiene que la deserción se produce mayoritariamente al comienzo de la carrera y es atribuida principalmente a una falta de orientación vocacional y de formación previa en las ciencias básicas. En las entrevistas con alumnos se perfila como causal importante de deserción la dificultad en el cursado y aprobación de materias básicas de Matemáticas, tales como Álgebra y Cálculo Numérico y Análisis Matemático I. Como se verá más adelante, las materias del Ciclo Básico muestran un ordenamiento que no responde completamente a un criterio de complejidad creciente de las temáticas abordadas y ésta puede ser también una de las causales de deserción que podría corregirse modificando la organización de los contenidos mencionados. Por otro lado, se constató que en varias asignaturas los horarios de clase, en todas las modalidades de dictado, se concentran en un solo día de la semana, hecho que deteriora el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en los primeros años de las carreras. La institución ha implementado recientemente un sistema de tutorías y un seguimiento personalizado de los estudiantes a través de una Oficina de Progreso Académico con el objetivo de atenuar la deserción.

Las normas académicas para alumnos y la condición de carreras aranceladas tienden a limitar la cronicidad. Entre los puntos relevantes de estas normas pueden mencionarse: (i) validez de la cursada: 2 años y 1 turno, (ii) plazo máximo para cursar carreras de 5 años: 8 años, (iii) requisitos de promoción: haber aprobado el año ante penúltimo y 50% del anterior; condicionalmente: deber 2 materias del año ante anterior y tener 1 aprobada del año anterior.

La Planta Docente está compuesta por 90 personas. En lo referente a cargos y dedicaciones, existe un predominio de las dedicaciones inferiores a 20 horas semanales. Los cargos docentes con dedicaciones de 30 a 40 horas semanales representan el 23 %

entre los Profesores Titulares, 15 % entre los Asociados, 10 % entre los Adjuntos y 9 % entre los JTP. Entre el plantel docente de las carreras que se presentan a acreditación el predominio de las dedicaciones menores a 20 horas semanales es mucho mayor, siendo mayoritarias las inferiores a 10 horas por semana.

Entre los años 1997 y 2002 se ha registrado una disminución del total de docentes de la Facultad del 37% -se pasó de 143 a 90. Al mismo tiempo se crearon, en dicho período, 9 cargos con dedicación exclusiva, hecho que es consistente con el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, presentado ante la CONEAU en ocasión de la Evaluación Externa de la Universidad.

El 24 % de los docentes posee formación de posgrado (4% especialistas, 7 % magister y 13 % doctores). El perfil de los docentes es coherente con los objetivos de formación de la Unidad Académica, por lo que privilegia, para su selección, los antecedentes en la actividad profesional, en funciones gerenciales y en docencia superior en universidades reconocidas.

La actividad fundamental en la Facultad es la docencia de grado. Existen pocas actividades de transferencia en el área de Tecnología Informática y un solo proyecto de investigación con participación de alumnos y docentes que se desarrolla fuera de la Unidad Académica. En los planes de mejoramiento presentados se contempla la realización de actividades de transferencia e investigación para lo cual se proyecta aumentar la proporción de docentes con dedicación y formación de posgrado, aunque sin explicitar cuantitativa y temporalmente las metas a alcanzar.

Existen en la Unidad Académica algunos docentes con experiencia en investigación aunque no la realizan en proyectos insertos en esta Facultad. Dos profesores de Ciencias Básicas son Investigadores Adjuntos de CONICET y otros 11 profesores están categorizados en el sistema de incentivos del Ministerio de Educación, Ciencia y Técnica.

La planta administrativa y técnica de la Unidad Académica es muy reducida pero se encuentra apoyada por los recursos de los servicios centralizados de la Universidad. Es adecuada en relación con el número de alumnos. La selección del personal

se realiza mediante un procedimiento que contempla los antecedentes de los postulantes y un examen de aptitudes. Este procedimiento se encuentra a cargo de personal especializado y se considera adecuado a los fines de la Unidad Académica. Asimismo se dictan cursos de capacitación sobre aspectos técnicos de cada una de las funciones administrativas. En la visita pudo verificarse la existencia de un buen apoyo administrativo para el desarrollo de las actividades de los alumnos.

El edificio en el que se desarrollan las actividades de las carreras de Ingeniería que se presentan a acreditación está situado a menos de una cuadra de la sede central de la Universidad donde funcionan el Rectorado, otras Facultades y la Biblioteca que es común a todas ellas. La infraestructura en general es buena y se encuentra en perfectas condiciones de uso. El equipamiento de algunos laboratorios es muy bueno, de reciente adquisición y está especialmente diseñado para docencia (Máquinas Hidráulicas, Máquinas Térmicas y Máquinas Eléctricas). Los Laboratorios están a cargo de docentes capacitados y tienen amplia utilización en diferentes asignaturas. Como se mencionó anteriormente, existe un convenio con el IESE para el uso por parte de los alumnos de los Laboratorios de Ensayo de Materiales, Automotores, Robótica, Electrónica y Electrotecnia que complementan a los existentes en la Unidad Académica. Durante la visita se tomó conocimiento detallado del Convenio existente con el IESE para uso de los laboratorios de la Escuela Superior Técnica, se visitaron todos los laboratorios de la Unidad Académica y se mantuvieron entrevistas con los respectivos responsables. En algunos casos se presenciaron los trabajos prácticos realizados por los alumnos en los laboratorios.

La Biblioteca funciona en la sede central de la Universidad a muy poca distancia de la Unidad Académica y responde a los requerimientos de las carreras que en ella se dictan. Cuenta con un servicio de acceso a bases de datos internacionales sobre un conjunto de disciplinas vinculadas a las carreras que dicta la Facultad. Los alumnos tienen acceso a la Biblioteca Digital desde sus hogares. El personal a cargo de la Biblioteca está altamente capacitado y existe entre el estudiantado una valoración muy positiva de este servicio, establecida mediante encuestas anuales. El equipamiento informático destinado a

este servicio es adecuado y suficiente para la cantidad de usuarios. Todos los servicios que ofrece la biblioteca son utilizados por los docentes y alumnos. Las estadísticas de utilización de la Biblioteca muestran una demanda con ciclos de mayor intensidad que se relacionan con la evolución del año académico (exámenes parciales o finales). La estadística de consultas a la Biblioteca Digital discriminada por Facultades le asigna a la FITI un 5 %. Si bien este valor puede considerarse bajo, guarda estrecha relación con la cantidad de alumnos de las diferentes Unidades Académicas y constituye una muestra más de la baja matrícula de la FITI. La última encuesta de satisfacción del usuario disponible (1999) muestra un porcentaje de satisfacción del 79 % en la evaluación de los servicios y cifras más elevadas en lo referente a atención al público. Los reclamos de los usuarios se centran en la falta de ejemplares, falta de títulos y actualización del material.

Los recursos financieros de la Unidad Académica provienen exclusivamente de la matrícula estudiantil. La Facultad ha señalado que no se han presentado aún restricciones presupuestarias severas, aunque la situación financiera general se ha degradado en los últimos años. Todos los servicios centralizados de la Universidad constituyen también un aporte no contabilizado que contribuye al financiamiento de las actividades de la Facultad.

En relación con las políticas de investigación, desarrollo tecnológico y vinculación con el medio cabe mencionar que éstas son definidas en el nivel de rectorado. Las políticas de investigación no han tenido un impacto importante en las carreras evaluadas. De acuerdo a la información existente, hay un único proyecto de investigación relacionado con la carrera de Ingeniería Civil, en el área de Tecnología del Hormigón con participación de estudiantes avanzados. Este proyecto se desarrolla en los Laboratorios del IESE y de CITEFA y sus resultados han sido motivo de publicaciones y presentaciones en reuniones técnico-científicas. Dado que ésta constituye una de las debilidades identificadas por la Facultad, se han planteado acciones en el Plan de Mejoramiento tendientes a fortalecer el área en el mediano y largo plazo, que se consideran positivas. Las acciones previstas incluyen la incorporación de investigadores de las distintas disciplinas, la

planificación de líneas de investigación, la búsqueda de fuentes externas y consultorías, la incorporación de alumnos a las investigaciones y la incorporación de las actividades de investigación a la docencia de grado. No obstante, no se brindan precisiones en cuanto a metas cuantitativas a alcanzar, plazos para el logro de los distintos objetivos y recursos financieros a afectar, lo cual es imprescindible para evaluar su consistencia y factibilidad.

En cuanto a las políticas de vinculación con el medio, la Universidad cuenta con un Departamento de Relaciones Empresarias, dependiente de la Vicepresidencia de Gestión Institucional de la Universidad, que es el responsable de establecer la vinculación con el sector productivo procurando satisfacer sus requerimientos en relaciones humanas, asesorías y capacitación, promover el sistema de pasantías y lograr oportunidades laborales para los graduados de la Universidad. Esta institución tiene una amplia gama de convenios que buscan asegurar el acceso de los estudiantes a prácticas en empresas, como también de servicios a terceros. En el diálogo con estudiantes se notó una buena receptividad de esta vinculación aunque observaron que la gestión de tales prácticas quedaba por lo general a cargo de los interesados.

Por otra parte, en los Planes de Mejoramiento presentados se plantean acciones que tienden a ampliar las actividades de vinculación a otros ámbitos. Por un lado, se propone que los alumnos desarrollen proyectos que sirvan a la comunidad a través de demandas manifiestas de ONG u otras instituciones comunitarias en las materias de Práctica y Habilitación Profesional y, por otro, incentivar la participación de los alumnos en las Cámaras Empresarias, Colegios Profesionales, Departamentos Técnicos, etc. Estas acciones muestran una preocupación de la Institución por la inserción de sus graduados en la comunidad y la intención de que tengan una rápida adaptación a las exigencias del ejercicio profesional, lo cual se valora positivamente. Como en otros casos, en los planes se indican las acciones propuestas pero no se detallan metas ni estrategias a desarrollar para alcanzar los objetivos propuestos.

En relación con las políticas de bienestar estudiantil, se destaca que la Unidad Académica tiene al presente 19 becarios, 7 de los cuales pertenecen a las Ingenierías sobre

un total de 123 alumnos. Los mecanismos de adjudicación contemplan distintas situaciones y los montos de las mismas son variables. En general se trata de excepciones al pago de aranceles en forma parcial o total. Durante la visita pudo dialogarse con algunos estudiantes beneficiarios del sistema de becas. El Plan de Mejoramiento contempla ampliar la cantidad de beneficiarios de becas lo cual constituye una acción relevante en el marco de la presente situación económica general, aunque tampoco aquí se precisan las metas a alcanzar ni se incluyen estimaciones presupuestarias para el logro de este objetivo.

La FITI cuenta con varios convenios con instituciones universitarias del exterior y el ya mencionado convenio con el IESE para el uso de los Laboratorios de la Escuela Superior Técnica. De los acuerdos con instituciones extranjeras resaltan los convenios de doble titulación con la Escuela Superior de Electrónica de París, Francia (ISEP), y con el Politécnico de Torino (Italia), ya mencionados. Existen además convenios con la Universidad Politécnica de Catalunya, España, con la Griffith University de Australia, con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México y con la Universidades de Illinois y California State de USA. Estos últimos son de intercambio de alumnos, docentes y desarrollo de pasantías y su ejecución ha sido relativamente baja (en general 1 alumno o docente por convenio). En el área de posgrados, las Maestrías en las Áreas de Seguridad Vial e Ingeniería Automotriz se desarrollaron sobre la base de un convenio con el Politécnico de Madrid, en virtud del cual se recibió la visita de 6 profesores. Si bien no se contemplan estas políticas en los Planes de Mejoramiento, las autoridades de la Facultad explicitaron durante la visita sus intenciones de incrementar los acuerdos con otras instituciones tendientes a compartir recursos en docencia.

La Universidad posee programas de perfeccionamiento para los docentes en áreas pedagógicas. No existe un mecanismo de actualización y perfeccionamiento de graduados, más allá de las dos maestrías mencionadas anteriormente.

La selección y evaluación del desempeño de los docentes se realiza sobre la base de una normativa explícita de la Universidad, que establece los procedimientos y

condiciones para acceder a la docencia. Al confrontar esa normativa con los antecedentes de los docentes se detectaron algunos desfasajes entre los requisitos exigidos en la normativa y la realidad, particularmente en lo que hace a la titulación de posgrado y a la trayectoria en investigación. No obstante, en la entrevista a las autoridades, éstas señalaron que el perfil que se privilegia en las carreras en evaluación prioriza la fuerte experiencia profesional y los antecedentes en docencia universitaria en instituciones reconocidas, lo que se refleja en la planta docente de la Unidad Académica.

Si bien las contrataciones de los docentes son anuales, durante la visita se pudo comprobar que existe continuidad en la permanencia de los docentes. La antigüedad promedio de los docentes de toda la Universidad es de entre 12 y 13 años para los titulares y de entre 9 y 11 años para los asociados.

En la Facultad se aplica el sistema de evaluación del desempeño docente que rige en la Universidad y se realizan permanentemente encuestas a los alumnos que permiten evaluar la calidad de la enseñanza y el grado de satisfacción de los estudiantes.

No se han explicitado planes de mejoramiento respecto a cuerpo docente salvo la intención de aplicación sistemática de las Normas del Plantel Académico. Además, dentro del marco del objetivo de mejoramiento de la investigación se propone una acción tendiente a incorporar investigadores de distintas disciplinas, que ya fue valorada.

Los recursos físicos propios de la Unidad Académica, así como aquellos a los que los alumnos acceden por convenio con el IESE, pueden juzgarse en general como adecuados y funcionales y, en conjunto, cubren con holgura la demanda emergente de la baja matrícula. Esto fue corroborado por los informes de la visita técnica y quedó también claramente de manifiesto durante la visita de los pares evaluadores.

Los sistemas de registro y procesamiento de información son un servicio brindado por el Departamento de Sistemas a todas las dependencias de la universidad. Ésta cuenta con un Portal en Internet que se utiliza con fines administrativos y docentes. Los alumnos pueden realizar todo tipo de trámites administrativos a través del portal y las

cátedras incluyen en él información académica, trabajos prácticos y eventualmente apuntes temáticos.

Los requisitos de admisión contemplan las exigencias normales en cuanto a la formación secundaria y el cursado de un Ciclo de Iniciación Universitaria que incluye aspectos relacionados con la orientación vocacional del aspirante, su ambientación y un módulo formativo sobre comprensión de textos. La deserción que se produce en los primeros años, según lo informado por la unidad académica, sugiere la necesidad de contemplar la posibilidad del dictado de un curso de nivelación en física y matemática a ser cursado por los futuros aspirantes al ingreso. Como ya se ha señalado, la capacidad de la Unidad Académica en cuanto a infraestructura y recursos humanos cubre con holgura las necesidades de los alumnos ingresantes.

Existe un buen sistema de seguimiento y tutorías para los alumnos que se ve facilitado por la magnitud de la matrícula. Para las tutorías se asigna un rol fundamental a los alumnos de cursos superiores, quienes son los responsables de orientar a sus pares en las etapas iniciales de sus estudios. Además, la Universidad dispone de un Servicio de Orientación al Estudiante, que asiste a los alumnos con relación a diversas dificultades de orden psicológico, emocional o afectivo que pudieran presentarse, como integración a la vida universitaria, dudas vocacionales, problemas de adaptación, entre otros. Recientemente se han nombrado dos profesores que realizan el seguimiento de los alumnos a fin de detectar precozmente cualquier inconveniente que pudiera atentar contra el rendimiento de los estudiantes y les brindan la orientación que necesiten. En el ciclo básico, que es donde todavía los cursos tienen un número mayor de alumnos, y en el que el seguimiento podría ser más útil a los fines de la retención de los estudiantes, el sistema de horarios semanales en bloques grandes y únicos atenta contra la continuidad del proceso de seguimiento y de adecuación al tránsito entre la enseñanza media y la universidad.

La dirección de la Unidad Académica está a cargo del Decano. Existen dos Directores de Carrera, un Director de Carreras de Ingeniería y otro de Tecnología Informática, que dependen directamente del Decano. Completan la estructura de gestión

académica las Prosecretarías Académicas, la Bedelía y una Secretaría Administrativa. La Facultad cuenta además con un Consejo Académico Social de carácter consultivo. La estructura de gobierno y gestión es adecuada con relación a los objetivos institucionales y la dimensión de la Unidad Académica. Hay una gran concentración de las decisiones en pocas personas lo cual permite una mayor agilidad con sacrificio de participación y consenso de los restantes actores.

Los recursos financieros de todas las Unidades Académicas de la Universidad se administran en forma centralizada, a través de un Área de Finanzas y Control Presupuestario que depende directamente de la Presidencia de la Universidad. Según el informe de autoevaluación, el presupuesto de cada unidad académica se define en función de su dimensión y requerimientos procurando conservar el equilibrio económico financiero general de la Universidad. Los recursos son asignados en tiempo y forma. Durante la visita no se detectaron dificultades atribuibles a problemas en la gestión presupuestaria.

La normativa de la institución es adecuada para sus actividades docentes. Se observa cierta inconsistencia entre las exigencias de la normativa para el ingreso docente y las características actuales del plantel, como se indicó anteriormente. Por otro lado, la escasa actividad en investigación y de transferencia explica la carencia de una normativa para este fin y constituye una de las debilidades de la Unidad Académica que, no obstante, incluye dentro de la misión institucional la satisfacción de las necesidades nacionales en las áreas de investigación, producción de conocimiento científico y desarrollo tecnológico.

2.2. La calidad académica de los ciclos de actividades curriculares de Ciencias Básicas

Las ciencias básicas ocupan en las carreras de Ingeniería de la FITI un porcentaje importante de la duración total de las tres carreras de Ingeniería en evaluación. Su distribución tiene lugar dentro de los tres primeros años, aunque algunas temáticas específicas son todavía abordadas en asignaturas de los ciclos técnicos y específicos, especialmente en Matemática y Física, en las que se repiten temas propios de estas disciplinas en asignaturas de programación abundante y con una redundancia visible.

Las cargas horarias superan, en todos los casos, los mínimos indicados en la Resolución M.E. N°1232/01. Matemática dispone de 713 horas que se distribuyen en cinco asignaturas, Física dispone en dos asignaturas de un total de 372 horas, Química tiene asignadas 186 horas y Sistemas de Representación 93 horas.

En cuanto a los contenidos de matemática, el cálculo numérico que se incluye en el primer año junto con el álgebra lineal constituye un enfoque computacional del álgebra lineal interesante. Sin embargo no sustituye a los contenidos de análisis numérico previstos que, por el lugar que se le asigna en la secuencia explícita en la Resolución M.E. N°1232/01, y por el papel cada vez más central que le cabe a los métodos numéricos para las ecuaciones en derivadas parciales, debe contener métodos de resolución numérica de ecuaciones diferenciales además de los básicos de integración, aproximación y resolución de sistemas no lineales. El cálculo avanzado puede considerarse cubierto por los tópicos especiales de la materia Complementos de matemática.

Las asignaturas del grupo que requieren prácticos de laboratorio tienen un esquema adecuado de trabajos prácticos aunque, dadas las disponibilidades de instrumental en relación con el número de alumnos, podrían ser más intensos.

Las asignaturas son anuales y, según surge de las encuestas a los alumnos, la mayor parte del tiempo de estudio y reflexión transcurre durante las horas de clases, lo que limita la posibilidad de que los alumnos tengan períodos largos de reflexión individual, que son importantes y altamente aconsejables en las primeras etapas de la construcción del pensamiento y el espíritu científicos. En la información escrita presentada no consta la distribución de las horas de muchas de las asignaturas en dos sentidos: distribución del tiempo asignado durante las semanas de cursado y distribución del tiempo semanal en las diferentes actividades sustantivas: clases teóricas, prácticas, de resolución de problemas, etcétera. Durante la visita se constató que en muchas de las asignaturas, debido a la diversidad de actividades de los profesores, se produce un solo encuentro semanal con los alumnos que en algunos casos supera las cinco horas de duración. También que, no habiendo diversidad de docentes destinados a cada asignatura, las distintas actividades de

cada una de ellas ocurren dentro del mismo bloque horario. Estos hechos dificultan el proceso gradual de aprendizaje de las ciencias básicas que es necesariamente continuo, lento y progresivo.

De los exámenes parciales y finales observados, se infiere que no todos los contenidos conceptuales están dispuestos en forma de complejidad creciente y, en particular, que algunos temas elementales del bloque podrían ser impartidos más temprano en lugar de otros, más sofisticados, aumentando la retención. Tal es el caso de algunos contenidos de la asignatura Complementos de Matemática, especialmente los de probabilidad elemental, que por una parte están mezclados con temas de mucha mayor complejidad y por otra podrían servir como introducciones más elementales al área durante el primer año.

Tres metas específicas de los planes de mejoramiento pueden tener relación con los problemas de distribución temporal y disciplinar en el ciclo básico: comprensión de las ciencias básicas, Mejorar la integración curricular en el ciclo básico y Perfeccionamiento de la Metodología de la enseñanza. Sin embargo no debería desatenderse el problema de las pequeñas dedicaciones docentes con grandes cargas de actividades ya que aquellas acciones no resolverán por sí solas la mejora del rendimiento del ciclo básico en un ambiente muy propicio, por número de alumnos y por disponibilidades de infraestructura, para experiencias de excelencia.

Las asignaturas correspondientes a ciencias básicas comprenden un total de 1374 horas que son dictadas por no más de diez docentes con dedicaciones pequeñas y, en algún caso, el mismo docente imparte tres asignaturas distintas y consecutivas en todas sus modalidades, teóricas, prácticas y de resolución de problemas. Estos docentes con una gran carga de actividades no disponen de cargos de dedicación alta en la UB, que les permitan prescindir de realizar docencia en otras instituciones universitarias y concentrar todos sus esfuerzos en docencia, investigación y/o transferencia en la FITI.

En general los docentes son experimentados en la enseñanza de los temas clásicos de las ciencias básicas de las ingenierías. Si bien es cierto que los contenidos de

una buena parte de las asignaturas del ciclo son elementales, en la mayoría de los casos no hay relación disciplinar, excepción hecha de la docencia misma, entre las actividades actuales del docente y el contenido de la actividad curricular que dicta, carencia que no se suple sólo con la realización de cursos sobre didácticas de las ciencias básicas. Las trayectorias docentes son dilatadas y las actividades acordes a las correspondientes dedicaciones. Las actividades de investigación son muy escasas en la planta docente asignada al ciclo básico de las carreras.

La institución decidió que sus alumnos no participaran en el ACCEDE (Análisis de Conocimientos y Competencias que los Estudiantes Disponen Efectivamente), proponiendo en su reemplazo un análisis de las tesinas de grado para detectar las capacidades de los egresados. Es difícil, del análisis de las tesinas en las diversas orientaciones de las ingenierías llegar a concluir cuánto de la formación básica ha dejado rastros importantes en los egresados. Salvo por algunos casos concretos en los que los trabajos finales tienen una fuerte componente científica, en general, hay pocos indicios en ellos sobre cuál es la capacidad y la agilidad del egresado que debe resolver un problema en el momento y mostrar la orientación de su pensamiento.

Las metodologías de evaluación son adecuadas y tienen formato standard, semejante al usado en carreras en universidades con muchos más alumnos; no parecen asemejarse a un proceso de evaluación continua que sería posible y provechoso para el número de alumnos que cursan.

Los laboratorios de Física y Química están bien instalados y disponen de equipamiento y accesorios para la realización de buenos trabajos prácticos. Además, los docentes están capacitados para usar adecuadamente las instalaciones de los laboratorios de las ciencias básicas y los trabajos prácticos son buenos aunque no abundantes.

Las debilidades que requieren solución en este ciclo de ciencias básicas son: (i) falta de inclusión de los docentes de ciencias básicas en proyectos de investigación, con dedicaciones globales mayores que no recaigan completamente sobre la actividad de docencia y que permitan que los profesores y auxiliares dispongan de tiempo para realizar

investigación en las disciplinas que imparten o en sus aplicaciones; (ii) modificación de los planes de estudio para satisfacer los contenidos básicos indicados en la Resolución ME N°1232/01 en especial la enseñanza de análisis numérico como disciplina que transite todas las asignaturas del área contemplando específicamente la resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales por métodos numéricos y (iii) mejora de la integración vertical, tendiente a evitar la repetición de contenidos y a lograr un orden de complejidad creciente, aprovechando los más elementales para evitar a los ingresantes dificultades innecesarias en el primer año de sus carreras.

2.3. El currículo en desarrollo

La carrera de Ingeniería Electrónica Orientación Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática de la Universidad de Belgrano cuenta actualmente con un sólo plan de estudios que data de 1996. Si bien la carrera se creó como tal en el año 2002, se apoya en los antecedentes de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Telecomunicaciones. En verdad se trató de un cambio de denominación, ya que el plan citado corresponde a esa carrera y no fue modificado.

La carrera está estructurada sobre un ciclo común de ciencias básicas, comunes a todas las ingenierías, un ciclo de tecnologías básicas y un ciclo de tecnologías aplicadas. Los ciclos en los que se encuentra estructurada la carrera guardan una relación parcial con los tramos de ciencias básicas, tecnologías básicas y tecnologías aplicadas que contempla la Resolución M.E. N°1232/01.

Como se mencionó, las ciencias básicas ocupan, en tiempo, un porcentaje importante de la duración total de las carreras. Su distribución tiene lugar dentro de los tres primeros años. Aunque algunas temáticas específicas de las ciencias básicas son abordadas en asignaturas de los ciclos técnicos y específicos, esto evidencia algunos problemas de articulación y planificación. En cursos posteriores se revén temáticas específicas de matemática y física en asignaturas de programación abundante y con una redundancia visible, que en algunos casos puede ser provechosa mientras que en otros luce más como una falta de planificación vertical. Asimismo, el análisis numérico que se incluye en el

primer año no sustituye a los contenidos de análisis numérico previstos que deberían contener métodos de resolución numérica de ecuaciones diferenciales además de los básicos de integración, aproximación y resolución de sistemas no lineales.

En el tramo correspondiente a Tecnologías Básicas, se observa que los contenidos programáticos de las materias que se dictan cubren los conocimientos previstos por la Resolución M.E N°1232/01 pero dentro de materias que se extienden hasta quinto año. Para cubrir los contenidos que exige la Resolución M.E N°1232/01 en un plan de estudios de 5 años y mantener una estructura que contemple impartir los conocimientos en un orden de complejidad creciente, los contenidos correspondientes a las Tecnologías Básicas no deberían avanzar más allá del tercer año, para dejar el tiempo necesario que requieren los contenidos correspondientes a las Tecnologías Aplicadas. Se observa, por ejemplo, que los conocimientos de Análisis de Señales correspondientes al tramo Tecnologías Básicas están cubiertos en la materia Procesamiento de Señales incluida por la carrera en el ciclo de Tecnologías Aplicadas y que se dicta en el quinto año de la carrera.

Esto se debe a que la carrera asigna una importante carga horaria en materias tales como Estabilidad I, Mecánica Técnica, Electrotecnia y Máquinas, Termotecnia y Máquinas, Fluidotecnia y Máquinas Hidráulicas y Resistencia de Materiales I y II. Estas materias imparten conocimientos no necesarios para la formación de un Ingeniero Electrónico y generan una gran pérdida de tiempo afectando los conocimientos globales de la carrera. El efecto claro de esta distorsión se manifiesta en que, debido a la superpoblación de conocimientos no básicos, especialmente en tercer año, se carece de tiempo para impartir contenidos que obligatoriamente debe cubrir la currícula.

En el tramo correspondiente a las Tecnologías Aplicadas, la formación en Electrónica Digital es muy escasa y no existe formación en Sistemas de Control ni Electrónica de Potencia. Materias que deberían ser obligatorias para la formación en Tecnologías Aplicadas, tales como Microprocesadores, se dictan en forma optativa.

Llama la atención que una materia como Transmisión Digital y Satelital sea obligatoria frente a determinadas materias electivas necesarias para la formación en

Ingeniería Electrónica (como por ejemplo Microprocesadores). También llama la atención en esta materia que se impartan conocimientos demasiado abarcativos, es decir, que se capacite al alumno en temas tales como modulación digital, fibras ópticas y tráfico y métodos de acceso, entre otros, siendo cada título una materia en sí misma. Se supone que esto es debido a la orientación Telecomunicaciones que se pretende dar a la carrera pero el inconveniente que se detecta es que, al no cubrirse los conocimientos básicos, no se puede formar adecuadamente en conocimientos especializados. Materias con abundantes tópicos y sin formación básica transforman a esa materia en informativa y no formativa como se espera.

Otro punto a destacar es que existe una falta de formación realmente notable en todo lo relacionado con Computación o Informática. Prácticamente no se imparten estos conocimientos en la carrera. Durante la visita se consultó sobre este tema y se verificó que la materia Práctica Profesional II fue modificada en ese año cambiando su contenido. Si bien se mantuvo su denominación, se brindaron conocimientos de introducción a la informática, arquitectura de PC, formato de datos y programación. Las autoridades de la unidad académica manifestaron que la Práctica Profesional subsiguiente también recibiría modificaciones.

Las materias Práctica Profesional I, II y III y Habilitación Profesional I y II son comunes a todas las ingenierías por lo que los conceptos de gestión que se imparten adolecen de especialización y, más aún, están en un proceso de redefinición de contenidos manteniendo su característica de común y sin una clara articulación entre sí.

En síntesis, los contenidos mínimos del tramo Tecnologías Básicas se imparten y los correspondientes a Tecnologías Aplicadas están incompletos, invirtiéndose tiempo en contenidos no pertinentes para la carrera.

Analizando ahora los contenidos complementarios establecidos en la Resolución M.E. N°1232/01 en relación con la currícula presentada, se dictan un conjunto de materias que contribuyen a la formación complementaria del profesional con una fuerte orientación social y de gestión. La posibilidad de desarrollar habilidades para la

comunicación oral y escrita está también contemplada en varias materias. Este ítem es ampliamente desarrollado y ofrece múltiples oportunidades. La mayoría de los contenidos exigidos por la Resolución M.E. N°1232/01 son cubiertos en las asignaturas de Práctica y Habilitación Profesional. No se imparten los conocimientos necesarios de Gestión Ambiental y los contenidos de Seguridad en el Trabajo y de Legislación –Aspectos Legales de la Ingeniería- se cubren en materias electivas.

Finalmente, y en cuanto a la exigibilidad del idioma inglés, si bien no se encuentra contenido explícitamente como asignaturas de la carrera, se realiza una evaluación a los alumnos para comprobar su grado de conocimiento de carácter obligatorio.

Analizando la intensidad horaria del tramo Tecnologías Básicas, según la modalidad en que las agrupa la unidad académica, éstas exceden en un 78 % a los requerimientos de la Resolución pero el contenido de las materias impartidas no es coherente con el contenido exigido para la Ingeniería Electrónica, por lo que la carga horaria no puede computarse como tal debido a que en este tramo no se cubren todos los contenidos requeridos y sí se cubren contenidos no necesarios.

Como ya se dijo, si se considerase una articulación con contenidos adecuados en las Tecnologías Básicas para una carrera de Ingeniería Electrónica, deberían incluirse en este tramo materias que se imparten avanzada la carrera y que son consideradas como Tecnologías Aplicadas por la unidad académica. Por lo tanto, los contenidos de Tecnologías Básicas están completos pero se cumplimentan ya avanzada la carrera

En cuanto a las Tecnologías Aplicadas, debería realizarse una adecuada compensación de horas dado que varias materias de este tramo versan sobre contenidos correspondientes a las Tecnologías Básicas. Además, hay materias optativas que no intervienen en el cálculo horario debido a que su realización depende de la elección del alumno aunque se considera que deberían ser obligatorias e incluidas en la estructura curricular. Como resultado de esto, la intensidad horaria de las Tecnologías Aplicadas está por debajo de las requeridas por la Resolución M.E. N°1232/01.

La oferta de materias optativas es amplia debiendo el alumno elegir cuatro de Formación General y dos de Formación Específica con una carga horaria adecuada por materia. En las de Formación General, que cubren los conocimientos considerados complementarios por la resolución, caben las consideraciones anteriores en el sentido de que algunas materias, por sus contenidos, deberían ser obligatorias y no optativas.

Como último punto cabe citar que se han establecido Convenios de doble titulación con la Escuela Superior de Electrónica de Paris, Francia (ISEP), y con el Politécnico de Torino (Italia). Actualmente, en el ISEP alumnos del último año de la carrera de electrónica se encuentran cursando sus estudios finales hasta su graduación. Aunque se trata de una experiencia en curso con muy pocos protagonistas (dos de los cuatro alumnos de quinto año de Ingeniería Electrónica), muestra el especial interés de la Universidad de vincularse con instituciones del exterior.

Los planes de mejoramiento propuestos en relación con el plan de estudios no solucionan las graves deficiencias curriculares de la carrera que está estructurada para brindar una formación distinta a la de Ingeniero Electrónico Orientación Telecomunicaciones. Dichos planes prevén la sustitución de las materias Resistencia de Materiales I y II cuando es necesario cambiar la totalidad del tercer año y articular correctamente los años subsiguientes.

Se considera ahora la intensidad de las prácticas que llevan a la necesaria formación experimental que plantea la Resolución para los estudiantes de las carreras de Ingeniería.

En lo atinente a las Ciencias Básicas, las asignaturas que requieren Prácticos de laboratorio tienen un esquema adecuado de trabajos prácticos, aunque dadas las disponibilidades de instrumental en relación con el número de alumnos, éstos podrían ser más intensos.

En cuanto a Resolución de Problemas y Formación Experimental, si bien se encuentran incompletas las fichas correspondientes, se constató al visitar la Unidad Académica que la carga horaria es de 169 hs. y 404 hs, respectivamente, por lo que ambos

estándares son cumplidos. Para las actividades de Proyecto y Diseño se prevén 216 hs. lo que cumple con la requisitoria mínima.

La práctica final supervisada es obligatoria y deben cumplirla todos los alumnos. Cada alumno que va a realizar una práctica supervisada debe solicitarlo a la Unidad Académica, quien le designa un tutor. Además debe presentar un cronograma de las actividades a realizar, las que serán supervisadas periódicamente por el tutor.

Los trabajos que se examinaron muestran que las tareas desarrolladas por los alumnos es coincidente con su formación específica. Estas prácticas tienen una duración de 400 hs. y se encuentran funcionando y perfectamente articuladas por la Unidad Académica. Esto puede señalarse como una fortaleza de la carrera y de la Unidad Académica.

La carrera cuenta con 60 docentes, concentrados en cargos de profesores. Más del 90% tienen dedicaciones inferiores a las 10 horas semanales. Por este motivo los docentes no cuentan con capacidad para dedicar horas a actividades de actualización, extensión, vinculación con el medio e investigación. No obstante, se garantiza el dictado de clases con un nivel adecuado, tanto para cursos como para comisiones. La relación docente/alumno es muy conveniente al contarse con cursos con muy poca cantidad de alumnos.

La escasa dedicación de los docentes conlleva a la falta de inserción de los estudiantes en actividades que no sean las de cursado de materias, ya que no existen grupos de desarrollo o investigación en la carrera que propicien la incorporación de alumnos a estas tareas. Como excepción a esto podemos decir que la única actividad de relación efectiva con el medio en la carrera se concreta a través de la realización de las prácticas profesionales supervisadas y eventualmente en algunos proyectos desarrollados en las materias de Práctica y Habilitación profesional.

La formación de los docentes es adecuada, con una fuerte trayectoria profesional y docente en la inmensa mayoría de los casos. No se registran docentes con formación inferior al grado. Los docentes de las materias correspondientes a los tramos de tecnologías básicas y aplicadas son ingenieros con buena formación en la especialidad.

Es baja la formación de posgrado en los docentes y se observa una fuerte tendencia a contratar a docentes con trayectoria empresarial, lo que refuerza el criterio de la Unidad Académica de buscar una orientación hacia la gestión empresarial en funciones gerenciales. Del total del cuerpo docente un 75% poseen formación de grado, un 10% son magister, un 3% son especialistas y el 12% cuenta con formación doctoral.

La experiencia de los docentes se encuentra reflejada en las actividades curriculares de la carrera ya que quienes dictan cada materia son especialistas en ese tema. El nivel de actualización se ve reflejado a punto tal de que hay materias que varían sus contenidos en función de los conocimientos del docente. Esto genera cambios aislados en las materias que están desarticulados del resto por lo que se requeriría una visión integral del conjunto de la carrera en los cambios introducidos en cada materia individualmente.

La selección y evaluación del desempeño de los docentes se realiza sobre la base de una normativa de la Universidad. El art. 51 del Estatuto de la Universidad exige para el ingreso de Profesores, de acuerdo a la categoría, un conjunto de requisitos aceptables pero que en la mayoría de los casos no se cumplen, particularmente lo referido a la formación de posgrado y los antecedentes en investigación.

El sistema de evaluación de los docentes que se aplica es común para toda la universidad. Comprende encuestas a los alumnos que permiten evaluar la calidad de la enseñanza y el grado de satisfacción de los estudiantes.

Las contrataciones de los docentes son anuales, sin embargo, se comprobó que existe continuidad en la permanencia de los docentes de la Carrera. Recientemente, la Universidad ha creado un régimen de Carrera Docente, cuyos resultados no pueden evaluarse.

Por último, el nivel y capacitación del cuerpo docente en lo relacionado con las materias complementarias es adecuado y sus especializaciones son coincidentes con el objetivo perseguido por el contenido curricular en cada caso.

La Unidad Académica tiene muy pocos alumnos. En electrónica los alumnos del ciclo superior son 11. Desde 1996 al 2002 el ingreso anual ha sido de 5, 2, 8, 18, 10, 9

y 5 alumnos, respectivamente. La evolución de la matrícula ha sido creciente hasta 1999 y decreciente a partir de allí. Esto puede deberse a múltiples factores entre los que no debe descartarse el económico. En cuanto a los egresados, a la fecha de la visita se habían graduado los primeros alumnos de la carrera.

Los requisitos de admisión contemplan las exigencias normales en cuanto a la formación secundaria y el cursado de un Ciclo de Iniciación Universitaria que incluye aspectos relacionados con la orientación vocacional del aspirante, su ambientación, y un módulo formativo sobre comprensión de textos.

El abandono de la carrera es grande en los primeros años, con una deserción del 50%. Esto puede deberse a factores económicos al tratarse de una Universidad arancelada o a una sobrecarga de las materias básicas y deficiente articulación e integración vertical de sus contenidos. El alto porcentaje de deserción en los primeros años, según lo informado por la institución, sugeriría contemplar la posibilidad del dictado de un curso de nivelación en física y matemática a ser cursado por los futuros aspirantes al ingreso en los últimos años del secundario.

El rendimiento en los últimos años es muy bueno, con un crecimiento notable en el promedio de notas de las materias de estos años. Se supone que esto es ocasionado por una dedicación casi total de los alumnos a la carrera y una clara definición de su vocación.

Las metodologías de evaluación son las clásicas, parciales escritos y exámenes y su contenido es correcto. El Trabajo Final de la carrera también conserva el esquema clásico de formulación del problema, propuesta de soluciones, diseño del sistema e implementación. Los resultados obtenidos son impresos en forma de tesina y difundidos dentro de la Universidad. Solamente se pudo acceder a un trabajo final porque no han concluido esta instancia otros alumnos.

En lo referente a la evaluación de los conocimientos y competencias dominados por los estudiantes, la institución decidió que los alumnos no realizaran el ACCEDE, proponiendo en su reemplazo un análisis de las tesinas y monografías finales

que permitiría obtener toda la información que aquellos podrían suministrar. Del análisis de este documento surge que el mecanismo propuesto no entrega una evaluación integral y sustentable de los conocimientos del alumno dado que las tesinas tienen diversas orientaciones sin un claro panorama del conjunto.

La capacidad de la carrera en cuanto a infraestructura y recursos humanos cubre con holgura las necesidades de los alumnos ingresantes dado que su número es muy reducido.

Como ya se adelantó, la participación de los estudiantes en las actividades de investigación, desarrollo y vinculación es nula dado que la carrera no cuenta con grupos de investigación ni desarrollo por lo que los alumnos carecen de opciones de este tipo. Su contacto con el medio se materializa a través de las Prácticas Profesionales Supervisadas obligatorias y de una duración de 400 horas, que realizan en empresas de servicios o producción.

En cuanto al seguimiento de los estudiantes, debe considerarse que la formación previa al ingreso es deficiente y por este motivo se han implementado adecuados sistemas de seguimiento. El sistema de seguimiento y tutorías se ve facilitado por la magnitud de la matrícula. Para las tutorías se asigna un rol fundamental a los alumnos de cursos superiores, quienes son los responsables de orientar a sus pares en las etapas iniciales de sus estudios. El Servicio de Orientación al Estudiante asiste a los alumnos con relación a diversas dificultades de orden psicológico, emocional o afectivo que pudieran presentarse, como adaptación a la vida universitaria, dudas vocacionales, problemas de adaptación, entre otros. Recientemente se han nombrado dos profesores que realizan el seguimiento de los alumnos a fin de detectar precozmente cualquier inconveniente que pudiera atentar contra el rendimiento de los estudiantes y les brindan la orientación que necesitan.

En el ciclo básico, que es donde todavía los cursos tienen un número mayor de alumnos, y en el que el seguimiento podría ser más útil a los fines de la retención de los estudiantes, el sistema de horarios semanales en bloques grandes y únicos atenta contra la

continuidad del proceso de seguimiento y de adecuación al tránsito entre la enseñanza media y la universidad.

La Unidad Académica no cuenta con una política de actualización, formación continua ni perfeccionamiento profesional de los graduados pero estaría en condiciones de implementarla al ir creciendo su masa crítica de graduados.

La infraestructura de la Unidad Académica es adecuada en cantidad, capacidad y disponibilidad horaria para el dictado de la carrera. Los espacios físicos son amplios para la cantidad de alumnos que realizan la cursada con posibilidad de ampliar esa cantidad sin alterar la disponibilidad.

Los laboratorios propios son pequeños pero suficientes y se refuerzan con el uso de los laboratorios del IESE, a los que acceden a través de un convenio interinstitucional. Cuentan con las medidas de seguridad necesarias y pueden contener cómodamente a los alumnos de la carrera. Los equipos son modernos y se encuentran en perfecto estado de funcionamiento.

La biblioteca cuenta con material suficiente (tanto en papel como a través de redes de información dedicadas) y con un horario de atención amplio. El personal está suficientemente capacitado y su organización responde a las necesidades de la carrera.

El desarrollo de las actividades normales de dictado de la carrera está asegurado. Los estudiantes tienen acceso a equipamiento informático suficiente en ámbitos de la Universidad de Belgrano cercanos a la FITI. El equipamiento cuenta con el software necesario para impartir los conocimientos requeridos para las materias específicas.

Como se ha dicho al analizar el plan de estudios, la formación en informática es insuficiente pero ante un eventual cambio de programa hay equipamiento para sostener este cambio.

2.4. La gestión curricular

Existe coherencia entre la misión institucional, los objetivos y normativa. La normativa se considera suficiente para enmarcar la carrera, contando con algunas disposiciones adecuadas para garantizar la asistencia a clases y evitar la cronicidad.

Por las características de la Institución se da una fuerte centralización de las estructuras administrativas y de servicios, pero esta situación no afecta la suficiencia de la organización a los fines de la atención de la carrera.

Existe un Director único para todas las Carreras de Ingeniería y otro para las Carreras de Tecnología Informática. Quienes ejercen los cargos de gobierno cuentan con antecedentes en gestión, son profesionales de amplia trayectoria, reconocidos en su campo de actuación y con formación de posgrado superior en universidades extranjeras. No obstante, no existe en el gobierno de la carrera un profesional con formación específica en Ingeniería Electrónica que pueda hacer los aportes necesarios para la gestión del plan de estudios en los aspectos específicos del área.

La centralización de la estructura de gobierno parece afectar la gestión curricular específica de la carrera, particularmente en lo que hace a la revisión y actualización de los planes de estudio. Las modificaciones a algunos contenidos curriculares, la reiteración de contenidos y la sobrecarga de algunas materias detectadas durante la visita no parecen responder a un programa orgánico de revisión y actualización del plan de estudios. Las debilidades en el plan de estudios mostrarían que el proceso de gestión curricular es poco efectivo.

Como se ha mencionado anteriormente, la Facultad de Ingeniería carece de una política propia de investigación, desarrollo tecnológico y vinculación con el medio. Las políticas definidas en el nivel de rectorado no han tenido impacto importante en la carrera.

En los planes de mejoramiento fueron incluidos objetivos de mejora en este aspecto, pero los planes presentados carecen de la precisión necesaria para evaluar su consistencia y factibilidad.

En lo que se refiere a las políticas de cooperación interinstitucional se registra como positivo el Convenio con el IESE para el uso de laboratorios y los convenios con instituciones universitarias extranjeras de prestigio.

La gestión del uso de espacios físicos, laboratorio y equipamiento no presenta dificultades por su dimensión en exceso frente a la demanda, lo cual lleva a una sub-ocupación de dichos recursos en las actuales circunstancias. No se observaron deficiencias en cuanto a mantenimiento de espacios, equipos o instalaciones. Por otra parte, las necesidades de la carrera en estos aspectos están perfectamente cubiertas.

El personal a cargo de la Biblioteca es suficiente y está altamente capacitado existiendo entre el estudiantado una valoración muy positiva de este servicio, establecida mediante encuestas anuales.

Casi la totalidad de las actividades de la carrera se lleva a cabo en inmuebles que son de propiedad de la Fundación Universidad de Belgrano, lo cual garantiza la estabilidad y permanencia de las actividades que allí se desarrollan. Otras actividades, como las que se llevan a cabo en Laboratorios del IESE, están garantizadas por un convenio interinstitucional.

La UB ha participado del proceso de evaluación institucional con la intervención de CONEAU. Las debilidades y fortalezas allí detectadas coinciden en términos generales con las observadas en esta carrera.

2.5. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La Unidad Académica cuenta con la infraestructura y los recursos humanos adecuados para el desarrollo de sus actividades, además del apoyo de la infraestructura y la gestión brindada por los servicios centralizados de la Universidad. Esta capacidad podría ser aprovechada por una mayor cantidad de alumnos por lo que deberían hacerse esfuerzos por aumentar la matrícula.

Una de las principales debilidades de la Unidad Académica –la falta de actividades de investigación, desarrollo y vinculación con el medio podría superarse con la incorporación de docentes con mayor dedicación, lo que permitiría la realización de convenios de asistencia y vinculación tecnológica en las distintas áreas de Ingeniería que lleven a captar alumnos, detectar temas de interés para los trabajos finales de carrera y

mejorar el sistema de pasantías, así como la iniciación de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, con las consiguientes ventajas para la docencia de grado.

Otra debilidad que debería corregirse es la extensión del ciclo común, que atenta contra el desarrollo de contenidos curriculares mínimos de las carreras que participan del proceso de acreditación.

La carrera de Ingeniería Electrónica tiene deficiencias graves en el plan de estudios. El plan no obedece a la estructura necesaria para impartir los conocimientos básicos de electrónica, con una fuerte pérdida del rendimiento al dictar demasiadas materias propias de otras disciplinas. La enseñanza del tramo de tecnologías básicas recién se completa al finalizar el quinto año y materias de relevancia en tecnologías aplicadas son optativas.

Las materias no están correctamente articuladas y en muchas de ellas se imparten conocimientos de áreas que deberían estar normalmente separadas, por ejemplo en la materia Transmisión Satelital y Digital. No existe correspondencia entre la formación brindada y la denominación del título de Ingeniero Electrónico orientación Telecomunicaciones. Los contenidos impartidos no son suficientes para cubrir los alcances definidos por la Institución para la carrera.

La distribución de la carga horaria en los distintos tramos de las actividades curriculares es inadecuada en su contribución al bloque de Tecnologías Básicas y Aplicadas y en su contribución a la formación del egresado de acuerdo a su perfil. Las distorsiones provienen de una currícula que no es la adecuada para el título que se imparte.

En las actividades optativas de Formación Específica se ofrecen materias que deberían ser incluidas entre las obligatorias dado que proporcionan conocimientos necesarios para cumplir con el perfil.

En las actividades optativas de Formación General se brinda un amplio menú que permite al alumno obtener conocimientos sólidos en el tramo Complementario, aunque no se brindan los contenidos referidos a Gestión Ambiental y Seguridad en el Trabajo, requeridos por la Resolución M.E. N°1232/01.

Por otro lado, la casi inexistencia de docentes con dedicación mayor a la que asignan a la docencia atenta contra el desarrollo de actividades esenciales para la formación integral de los estudiantes: desarrollo, vinculación e investigación. La ausencia de programas de investigación o grupos de desarrollo es una debilidad de importancia de la carrera, afectando fuertemente los procesos de formación de los alumnos y la inserción de la Unidad Académica en el medio.

Por último, la centralización de la estructura de gobierno parece afectar la gestión curricular específica de la carrera, particularmente en lo que hace a la revisión y actualización de los planes de estudio. Las modificaciones a algunos contenidos curriculares, la reiteración de contenidos y la sobrecarga de algunas materias detectadas durante la visita muestran que es necesaria una orgánica revisión y actualización del plan de estudios. La extrema debilidad en el plan de estudios demuestra que el proceso de gestión curricular es poco efectivo.

Los planes de mejoramiento propuestos no solucionan las graves deficiencias curriculares de la carrera. Es necesaria una reformulación integral del plan de estudios, contemplando los contenidos curriculares básicos para la formación de un Ingeniero Electrónico y los adicionales que se ofrecen para una orientación hacia las Telecomunicaciones.

Como aspectos positivos de la carrera se puede destacar que la relación docente/alumno es muy buena debido a que en general se trabaja con divisiones con muy poca cantidad de alumnos favoreciendo una fuerte interacción. La formación práctica es suficiente y se encuentra organizada la práctica profesional supervisada con una metodología correcta. En este sentido, las prácticas profesionales supervisadas y los sistemas de seguimiento de los alumnos aparecen como fortalezas innovadoras y muy positivas.

El mecanismo de selección y permanencia de los docentes es adecuado para las características de la unidad académica. La formación de los docentes es de una fuerte raigambre profesional con amplia experiencia en los contenidos de las materias que dictan.

La infraestructura puesta al servicio del alumno, en todas sus modalidades (aulas, biblioteca, laboratorios, etc.), es muy buena y supera las necesidades mínimas en función de la cantidad de alumnos. La administración es pequeña pero suficiente para los alumnos y docentes de la unidad académica.

Por último, deben destacarse también las políticas de cooperación interinstitucional, tanto el convenio con el IESE para el uso de los laboratorios como los convenios con instituciones universitarias extranjeras de prestigio.

3. Planes de mejoramiento

Además de los planes de mejoramiento mencionados, la Unidad Académica elaboró otros planes tendientes a mejorar la calidad académica de las carreras que se dictan. Entre ellos se encuentran los siguientes: (i) tendientes al mejoramiento de la formación: fortalecer la formación en informática, promover la aplicación de modelos matemáticos de simulación, perfeccionar la metodología de enseñanza, promover la ejercitación del debate, fortalecer la formación experimental, etc.; (ii) tendientes al mejoramiento del trabajo Final de carrera (TFC): crear comités de TFC, capacitar en tutorías, establecer lineamientos académicos sobre sus contenidos y corregir la heterogeneidad de los trabajos; (iii) tendientes a fortalecer la preparación de los ingresantes: diagnosticar los tipos de déficit más frecuentes e intensificar las actividades de las cátedras de apoyo; (iv) tendientes a mejorar la relación con los graduados: establecer mecanismos de seguimiento y colaborar en su inserción profesional y (v) completar el equipamiento informático de la Unidad Académica.

Sin embargo, como se mencionó, los planes de mejoramiento presentados en la autoevaluación no solucionan las graves deficiencias curriculares de la carrera, que no fueron detectadas por la institución en el proceso de autoevaluación. Por otro lado, los planes referidos al fortalecimiento de la investigación y desarrollo tecnológico carecen del detalle necesario para evaluar su suficiencia.

En virtud de lo expuesto se concluye que ni la situación actual de la carrera ni las modificaciones previstas en los planes de mejoramiento resultan suficientes para que en el futuro la carrera se encuadre en el perfil previsto en la Resolución M.E. N°1232/01.

En ocasión de la respuesta a la vista la institución presenta la estructura de un nuevo plan de estudios que se considera adecuada para el perfil del egresado propuesto. Se presentan los contenidos mínimos de las asignaturas, las cargas horarias y la estructura de correlatividades. También se modifica el régimen de cursada pasándose de anual a cuatrimestral y se disminuye la carga horaria de las clases presenciales. Si bien el plan propuesto es adecuado, la información provista es insuficiente para evaluar acabadamente el cumplimiento de la Resolución M.E. N°1232/01 y, especialmente, la forma en que se garantizará que los alumnos del plan vigente reciban la formación correspondiente al título otorgado.

4. Los requerimientos

Por lo tanto, el Comité de Pares formuló el siguiente conjunto de requerimientos cuya satisfacción considera imprescindible para la procedencia de la acreditación por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la Ordenanza 032.

- 1) Presentar el plan de transición al nuevo plan de estudios para los alumnos que cursan el actualmente vigente. Este plan de transición deberá ser presentado con un desarrollo exhaustivo de las materias que se incorporarán como complementarias o adicionales, el contenido pormenorizado de ellas y la dedicación horaria total o parcial que se prevé.
- 2) Dado que el plan vigente no cumple con los contenidos básicos establecidos en la Resolución M.E. N°1232/01 ni con el perfil del título en Ingeniería Electrónica, el plan de transición debe señalar con precisión cómo se garantizará que los alumnos del plan vigente reciban la formación correspondiente al título que reciben. Esto supone que la institución brinde detalles sobre:

- La modalidad en que implementará las modificaciones de acuerdo al grado de avance de los alumnos. Esto es, las modificaciones que se le harán al plan vigente, para complementar la formación en la disciplina electrónica y telecomunicaciones que reciben aquellos alumnos que están próximos a graduarse. Debe entenderse que deberán adicionarse materias específicas o complementarse conocimientos en las ya existentes. Dada las limitaciones horarias que esto presenta será admisible que se eliminen contenidos de otras materias que no sean considerados esenciales para la formación y que no afecten los conocimientos mínimos requeridos por la Resolución M.E. N°1232/01.
 - Deberá explicarse también qué cursos de acción se seguirán para asegurar que los alumnos que están en los primeros años de la carrera se incorporen al nuevo plan de estudios, con el fin de que puedan cumplimentar los conocimientos adicionales necesarios en función del título que habrán de recibir.
 - A partir del punto anterior se deberá determinar en qué grado de avance en la carrera se transferirá a los alumnos al nuevo plan.
- 3) Presentar el listado y las fichas docentes correspondientes a los profesores que dictarán las materias del nuevo plan de estudios.
 - 4) Presentar las fichas curriculares de las materias del nuevo plan de estudios.
 - 5) Indicar el detalle de las actividades prácticas que se desarrollarán en cada una de las materias, los laboratorios en las que se realizarán y el instrumental disponible o que se adquirirá para que puedan implementarse.
 - 6) Explicar cómo se coordinará y supervisará la implementación del nuevo plan de estudios así como la transición de los alumnos al nuevo plan.
 - 7) Presentar una propuesta de incremento de las dedicaciones docentes en las que se detalle: metas cuantitativas a alcanzar, plazos y presupuesto a destinar al efecto.
 - 8) Reformular el plan de mejoramiento de la investigación, con el fin de lograr un desarrollo que produzca un impacto verificable en las actividades de investigación que

se llevan a cabo en las distintas carreras de la Facultad y en la carrera de Ing. Electrónica en particular. Para ello la institución deberá:

- definir la distribución de proyectos que impulsará
- definir el financiamiento que se destinará para desarrollar y mantener las actividades de investigación

5. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera y compromisos

En la respuesta a la vista la institución responde a cada uno de los requerimientos realizados, explicitando metas, plazos y estrategias, de acuerdo con el análisis que se desarrolla a continuación.

En primer lugar, se propone una reforma integral del plan de estudios cuyas características están detalladas con mayor claridad. El plan propuesto cumple satisfactoriamente con los estándares de la Resolución M.E. N°1232/01 y se ajusta al perfil del egresado que busca la institución. Este plan fue enviado al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología en mayo del 2003 para su aprobación y su implementación está prevista a partir de 2004. El plan está constituido por materias cuatrimestrales con gran impronta informática, posiblemente debido a que compartirá materias con esta última especialidad, y elimina las materias más cercanas al área civil. Mantiene, no obstante, otras materias que sustentan la orientación en telecomunicaciones que le dan un sesgo específico a la carrera, sin perder pertinencia a los estándares de ingeniería electrónica.

En segundo lugar, en respuesta a los requerimientos 1 y 2, se presenta un plan de transición para los alumnos que se encuentran cursando actualmente la carrera. Se señalan las modificaciones curriculares previstas para que los alumnos del plan 1996 reciban la formación correspondiente al título otorgado y se asegure en sus trayectorias la cobertura de los contenidos básicos de la Resolución M.E. N°1232/01. Se indican las materias que se anulan, las que se agregan, las que cambian su ubicación en la currícula y las que pasan de obligatorias a optativas para los alumnos de cada cohorte. También se presenta la carga horaria por bloque curricular y por cada año de la carrera. Finalmente, se

presenta un anexo con los documentos que dan cuenta de la aceptación de los alumnos a dichas modificaciones.

El plan de transición presentado permite una salida satisfactoria a todos aquellos alumnos que están cursando la carrera de 2º año en adelante. Si bien el plan que sigue cada una de las cohortes no es el plan nuevo, cumple con el giro mínimamente necesario para encauzar al alumno en una carrera de Ingeniería Electrónica acorde a los estándares establecidos por la Resolución M.E. N°1232/01.

En relación con los requerimientos 3, 4 y 5 se presentan: (i) las fichas docentes correspondientes a los profesores que dictarán las materias de los dos primeros años del nuevo Plan de estudios, (ii) las fichas de actividades curriculares de las materias de los dos primeros años del nuevo Plan de estudios y (iii) trabajos prácticos de asignaturas del nuevo plan.

Si bien esta información no cubre la totalidad de lo requerido, permite realizar una evaluación global del nuevo plan y particular de su ciclo inicial. Al ser un plan de estudios nuevo es aceptable que la carrera no disponga en la actualidad de la información completa correspondiente al ciclo superior de la carrera.

En este sentido, las propuestas relacionadas con los requerimientos anteriormente analizados comprenden los siguientes compromisos:

- (I) Implementar el nuevo plan de estudios y completar, para la fecha de vencimiento del plazo de la acreditación, la información correspondiente a los objetivos, contenidos, bibliografía y actividades vinculadas a la formación práctica de las actividades curriculares correspondientes al ciclo superior de la carrera, así como los antecedentes de los profesores a cargo de su dictado.
- (II) Implementar el plan de transición propuesto y realizar un seguimiento efectivo de cada uno de los alumnos. Verificar y documentar que cursen en tiempo y forma el plan de transición, asegurando que los que no puedan hacerlo se enrolen en el plan 2004.

Con relación al requerimiento 6, se informa que la responsabilidad del seguimiento del plan de estudios es fundamentalmente del Director de Carrera, para lo cual

promoverá auditorías continuas en cada una de las cátedras mediante visitas de personal docente superior, reuniones de coordinación con profesores, revisión de los resultados intermedios del dictado de los cursos y reuniones de profesores de las distintas áreas de conocimiento en las que se agruparán las asignaturas del nuevo plan. Al finalizar el dictado de cada cuatrimestre, y luego del primer turno de exámenes, se solicitará un informe final a los profesores a cargo de cada cátedra y una encuesta escrita a los alumnos sobre temas que permitan determinar el resultado obtenido. En función de los resultados se propondrán los cambios más adecuados, sean modificaciones operativas como cambios conceptuales en el dictado de las materias. Estas medidas tienden a asegurar la articulación horizontal y vertical del plan de estudios, evitando repeticiones innecesarias y omisiones de contenidos.

El plan propuesto en respuesta al requerimiento 6 implica el siguiente compromiso:

(III) Concretar las medidas propuestas para asegurar la correcta implementación y seguimiento del plan de estudios.

En relación con el requerimiento 7, la institución presenta un cuadro que resume la situación actual del cuerpo docente y las modificaciones a introducir en esa estructura en el plazo de 3 años a los efectos de la implementación del nuevo plan de estudios. Las políticas de mejoramiento propuestas comprenden: (i) fortalecer las dedicaciones de los profesores dedicados al dictado de clases en las áreas de matemática, electrónica y electrotecnia, industrial y economía y legal y (ii) fortalecer las dedicaciones de los profesores que además de docencia realizan actividades tutoriales, de investigación y extensión en las áreas antes mencionadas y en el área de estructuras. Respecto de los profesores que, además de docencia, investigación y extensión, realizan actividades de gestión vinculadas con la coordinación de las áreas de conocimiento en las que se agrupan las materias del nuevo plan de estudios, se señala que existen vacancias en las áreas de química, electrónica y electrotecnia, economía y legal y formación profesional, pero no se indica qué acciones se realizarán para subsanarlas.

El plan propuesto en respuesta al requerimiento 7 comprende los siguientes compromisos:

- (IV) Fortalecer las dedicaciones docentes en las áreas de matemática, electrónica y electrotecnia, industrial, economía y legal y estructuras en el plazo de tres años.
- (V) Resolver las vacancias identificadas en las áreas de química, electrónica y electrotecnia, economía y legal y formación profesional.

En relación con el requerimiento 8, relativo al mejoramiento de la investigación, la institución propone planificar líneas de investigación prioritarias para cada carrera y promover la búsqueda de financiamiento externo. Para ello se conformará un Comité ad-hoc, integrado por el Decano, profesores titulares y el Consejo Académico Social de la FITI, que definirá las líneas prioritarias sobre la base de las propuestas elevadas a ese Comité por los docentes de la carrera. Las propuestas seleccionadas serán elevadas a la Vicepresidencia de Docencia e Investigación para definir la asignación de recursos y los nombramientos correspondientes.

También se informa que se incorporará en el año 2003 un profesor dedicado a la investigación con perfil en las construcciones civiles y mecánicas.

La Facultad se propone desarrollar y mantener hasta su finalización cuatro líneas de investigación, a saber: (i) Diseño de Máquinas Térmicas (turbinas y motores), (ii) Energías convencionales y Nuevas fuentes renovables, (iii) Materiales para la construcción y (iv) Aplicaciones de la teoría del Caos en la transmisión segura de las comunicaciones. Este último corresponde a la carrera de Ingeniería Electrónica, el equipo de investigación está integrado por profesores y un alumno, los recursos físicos utilizados pertenecen a los laboratorios existentes en la Facultad y los costos están incluidos en el presupuesto. Se anexa un informe que da cuenta del estado de este proyecto.

Por otro lado, se están desarrollando en la unidad académica tres proyectos de investigación con los recursos existentes y la capacidad instalada en la Facultad mediante la participación de profesores, graduados y alumnos, que involucran a la carrera de Ingeniería Electrónica.

Por último, para la carrera de Ingeniería Electrónica en particular, se informa que en función del cambio de plan de estudios y del aumento de dedicaciones previsto para su correcta implementación, se brindará una especial atención a los aspectos vinculados a la investigación para la conformación del plantel docente, se determinarán áreas de investigación prioritarias vinculadas con materias específicas de la carrera y se hará participar a los alumnos en las tareas de investigación y desarrollo.

Respecto de la debilidad encontrada en la investigación desarrollada por la unidad académica y por la carrera en particular se percibe un matiz favorable pero muy embrionario que deberá solidificarse en los años subsiguientes. La baja cantidad de alumnos, las mayores dedicaciones docentes y un mayor presupuesto pueden obrar rápidamente en la puesta en marcha de nuevos proyectos de investigación, que contribuirán a mejorar la formación de los alumnos de la carrera.

El plan propuesto en relación con el requerimiento 8 comprende los siguientes compromisos:

- (VI) Crear un Comité ad-hoc para la selección de las propuestas de investigación que presenten los profesores de la Facultad, que serán elevadas a la Vicepresidencia de Docencia e Investigación para definir la asignación de recursos y nombramientos correspondientes.
- (VII) Desarrollar y mantener las líneas de investigación propuestas, a saber: (i) Diseño de Máquinas Térmicas (turbinas y motores), (ii) Energías convencionales y Nuevas fuentes renovables, (iii) Materiales para la construcción y (iv) Aplicaciones de la teoría del Caos en la transmisión segura de las comunicaciones.
- (VIII) Incorporar, en el año 2003, un profesor dedicado a la investigación con perfil en construcciones civiles y mecánicas
- (IX) Intensificar la búsqueda de fuentes externas de financiamiento mediante políticas de extensión, incorporar a docentes de la Facultad en los proyectos que se financien con aportes externos, fortalecer la política de incorporación de estudiantes en las

investigaciones e integrar a los docentes de ciencias básicas en los proyectos que se desarrollen.

- (X) Desarrollar áreas de investigación vinculadas con materias específicas de la carrera de Ingeniería Electrónica aprovechando el aumento de dedicaciones previsto para la implementación del nuevo plan de estudios.

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados y estrategias que tienden a su solución, lo que permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron en general suficientes y apropiados.

6. Conclusiones finales de la CONEAU

Puesto lo actuado a consideración del plenario de la CONEAU, y al realizar un pormenorizado repaso de los elementos contenidos en el dictamen de los pares evaluadores, se procedió a analizar, en el marco del perfil de calidad propuesto en los estándares y demás requisitos legales establecidos en la Resolución M.E. N°1232/01, las debilidades detectadas en las sucesivas instancias evaluativas y los planes de mejoramiento presentados.

Tal como fue desarrollado en el análisis de los planes de mejoramiento presentados en ocasión de la respuesta a la vista, la Unidad Académica planteó metas institucionales cuya concreción resulta necesaria para asegurar la calidad de todas las carreras y de las cuales surgen los siguientes compromisos de la Unidad Académica:

- (I) Intensificar la política de investigación explicitada, definiendo una distribución de proyectos que guarde un adecuado equilibrio entre disciplinas, asegurar el financiamiento continuo de las actividades de investigación e incrementar las dedicaciones docentes, a fin de lograr un desarrollo que produzca un impacto

verificable en las actividades de investigación que se llevan a cabo en todas las carreras de la Facultad.

(II) Reestructurar los horarios de las materias, para evitar la concentración del dictado de la misma asignatura en un sólo bloque horario y en un único día de la semana.

Además, tomando en cuenta los problemas detectados en la evaluación, las recomendaciones efectuadas por los pares y los planes de mejora presentados por la institución, la CONEAU estima conveniente formular las siguientes recomendaciones a la Unidad Académica:

- Hacer efectiva la reducción del ciclo común de las carreras de Ingeniería a dos años.
- Hacer efectiva la mejora de la articulación vertical en el bloque curricular de ciencias básicas y asegurar que sus contenidos se impartan con un orden de complejidad creciente.

En suma, la carrera de Ingeniería Electrónica Orientación en Telecomunicaciones presenta deficiencias en su plan de estudios que serán salvadas con la reformulación propuesta en los planes de mejoramiento. Las debilidades relativas a investigación y desarrollo podrán también superarse con la concreción de las acciones propuestas en los planes de mejora y el compromiso de la institución para intensificar la política de investigación explicitada.

En síntesis, se considera que la incorporación de las estrategias de mejoramiento, traducidas en los compromisos detallados anteriormente, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir en el futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, estimándose procedente en consecuencia otorgar la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica Orientación Telecomunicaciones, de la Universidad de Belgrano, Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática, por un período de tres (3) años, con los compromisos que se detallan en los artículos 2º y 3º y las recomendaciones correspondientes al artículo 4º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecido el compromiso de la institución para la implementación de las siguientes estrategias de mejoramiento:

- (I) Crear un Comité ad-hoc para la selección de las propuestas de investigación que presenten los profesores de la Facultad, que serán elevadas a la Vicepresidencia de Docencia e Investigación para definir la asignación de recursos y nombramientos correspondientes.
- (II) Desarrollar y mantener las líneas de investigación propuestas, a saber: (i) Diseño de Máquinas Térmicas (turbinas y motores), (ii) Energías convencionales y Nuevas fuentes renovables, (iii) Materiales para la construcción y (iv) Aplicaciones de la teoría del Caos en la transmisión segura de las comunicaciones.
- (III) Incorporar, en el año 2003, un profesor dedicado a la investigación con perfil en construcciones civiles y mecánicas.
- (IV) Intensificar la búsqueda de fuentes externas de financiamiento mediante políticas de extensión, incorporar a docentes de la Facultad en los proyectos que se financien con aportes externos, fortalecer la política de incorporación de estudiantes en las investigaciones e integrar a los docentes de ciencias básicas en los proyectos que se desarrollen.
- (V) Intensificar la política de investigación explicitada, definiendo una distribución de proyectos que guarde un adecuado equilibrio entre disciplinas, asegurar el financiamiento continuo de las actividades de investigación e incrementar las

dedicaciones docentes, a fin de lograr un desarrollo que produzca un impacto verificable en las actividades de investigación que se llevan a cabo en todas las carreras de la Facultad.

- (VI) Reestructurar los horarios de las materias, para evitar la concentración del dictado de la misma asignatura en un sólo bloque horario y en un único día de la semana.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecidos los siguientes compromisos para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- (I) Implementar el nuevo plan de estudios y completar, para la fecha de vencimiento del plazo de la acreditación, la información correspondiente a los objetivos, contenidos, bibliografía y actividades vinculadas a la formación práctica de las actividades curriculares correspondientes al ciclo superior de la carrera, así como los antecedentes de los profesores a cargo de su dictado.
- (II) Implementar el plan de transición propuesto y realizar un seguimiento efectivo de cada uno de los alumnos. Verificar y documentar que cursen en tiempo y forma el plan de transición, asegurando que los que no puedan hacerlo se enrolen en el plan 2004.
- (III) Concretar las medidas propuestas para asegurar la correcta implementación y seguimiento del plan de estudios.
- (IV) Fortalecer las dedicaciones docentes en las áreas de matemática, electrónica y electrotecnia, industrial, economía y legal y estructuras en el plazo de tres años.
- (V) Resolver las vacancias identificadas en las áreas de química, electrónica y electrotecnia, economía y legal y formación profesional.
- (VI) Desarrollar áreas de investigación vinculadas con materias específicas de la carrera de Ingeniería Electrónica aprovechando el aumento de dedicaciones previsto para la implementación del nuevo plan de estudios.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

- Hacer efectiva la reducción del ciclo común de las carreras de Ingeniería a dos años.

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

- Hacer efectiva la mejora de la articulación vertical en el bloque curricular de ciencias básicas y asegurar que sus contenidos se impartan con un orden de complejidad creciente.

ARTÍCULO 5º.- Al vencimiento del término expresado en el artículo anterior, la institución deberá solicitar una nueva acreditación. En esa oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los compromisos y la consideración dada a las recomendaciones.

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 476 - CONEAU - 04