

RESOLUCION N°: 513/03

ASUNTO: Acreditar la Carrera de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires por un período de seis años.

Buenos Aires, 25 de noviembre de 2003

Expte. N°: 804-304/02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires y demás constancias del Expediente, y lo dispuesto por la Ley 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y 499/96, la Resolución del Ministerio de Educación 1232/01, las Ordenanzas 005 – CONEAU– 99 y 032, y las Resoluciones CONEAU 147/02; 293/02 y 294/02, y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires quedó comprendida en la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza 032 y Resoluciones 147/02, 293/02 y 294/02, en cumplimiento con lo establecido por la Resolución ME 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 entre el 21 de octubre y el 20 de noviembre de 2002, que 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. La visita fue realizada entre los días 18 y 19 de noviembre de 2002. El grupo de visita estuvo

integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos, quienes se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica, 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. En ese estado, la CONEAU en fecha 20 de diciembre de 2002 corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032. El dictamen llegó a la conclusión de que la carrera cumple con el perfil de acreditación previsto por los estándares establecidos en la Resolución ME N°1232/01, por lo que corresponde otorgarle la acreditación por 6 años. En fecha 21 de marzo de 2003 la institución contestó a la vista y manifestó su conformidad con el dictamen y su compromiso de abocarse al trabajo sobre las recomendaciones expresadas.

2. La situación actual de la carrera

2.1 La capacidad para educar de la unidad académica

De acuerdo al informe de autoevaluación, el 20 de noviembre de 1959 un grupo de marinos y empresarios vinculados con el desarrollo de la industria nacional creó el ITBA, con el objeto de dedicarlo específicamente a la enseñanza de la ingeniería en sus distintas especialidades. El ITBA obtuvo personería jurídica por Decreto 710/60, fue reconocido como Universidad Privada por Decreto 12742/60 del Poder Ejecutivo Nacional y las actividades académicas se iniciaron en 1960, con el ingreso de su futura primera promoción. Actualmente, la institución cuenta con seis carreras de grado. Ingeniería Electrónica e Ingeniería Industrial comenzaron a dictarse en 1960, con el inicio de las actividades del ITBA. En 1970 se agregaron a la oferta de grado Ingeniería Química e Ingeniería Mecánica. El plan de estudios original de todas estas carreras fue de seis años hasta 1987 en que se redujo a cinco. En 1989 comenzó a dictarse la carrera de Ingeniería en Petróleo, por un acuerdo celebrado con el Instituto Argentino del Petróleo y Gas Natural

CONEAU

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

(IAPG), con el fin de promover la formación de ingenieros en esa especialidad. Por último, en 1992 se inició la carrera de Ingeniería Informática, con los alumnos que habían aprobado el primer año de la Licenciatura en Informática, que a partir de esa fecha fue discontinuada. Tanto los Departamentos de las carreras que se han presentado a acreditación como el Departamento de ciencias físico-matemáticas son dirigidos por profesionales con título máximo.

La institución tiene una forma de gobierno centralizada que incluye un Rector, un Vicerrector, un Consejo de Regencia y un Secretario Administrativo. Existe una escuela de ingeniería que se organiza en departamentos, que cuentan a su vez con un director y una secretaría específica, cuyas funciones están definidas en el Estatuto y en el Reglamento Interno del ITBA. El Consejo de Regencia gestiona los ingresos y posteriormente los distribuye manteniendo un equilibrio entre las necesidades de cada carrera. Durante el año 2001 La institución realizó, con todo su personal de alta dedicación y bajo la conducción de una empresa internacional (Global Strategy) un ejercicio de escenarios futuros posibles que le permitieron diseñar las acciones a llevar a cabo ante la eventual ocurrencia de cada uno de ellos. Así, hoy la institución se considera preparada para afrontar con éxito las demandas económicas, financieras y académicas que se impondrán en los próximos años sin que ello afecte la calidad global alcanzada. La seriedad y profundidad con que se encaró este estudio permite considerar que la continuidad de las carreras y su calidad se encuentran garantizadas.

Los planes de estudios de las distintas carreras se encuentran estructurados en dos ciclos, denominados básico y profesional. El ciclo básico tiene muchas asignaturas que son comunes a todas las carreras. En cambio, en el ciclo profesional esto sucede solamente con las asignaturas que brindan formación complementaria. La carrera de Ingeniería Industrial es la que presenta mayor demanda por parte de los alumnos pues, de acuerdo a los datos aportados en la autoevaluación, en el año 2002 contaba con 841 estudiantes, lo que representaba el 59% del total del alumnado. En función de la cantidad de alumnos le sigue Ingeniería Electrónica, con 198 (14%), Ingeniería Informática, con 190 (13%),

Ingeniería Química, con 92 (6%), Ingeniería Mecánica, con 85 (6%) y, finalmente, Ingeniería en Petróleo, con solo 26 estudiantes (2%). Como la dimensión de la planta docente es similar en las distintas carreras, aquellas que tienen un número menor de estudiantes presentan una mejor relación docente/alumno.

En la institución se dictan también siete carreras de posgrado acreditadas (5 especializaciones y 2 maestrías) y un proyecto de carrera de especialización que está en proceso de acreditación. La Especialización en Administración del Mercado Eléctrico, que se vincula con las carreras de grado que están relacionadas con el mercado energético, tales como ingeniería electrónica, ingeniería mecánica, ingeniería en petróleo e ingeniería industrial y brinda los conocimientos del negocio e incluye los desafíos teóricos y comerciales no desarrollados en el grado. La Especialización en Economía del Petróleo y del Gas Natural, cuya temática está vinculada con las carreras de grado en ingeniería industrial, ingeniería química e ingeniería en petróleo. La Especialización en Redes de Datos, que permite profundizar los conocimientos sobre el manejo de redes a profesionales provenientes de las carreras de ingeniería electrónica, ingeniería industrial e ingeniería informática. La Especialización en Telecomunicaciones, que trata el cambio tecnológico incorporado a las telecomunicaciones, brindando una actualización a los egresados de las carreras en ingeniería informática e ingeniería electrónica. La Especialización en Gestión de las Telecomunicaciones que, dictada en forma conjunta con la Universidad de San Andrés, aborda el tema en base a los aspectos tecnológicos y la gestión del negocio a los egresados de las carreras de ingeniería industrial, ingeniería informática e ingeniería electrónica. La Maestría en Evaluación de Proyectos, realizada en forma conjunta con la Universidad del CEMA y dirigida a todas las carreras de grado que se dictan en el ITBA y a profesionales de las ciencias económicas. La Maestría en Ingeniería de Software, dirigida a los egresados de la carrera de ingeniería informática, aunque también brinda un perfil interdisciplinario a los provenientes de ingeniería industrial e ingeniería electrónica. Finalmente, la institución cuenta también con un proyecto de carrera de especialización en Gestión Ambiental que se encuentra en proceso de autorización por parte del Ministerio de

Educación y que se vincula con las carreras que tienen relación con la preservación del medio ambiente, tales como de ingeniería química, ingeniería mecánica, ingeniería en petróleo, ingeniería industrial e ingeniería electrónica. Considerando la cantidad de docentes que dictan en ambos niveles, se observa que hay poca articulación entre el posgrado y el grado. De acuerdo a los datos suministrados en la autoevaluación, de 373 docentes con que cuenta la institución, 308 realizan actividades de grado, 62 de posgrado y sólo 3 de grado y posgrado, lo que demuestra que los docentes de posgrado poco aportan a las carreras de grado. Se recomienda incrementar esta articulación.

Los alumnos

Analizando la información sobre alumnos, se detecta una tasa de egreso elevada, por encima del 60/80 %, variando según la carrera. Este elevado índice se explica, entre otros motivos, porque en general el alumno no realiza otras tareas aparte del estudio (especialmente durante los tres primeros años), por el examen de ingreso al que es sometido y porque por lo menos un tercio de los ingresantes proviene de escuelas con bachilleratos internacionales. De acuerdo a lo informado en la autoevaluación, la deserción media durante los cinco años de duración de las ingenierías alcanza el 27% de los ingresantes. La institución ha analizado los datos de las últimas 6 cohortes y ha concluido que al finalizar el primer año un 15,8 % de los alumnos abandona la carrera, en la mayoría de los casos por no alcanzar el promedio académico requerido para permanecer en el Instituto y en otros casos por razones varias, incluyendo la económica. A fin de atenuar esta situación, el ITBA ofrece cursos especiales para recursantes en ambos cuatrimestres e inclusive en los meses de verano. Respecto del desgranamiento y la cronicidad este estudio informa que en promedio un 42,87 % del total del alumnado necesita para recibirse un tiempo mayor al mínimo, si bien son pocos los alumnos que cursan su carrera en más de 7 años y al llegar al séptimo año queda un 16 % de alumnos aún sin graduarse, siendo la causa más común la laboral (la institución manifiesta que la razón principal de esta situación es que los alumnos son tentados por las empresas para hacer pasantías).

Los docentes.

El capítulo 13° del Reglamento Interno del ITBA fija las normas y procedimientos a seguir los criterios selectivos que deberán tenerse en cuenta para la designación y promoción del personal docente de la institución, involucrando tanto los aspectos académicos como los administrativos de tales designaciones y promociones. La posibilidad de postulación de un número elevado de candidatos, las exigencias de títulos, la consideración de méritos, antecedentes y cualidades personales, como así también la posibilidad de realización de pruebas de oposición o coloquios son factores concurrentes que garantizan la idoneidad de los docentes seleccionados. El Director del Departamento realiza al Vicerrector la propuesta del docente a designar, éste eleva al Consejo Académico la suya para su registro en actas y el Rector realiza luego la designación del docente en el cargo para el que fue propuesto.

El ITBA cuenta con una planta docente capacitada, con una estructura de cargos y de designaciones adecuada para desarrollar las actividades que se realizan actualmente, de docencia en las carreras de grado y alguna actividad de investigación y servicio en ciertas áreas. No obstante, para poder concretar lo que propone en sus planes de mejora, deberá reestructurar la planta docente y redefinir las funciones de quienes la integran en base a una política específica para cada objetivo que la institución quiera priorizar, con metas y criterios propios y no dependientes de lo que cada uno de sus docentes pueda desarrollar. El cuerpo docente de la institución está compuesto por un total de 373 docentes, de los que 308 se desempeñan en las carreras de grado. Con respecto a la cantidad de docentes según sus cargos y dedicaciones en la carreras de grado, se observa que priman las dedicaciones de menos de 9 horas, representando éstas el 68% del total, las de 10 a 19 horas el 12,6%, las de 20 a 29 horas el 8,1 %, las de 30 a 39 horas el 0,65% y las de más de 40 horas el 11%. Es de destacar que la planta de dedicación de más de 40 horas ha crecido desde el año 1997 al 2001 de 34 a 58 cargos, acción que se plantea institucionalmente como una política de refuerzo de cargos de máxima dedicación y que también responde a un incremento en la cantidad de alumnos. Estas ampliaciones de

dedicaciones se realizaron a nivel de cargos de profesores de distintas jerarquías y a nivel de JTP, que no se tenía. Sin embargo, son pocos los cargos con dedicaciones superiores en las categorías docentes de JTP y en las de Ayudantes Graduados es insignificante, lo que constituye una debilidad, puesto que dificulta la formación de los equipos docentes que son necesarios dentro de las políticas de investigación y vinculación que la institución se propone desarrollar. No obstante, la cantidad de docentes con que cuenta la institución es suficiente para las actividades de docencia en las carreras de grado que se dictan, debiéndose equilibrar los cargos de menor jerarquía y dedicaciones en base a los fundamentos anteriormente expresados, para cumplir con lo establecido en la Resolución ME N°1232/01.

En cuanto a los niveles de formación alcanzados por los docentes, 48 de ellos (el 16%) cuentan con título de posgrado (en su mayoría son doctores), 231 (el 75%) poseen título de grado y 29 (el 9%) tienen título profesional de educación superior no universitaria. Con respecto a este último grupo, que carece de título de grado, la institución presenta el plan de mejoras identificado como Programa 1, que tiene como objetivo de adecuar la planta docente a los requerimientos del artículo 36 de la Ley de Educación Superior N°24521. Respecto de la relación entre la formación docente y las dedicaciones, se observa que tanto entre los docentes con grado universitario como entre los que cuentan con título de posgrado, las dedicaciones predominantes son de menos de 9 horas, mientras que las de más de 40 horas representan solamente el 11%. Por ello, se entiende que la institución deberá realizar un mayor esfuerzo para revertir esta situación, tal como se lo plantea en el plan de mejoramiento número 5 sobre la optimización de la planta docente, con el incremento de las dedicaciones de los docentes.

Del análisis de la actividad del cuerpo docente surge que el 67% realiza actividades profesionales en el área de producción de servicios y el 7% en la de producción de bienes, mientras que el 26% restante no realiza ninguna actividad profesional. En el área de las ciencias básicas se observa que el 57% (46 docentes) no realizan actividad profesional. Probablemente las características de los títulos de grado de esos docentes,

como las de los que no tienen el título de grado, los llevan a desarrollar sus actividades mayoritariamente en la docencia universitaria. En el área de las tecnologías, el 79 % de los docentes desarrolla su actividad profesional en la producción de servicios, mientras que el 8% se desenvuelve en la producción de bienes y sólo el 13% no realiza actividad profesional alguna. En el área de las asignaturas complementarias se registra que el 63% de los docentes (16 de ellos) ejercen su profesión en el sector de producción de servicios y el 7% de los docentes (2 de ellos) lo hace en la producción de bienes, en tanto que el 30% de ellos (9 docentes) no realiza actividades profesionales, lo que se entiende obedece a motivos similares a los enunciados anteriormente para los docentes de las ciencias básicas.

Según consta en el informe de autoevaluación, el ITBA ha comenzado a fortalecer la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en la institución. Sin embargo, la formación de grupos para alcanzar tal fin y la incorporación de profesores con mayor dedicación aparecen como resultado del esfuerzo de grupos que se han ido conformando en ciertas áreas, pero no por la existencia de una política definida desde la esfera institucional. No obstante, existen recursos humanos formados para desarrollar en actividades de investigación. La institución cuenta con docentes que son profesionales idóneos en las tecnologías específicas, formados en sus respectivas actividades profesionales desde las empresas a que pertenecen y que fueron seleccionados por su experiencia actualizada en el estado del arte de su especialidad. Además, según la información de la autoevaluación, el 9% del plantel (29 docentes), desarrolla tareas de investigación en distintos ámbitos y se encuentra categorizado en algún sistema: 16 de ellos (el 47%) en el MECYT, 9 (el 26,5%) en el CONICET y 4 en otros sistemas. De estos 29 docentes investigadores, el 75% pertenece a las Tecnologías Básicas y Aplicadas, el 21% a las Ciencias Básicas y el 4% a las Complementarias. Así, dado que en algunas de las carreras ya se realizan actividades de investigación y que la institución posee recursos humanos en este sentido en las distintas carreras, se le recomienda que prosiga con el plan de mejoramiento denominado Programa 2, en lo referente el establecimiento de las normativas que regulen las actividades de investigación y extensión, analizando en cada

CONEAU

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

carrera el nivel de las actividades que se están desarrollando. Se hace la misma recomendación sobre el Programa 3, que se refiere a la actualización de las pautas para el Personal Docente y el Programa 4, que tiene como objetivo fijar políticas institucionales de investigación científica y desarrollo tecnológico.

Con el fin de afianzar la investigación, se recomienda llevar adelante la propuesta desarrollada sobre la política de incremento de dedicaciones a aquellos que posean título de posgrado para incentivar la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, según se expresa en el Programa 5, que tiene por objetivo la optimización de la planta docente y como metas ampliar las dedicaciones a aquellos que tengan la vocación de trabajar en investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Como se mencionó anteriormente, al analizar la distribución de los docentes entre el grado y el posgrado, se observa que el plantel docente de las carreras de grado es prácticamente independiente del de las carreras de posgrado, ya que solamente unos pocos docentes integran ambos simultáneamente. La integración de ambos niveles está relacionada también con las políticas de investigación que la institución se propone llevar adelante en los planes de mejoramiento, tal como lo expresa en el Programa 5. No obstante, es conveniente señalar que todo esto sólo se podrá realizar con una buena formación de recursos humanos en áreas que la institución fije como prioritarias, en base a sus recursos humanos y de infraestructura, independientemente de las voluntades individuales que expresen los interesados.

Al analizar la distribución de las actividades de docencia de grado y posgrado, transferencia e investigación en el conjunto de la planta de la unidad académica, se observa que existe un desaprovechamiento entre ellas. Por un lado, la docencia de grado y la de posgrado están virtualmente desarticuladas. Por otro lado, es fácil observar que la investigación no se desarrolla en todas las especialidades por igual, ya que mientras en algunas de ellas se están desarrollando trabajos de muy buen nivel, en otras no existen actividades de ningún tipo. En este aspecto, se puede citar la existencia de 9 proyectos de investigación vinculados con ingeniería informática, uno de los cuales además se vincula

con ingeniería electrónica y 9 proyectos vinculados con ingeniería electrónica, uno de los cuales además se vincula con ingeniería mecánica. No se detectan proyectos de investigación relacionados con las otras ingenierías. Además, las actividades de investigación existentes no están basadas en una política institucional, ya que recién están en estudio los lineamientos para fijar políticas institucionales de investigación científica y desarrollo tecnológico, según se informa en la autoevaluación y según surge de los planes de mejoramiento propuestos, cuya implementación se considera incidirá positivamente en este aspecto. Se recomienda, además, propender a una mayor articulación entre las actividades de los docentes de grado y posgrado.

El personal administrativo y técnico

En el máximo nivel de la estructura administrativa se encuentra el Rector, secundado por el Secretario Administrativo, quien es asistido a su vez en sus funciones por un Tesorero, un Encargado de Presupuesto y Finanzas y un responsable de Contaduría e Impuestos. También depende del Secretario Administrativo el Jefe de Mantenimiento Edificio. El Servicio Informático, la Biblioteca, como así también la Oficina de Alumnos y la Oficina de Personal Docente dependen de la Secretaría Académica. Las vacantes que se producen en los cargos son cubiertas preferentemente con personal del propio instituto. Las designaciones son efectuadas por el Rector, a propuesta de un Comité de Selección integrado por el mismo Rector, el Vicerrector, el Secretario Administrativo y el responsable del área a la que se incorporará el agente. El trámite interno para la incorporación del personal administrativo está reglamentado por la disposición permanente N° 37/93. En relación con el perfeccionamiento del personal administrativo, la institución ha informado que se hace cargo del pago total o parcial de los aranceles que le permita participar en programas educativos (estudios secundarios, universitarios de grado o de posgrado). Además, la institución desarrolla actividades de capacitación interna en las áreas en que se desempeña el personal.

Se advierte que en los últimos seis años se ha producido un incremento del 35% de la planta del personal administrativo y técnico, especialmente en el área de

Servicios Informáticos, como consecuencia del aumento de sus prestaciones. Además, la creación del Departamento de Relaciones Institucionales y la reestructuración del Departamento de Ingreso incrementaron significativamente la planta no docente. Se considera que la actual planta administrativa, jerárquica y técnica permite atender adecuadamente los requerimientos de la Unidad Académica.

La infraestructura y el equipamiento

La infraestructura de la institución es adecuada en cantidad, capacidad y disponibilidad horaria para el correcto desarrollo de las disciplinas que se imparten y la cantidad de estudiantes, docentes y personal no docente que la utilizan. Los espacios físicos y los medios y equipamientos existentes son los necesarios para realizar las distintas actividades de enseñanza que le son propias. El edificio se encuentra en muy buen estado de conservación y mantenimiento, a pesar de que no fue diseñado para fines educativos. La infraestructura existente cuenta con los aspectos de seguridad necesarios, existiendo indicaciones para los casos de emergencia. Existen planes de futuras ampliaciones que, de concretarse, permitirán al ITBA contar con modernas instalaciones.

La biblioteca tiene publicaciones periódicas de muy buena calidad y actualizadas y una colección de respaldo de primer nivel, con una bibliografía que responde satisfactoriamente a las exigencias de las asignaturas, tanto en cantidad como en calidad. Además, mantiene tanto una dinámica muy intensa para el enriquecimiento del fondo bibliográfico como un alto índice de consulta por parte del alumnado. Los servicios son brindados con eficiencia y con el grado de especialización requerido. Se encuentra en etapa de prueba el funcionamiento del módulo de préstamo del Programa de gestión de la base bibliográfica, por lo que se lleva un registro simultáneo, en forma manual y automatizada. Este nuevo módulo de gestión, cuya implementación está prevista a la brevedad, permitirá registrar los préstamos, las sanciones y producir estadísticas de manera regular. El equipo de gestión de la biblioteca desarrolla sus actividades con eficiencia, llevando adelante innovaciones y ampliando los recursos en la medida de las posibilidades que brinda el espacio. El sistema de registro de usuario que se utiliza para el registro de

alumnos es provisto por el Centro de Cómputos, común a toda la institución. El equipamiento informático es de muy buena calidad y se encuentra en buen estado de conservación y actualización. No obstante, durante la visita a la institución se observó que la biblioteca se encuentra limitada por escasez de espacio, que afecta tanto las salas (cuyo uso es muy intenso) como el acceso recomendable de los usuarios a segmentos de colección (referencia, por ejemplo). Esta deficiencia fue detectada por la institución, que para subsanarla presentó el Programa 9 de mejoras. Al respecto cabe mencionar que, estando la implementación de este programa supeditada a la concreción de la construcción del Campus, lo que no tiene un plazo cierto, queda por aclarar de qué forma alternativa se solucionaría el problema detectado en la biblioteca si no es posible concretar este proyecto en el mediano plazo.

En cuanto a los gabinetes informáticos y redes, la institución cuenta con suficientes laboratorios para dictado de asignaturas, para la realización de prácticos individuales y grupales y para consultas en Internet; los gabinetes son utilizados por todas las carreras, salvo aquellos de uso específico. El equipamiento es, casi en su totalidad, de marcas reconocidas, se encuentra en buen estado de mantenimiento y tiene un bajo índice de obsolescencia. La red atiende de manera eficiente y segura las distintas áreas de la institución. Estructurada en distintas zonas, permite un uso óptimo de recursos y evita incursiones no deseadas. A la vez, la institución cuenta con una Intranet de desarrollo propio que tiene como objetivo integrar las áreas de acción de los alumnos, de la administración y la académica y a través de la cual los alumnos y los docentes pueden consultar la información de rendimiento y curricular.

El financiamiento

De acuerdo a lo informado en la autoevaluación, el presupuesto anual, que se ha mantenido sin variaciones significativas en los últimos ejercicios, es de aproximadamente 13 millones de pesos, no existiendo en él asignaciones presupuestarias provenientes del Tesoro Nacional. La institución manifiesta que se encuentra en condiciones de garantizar a los estudiantes admitidos la culminación de sus carrera dado

que dispone de un presupuesto equilibrado, con recursos provenientes en un 70% del pago de matrículas y aranceles y de reservas económicas suficientes para tal fin. Por ello, según se consultó y verificó durante la visita, se puede considerar que si se mantienen las condiciones actuales de funcionamiento la institución no tendrá problemas en el futuro inmediato.

Según el informe presentado acerca de la ejecución del presupuesto de los ejercicios anteriores, el 36% de las inversiones se destinó a gastos en personal y cargas sociales; el 24% a compra de bienes y servicios; el 7% a pago de becas, el 5,6% a nuevas inversiones y el resto a otras aplicaciones. Las actividades de transferencia, servicios e investigación que se realizan representan el 14% del presupuesto, que se reinvierte en la institución, para solventar las actividades de grado. No obstante, el ingreso proveniente de aranceles y matrículas es el que tiene el mayor impacto en el desarrollo de las actividades curriculares. En el período considerado el ITBA no contrajo deudas, a la vez que según indica la institución se ha producido la cancelación del saldo de la deuda hipotecaria por la compra del edificio anexo.

Según surge de un estudio realizado por la institución, las carreras más numerosas en cantidad de alumnos (Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática e Ingeniería Electrónica) asisten económicamente a las carreras menos numerosas (Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Petróleo). Se considera que los ingresos y egresos permiten el funcionamiento de la institución en forma equilibrada, por lo que se acuerda con lo expresado en el informe de autoevaluación.

Política y gestión académica

No existen políticas institucionales específicas para el desarrollo de las actividades de investigación y extensión, por lo que las que se han desarrollado hasta la actualidad lo han hecho sin contar con una normativa sancionada. Se observa la existencia de grupos de docentes que realizan algunas actividades, lo que representa cierta fortaleza en cuanto a sus resultados e impacto, ya que cuentan con publicaciones e inclusive, en algunos casos, con patentes. No obstante, su desarrollo no obedece a una política formal de

la institución, lo que constituye una de las falencias detectadas también en la autoevaluación, para superar la cual, como ya se mencionó, la institución ha presentado los planes de mejoras que se enunciaron anteriormente. La información presentada en relación con los proyectos de investigación y desarrollo confirma que son muy pocos los directores de proyectos (algunos proyectos son, incluso, unipersonales y tienen poca producción hasta la actualidad), son de fecha de iniciación reciente (algunos, de hace pocos años y otros no tienen fecha de culminación ni montos asignados para su desarrollo) y la participación de alumnos en ellos es escasa. No obstante, cabe destacar que la institución estimula en sus alumnos las capacidades para realizar trabajos de iniciación a la investigación organizando anualmente un concurso cuyo Reglamento constituye una normativa adecuada para el desarrollo de ese tipo de actividades y que la calidad de estos trabajos es, en general, muy buena.

Los proyectos en ejecución se relacionan casi exclusivamente con Ingeniería Informática y con Ingeniería Electrónica; Ingeniería Mecánica aparece en una sola coparticipación y no hay proyectos relacionados con las otras carreras. Además, no existen convenios formales con otras instituciones para la realización de actividades de investigación, los aportes que reciben los proyectos no provienen de subsidios de organismos nacionales ni internacionales, etc., y algunos figuran como solicitudes de empresas para el desarrollo de determinados trabajos, por lo que no permiten la publicación de los desarrollos alcanzados. Se entiende que con una política adecuada, la institución podrá fijar sus líneas prioritarias donde tenga suficientes recursos humanos con dedicación suficiente y formados adecuadamente y que, en los otros casos de áreas con falencias, deberá delinear otras acciones para incentivar y formar los recursos necesarios, todo como parte de la misma política.

Respecto de las actividades de vinculación con el medio productivo, la institución aclara que se realizan por contratos u órdenes de compra de las empresas involucradas y que los convenios institucionales quedan reservados mayoritariamente para las actividades académicas, para lo cual se ha creado el Centro de Apoyo a Empresas, que

es la unidad que gestiona mayoritariamente las actividades de transferencia. Se han desarrollado programas de reconversión empresaria, informática, organizacional y comunicacional que han dado lugar, en los últimos años, a la elaboración y concreción de más de treinta proyectos y que han tenido como destinatarios a diversos sectores de ese medio. Se observa que la institución se encuentra vinculada con el sector productivo de bienes y/o servicio desde áreas que corresponden principalmente a carreras tales como Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática e Ingeniería Electrónica y que son desarrolladas por grupos que están formados en temas específicos y realizan actividades de tareas de investigación o trabajos solicitados por empresas. También se desarrollan actividades de este tipo desde el área de Ingeniería Mecánica, especialmente relacionadas con el uso del gas natural comprimido en motores. Se observa que en la información suministrada sobre muchas de estas actividades no se mencionan su responsables, ni la participación de alumnos. Por otra parte, el desigual desarrollo de estas actividades en relación con las distintas carreras muestra que el impulso que se les ha dado no es el suficiente para lograr el nivel adecuado para toda la institución. No existe una política institucional general que permita que todas las carreras puedan desarrollar este tipo de actividades bajo una normativa formalmente sancionada. Por tal motivo, con el fin de poder fijar estas políticas de vinculación con el medio que contemplen tanto las demandas como la participación de los alumnos, la institución propone el desarrollo de planes de mejoras dentro de los Programas 2 y 4.

Respecto del bienestar estudiantil, si bien los estudios son arancelados, la institución no deja de lado la necesidad de ayudar a quienes bajo ciertas condiciones no puedan afrontar los aranceles estipulados. Para ello, establece un sistema de becas para aquellos alumnos que se hagan merecedores de becas, según la reglamentación vigente y a juicio del comité de becas. Para recibir y mantener las becas asignadas se deben cumplir con los requisitos que la normativa específica, como ser la modificación de la situación económica del alumno, el rendimiento académico en base a un promedio mínimo y la realización de tareas de apoyo, si así se le solicita. Está claro que los alumnos tienen la

posibilidad de ser asistidos debidamente. La institución también cuenta con un sistema de pago diferido denominado “préstamo de honor”, que consiste en un descuento en los aranceles durante el desarrollo de parte de la carrera, que el alumno se obliga a reintegrar después de su graduación. Por otra parte, funciona un Centro de Estudiantes (CEITBA), que recibe un aporte económico por parte de la institución para llevar adelante los proyectos que el centro proponga y de cuya ejecución es responsable y contralor. El centro mantiene reuniones periódicas con el Rectorado para intercambiar información, puntos de vista y opiniones acerca de posibles líneas de acción, administra el gimnasio del instituto y fomenta todo tipo de actividades deportivas, controla el servicio de restaurant y el centro de fotocopiado, gestiona un laboratorio de informática para el uso libre por parte de los alumnos y organiza cursos sobre temas diversos de interés para el alumnado.

En el marco de la política de cooperación interinstitucional de la institución, los convenios existentes muestran la importancia de la asociación de instituciones para realizar tareas universitarias sustantivas. No obstante, se observa que en ninguno de los convenios vigentes se ha acordado la realización conjunta de tareas de investigación y/o de extensión de manera corresponsable, aunque esto es entendible, en tanto el ITBA no defina sus políticas en la materia. El ITBA cuenta con convenios firmados con distintas instituciones, tanto a nivel nacional como extranjeras, que permiten la realización de pasantías, de trabajos prácticos, facilitan la inserción laboral de los alumnos, el desarrollo de actividades de transferencia, el intercambio de docentes y alumnos, la actualización del personal docente y de apoyo, el acceso y uso de la información y documentación existente, e inclusive el uso de la infraestructura, la posibilidad de obtener la doble titulación (obtener el título en el ITBA y otra universidad en forma simultánea), etc. De los convenios celebrados, algunos de ellos han resuelto situaciones específicas, tales como la creación de una nueva carrera o de una carrera de posgrado a dictar en conjunto con otra institución. Otros han favorecido el intercambio de alumnos y experiencias educativas con instituciones de perfil similar, como ser el acuerdo entre el INSA, de Francia y el ITBA, a través del cual un alumno del INSA se graduó de Ingeniero Informático en ambas

instituciones y tres alumnos del ITBA viajaron en enero del año 2000 al INSA con igual objetivo. En este mismo sentido se pueden mencionar el Convenio de Cooperación Científico Tecnológica realizado con la UNICAMP (Capinas, Brasil), que permite el intercambio recíproco de docentes y alumnos, el Memorando de Entendimiento entre la Universidad de Alberta (Canadá) y el ITBA, etc.

Dentro del ámbito de la gestión de los recursos humanos, la institución ha impulsado una política de perfeccionamiento del personal docente y de actualización y perfeccionamiento de graduados. La UA ha definido, como parte de su política institucional, grandes líneas para el perfeccionamiento de su personal docente que consisten en la realización de maestrías y doctorados para profesores de destacado rendimiento académico y preferentemente con dedicación de tiempo completo, capacitación de sus docentes en el área pedagógica, el uso de nuevas tecnologías informáticas en el aula, perfeccionamiento de profesores con dedicación de tiempo completo en empresas (usando el receso de verano), capacitación en idiomas y computación. Todas estas acciones se realizan dentro del marco que proveen los convenios interinstitucionales ya enunciados.

En cuanto a la capacitación pedagógica, además, se presenta el plan de mejoras denominado Programa N° 15 que tiene como objetivo general la capacitación de la planta docente y metas referidas a la difusión entre los docentes de la institución de técnicas pedagógicas para mejorar la calidad del proceso educativo y que se considera adecuado. No obstante, se entiende que estas actividades deben plantearse como acciones de desarrollo sistemático, formando un grupo estable para tal fin y que también deben ser tenidas en cuenta las condiciones de permanencia en sus cargos de los docentes de la institución. La aplicación de la política de perfeccionamiento docente ha permitido a tres profesores participar en programas de doctorado y a otros tantos participar en programas de maestrías. En el área de capacitación pedagógica, una veintena de profesores participaron en el seminario sobre “Incorporación del cambio educativo al proceso de enseñanza universitaria”. Asimismo, un grupo de ellos participó de los cursos de idioma y

computación. Las acciones mencionadas brindan la oportunidad a los docentes de realizar actividades de actualización y capacitación en el marco de la institución. La capacitación de graduados, por su parte, se realiza a través del Centro de Apoyo a Empresas (ex CIPE), que es la unidad que gestiona mayoritariamente las actividades de transferencia, y de la División de Educación Continua, que gerencia las actividades de capacitación de cursos abiertos y en empresas. Esto posibilita que los graduados se capaciten con los cursos que desarrollan estas organizaciones que pertenecen a la institución.

En cuanto a los mecanismos de selección de recursos humanos, el capítulo 13° del Reglamento Interno del ITBA fija las normas y procedimientos a seguir para la incorporación y promoción del personal docente, involucrando tanto los aspectos académicos como los administrativos de tales designaciones y promociones. La posibilidad de postulación de un número elevado de candidatos, las exigencias de títulos, la consideración de méritos, antecedentes y cualidades personales, como así también la posibilidad de realización de pruebas de oposición o coloquios son factores concurrentes que garantizan la idoneidad de los docentes seleccionados. En ese mismo capítulo se fijan los criterios selectivos que deberán tenerse en cuenta para la designación y promoción del personal docente de la institución. Sin embargo, durante la visita a la institución se observó la documentación archivada en los casos de designación docente y sólo se encontraron como antecedentes iniciales la propuesta del docente a designar que realiza el Director del Departamento al Vicerrector y la que éste eleva al Consejo Académico para su registro en las actas y la designación del docente en el cargo para el que fue propuesto que realiza luego el Rector. A pesar de que la institución declara que se cumplen los mecanismos de selección, no se registra ningún procedimiento anterior en el que figuren los criterios selectivos previstos en el artículo 13 y tampoco hay registro de si efectivamente se lleva a cabo algún coloquio o prueba de oposición que garantice la idoneidad de los docentes seleccionados, según se manifiesta al principio del informe de autoevaluación. Se recomienda que la institución asegure que las designaciones que se realicen se ajusten a los criterios fijados en la respectiva reglamentación interna.

La permanencia del personal docente está garantizada por un lapso de dos años, existiendo la posibilidad de futuras renovaciones, que pueden ampliar el plazo hasta 5 años. En lo concerniente a la evaluación del desempeño docente, la institución indica la existencia de tres mecanismos. Una encuesta cuatrimestral a los alumnos, obligatoria y anónima, acerca de su percepción de la calidad educativa de todos los docentes, una evaluación cuatrimestral del nivel de conocimientos, desempeño didáctico, gestión, responsabilidad y condiciones personales de los profesores a cargo de actividades curriculares que es efectuada por los Directores de Departamento y una evaluación cuatrimestral del nivel de conocimientos, desempeño didáctico, responsabilidad y condiciones personales del resto del personal docente que es efectuada por los profesores a cargo de actividades curriculares. Se recomienda que todos estos procedimientos queden debidamente asentados en los legajos personales de los docentes, cada vez que se efectúen, ya que son los que garantizan efectivamente la idoneidad de los docentes, según las reglas existentes en la institución. A la vez, se entiende que debería llevarse un registro de las actividades realizadas por los docentes en el marco de las políticas institucionales de perfeccionamiento y capacitación docente y considerarse en las condiciones de permanencia en los cargos.

La asignación de espacios y equipamiento compartidos está a cargo de la Secretaría Académica y se hace en función de las necesidades particulares de cada asignatura. El mantenimiento edilicio está centralizado en una oficina que cuenta con un equipo de personal técnico especializado en cableado eléctrico y redes de datos, pintura, albañilería, plomería, carpintería, etc. La infraestructura está, en general, en buenas condiciones y es acorde con las actividades que se desarrollan actualmente, con excepción de la correspondiente a la biblioteca, que carece de espacio suficiente. Se coincide con lo expresado en el informe de autoevaluación respecto de que la institución se encuentra muy bien organizada en lo que se refiere a la gestión de los recursos físicos, que permite atender las necesidades en forma adecuada. La institución ha diseñado un software para el registro y procesamiento de la información académico-administrativa que permite a las secretarías

académica y administrativa producir informes de gestión en tiempo real, agilizando la toma de decisiones y la comunicación de los profesores con los estudiantes y la garantizando la accesibilidad de los estudiantes a sus propios legajos. El sistema informático está debidamente protegido con niveles de seguridad adecuados a los estándares disponibles en la actualidad.

La institución fija como requisitos de admisión la aprobación de un examen de ingreso, común para todas las ingenierías, que permite garantizar los umbrales mínimos de conocimiento que considera que los aspirantes deben poseer para iniciar sus estudios universitarios en ella, además del cumplimiento de las disposiciones legales vigentes. Los postulantes que estiman estar en condiciones de hacerlo, pueden presentarse a rendir el examen en la modalidad denominada IDE (Ingreso Directo por Examen). Si no, la institución ofrece distintos tipos de cursos para asistirlos en la preparación del examen. Uno de los cursos, denominado Curso Preparatorio Anual (CPA), posee una carga semanal de 21 horas y se inicia en el mes de Abril de cada año, finalizando en el mes de Diciembre. En él se dictan 4 asignaturas: Matemática, Física, Química y Comunicación Oral y Escrita. Otro de los cursos, denominado CAV, se dicta en forma intensiva durante el verano, dura 5 semanas y prepara a los aspirantes para rendir el examen de ingreso en el mes de Febrero. Se considera que el sistema de ingreso asegura un número de ingresantes acorde con la capacidad que puede absorber anualmente la institución en cuanto a su infraestructura y recursos humanos. Los sistemas de apoyo con que cuenta la institución no están reglamentados, aunque son de aplicación sistemática para todos los ingresantes. El Departamento de Ingreso brinda asistencia y apoyo especial a los alumnos con dificultades de adaptación al ritmo de estudio, principalmente durante el curso de ingreso y, ocasionalmente, durante el primer año. No obstante, la institución presenta un plan de mejoramiento destinado a optimizar el funcionamiento del sistema. El Programa 8 tiene como objetivo analizar posibles sistemas formales de apoyo a los estudiantes, para lo que propone la conformación de un grupo de trabajo que analice la conveniencia de establecer formalmente sistemas de apoyo a los estudiantes, tutorías, asesorías, orientación

profesional, etc. Se considera que el programa es válido y debe ser instrumentado e implementado institucionalmente, ya que es imprescindible contar con tal sistema para la atención de las necesidades de los alumnos.

El ITBA es una institución de carácter privado que se financia con recursos propios, sin apoyo de aportes del Tesoro Nacional. Posee una estructura de gobierno y gestión dimensiones adecuadas, lo que facilita la comunicación y, en consecuencia, la coordinación y planificación de las distintas actividades que, se entiende, se ven también favorecidas por el hecho de que la oferta académica se circunscribe solamente a ingeniería. Las tareas reservadas a cada una de estas estructuras están normadas claramente en el Estatuto y en el Reglamento Interno, donde se fijan las funciones y responsabilidades de quienes tienen a su cargo su conducción, en el marco de la misión y valores establecidos por la institución. Cuenta con el apoyo de una estructura no docente de moderada dimensión que permite la correcta prestación de servicios administrativos, contables, técnicos y de mantenimiento. Las tareas de limpieza y seguridad han sido terciarizadas. Se considera que la estructura administrativa del ITBA, brinda un marco adecuado y suficiente para el desarrollo de la carrera. Existe una Escuela de Ingeniería que se organiza en departamentos, que disponen a su vez de una secretaría específica. Entre ellos, el Departamento Ingeniería Mecánica, en particular, es dirigido por una profesional con título máximo. Los planes de estudio de las distintas carreras de ingeniería que se ofrecen en el ITBA están estructurados en base a dos ciclos: el básico y el profesional. Gran parte de las asignaturas del ciclo básico es común a todas las carreras y son gestionadas en su mayoría por los Departamentos Físico-Matemático, en coordinación con los directores de las carreras. Ya en el ciclo profesional, las muy pocas asignaturas (generalmente complementarias) que son comunes entre las distintas carreras son gestionadas por el Departamento de Desarrollo Profesional, siempre en coordinación con los directores de las carreras respectivos.

En cuanto a la gestión presupuestaria, a los efectos de planificar la asignación de fondos para la realización de actividades y su adecuada disponibilidad en el tiempo, la

institución comienza en el mes de diciembre la elaboración del presupuesto para el ejercicio que se inicia en marzo del año siguiente. En el Estatuto y en el Reglamento Interno del ITBA se establecen las obligaciones de las distintas instancias - Directores de Carrera, Secretario Administrativo, Rector y Consejo de Regencia - en el proceso de elaboración y sanción del presupuesto de gastos. Así, el Secretario Administrativo, en conjunto con los directores de carreras y departamentos, elabora un borrador del presupuesto en el que se listan las necesidades y obligaciones económicas para la ejecución de las actividades de la Institución y se establecen las prioridades. Durante el mes de febrero el Rector, asistido por el Secretario Administrativo, presenta al Consejo de Regencia el presupuesto general consolidado de la institución para su revisión y aprobación, que pasará a ser el documento que regirá los gastos e inversiones de cada sector del instituto una vez ocurrida aprobado. La institución cuenta con recursos propios provenientes principalmente de los ingresos de los aranceles de los alumnos y en menor medida de otras fuentes de ingresos, tales como contratos de transferencia tecnológica, patentes, servicios a terceros, becas de otras instituciones para sus alumnos, donaciones, regalos, etc., provenientes del medio socio productivo en el cual la institución desarrolla sus actividades. Su manejo presupuestario es lo suficientemente ágil como para atender las necesidades que se hubieran señalado como prioritarias previamente, atendiendo de antemano los recursos con que se contará en el ejercicio. Se coincide con lo expuesto por la institución en cuanto a la gestión presupuestaria respecto de que el moverse dentro de sus pautas estatutarias y con total autonomía le facilita el manejo presupuestario.

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

En la institución existe un departamento de ciencias físico-matemáticas, que está actualmente dirigido por un profesor que tiene formación tanto en ingeniería como en ciencias básicas, con una visión muy apropiada para modernizar el esquema de dictado de las asignaturas básicas en un marco bien balanceado de docencia e investigación. Este departamento tiene a su cargo el dictado de la mayor parte de las asignaturas iniciales de

todas las carreras de ingeniería, que son compartidas en gran medida por varias carreras, aunque con diferencias de contenidos específicos según la especialidad. Las horas dedicadas a las asignaturas y temas de ciencias básicas en todas las carreras son abundantes y superan ampliamente los mínimos indicativos de la Resolución ME N°1232/01. En las asignaturas de ciencias básicas, en general, los contenidos están integrados en orden de complejidad creciente, las correlatividades establecidas son adecuadas, las actividades prácticas son suficientes y están progresivamente distribuidas y, analizando los contenidos de exámenes finales y de parciales, se observa además un buen nivel de exigencia en las actividades de ejercicios y problemas. Existe una adecuada correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía para las asignaturas de las ciencias básicas y la bibliografía disponible para los alumnos en la biblioteca está actualizada. Tanto el equipamiento de los laboratorios como el informático dedicado a las ciencias básicas, por otra parte, es abundante, moderno, está correctamente instalado y es usado intensamente.

Los temas básicos y específicos de matemática son abundantes, están bien estructurados y llegan a abordar tópicos profundos y muy útiles en la formación de los ingenieros. Su enseñanza se da en seis módulos cuatrimestrales, a los que se suman los impartidos en Probabilidad y Estadística y en Análisis Numérico. Los contenidos de los diversos módulos son abundantes, están bien estructurados e incluyen los tópicos esenciales en la formación del ingeniero. Se observa, no obstante, una carencia importante: la falta de una capacitación sistemática en Análisis Numérico que abarque los rudimentos del cálculo numérico y los métodos elementales de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y derivadas parciales de modo de proveer a los estudiantes de esta herramienta moderna de trabajo desde el inicio, por lo que se considera que sería conveniente su dictado en el ciclo inicial, de modo de obtener el mejor provecho en este aspecto (por ejemplo, se podrían aplicar en la resolución de problemas básicos de Mecánica de Fluidos), ya que este ciclo es primordialmente formativo y genera actitudes que perduran durante la carrera profesional. En cuanto a los contenidos de Física, se observa que están estructurados en cuatro asignaturas consecutivas que cubren los contenidos de mecánica,

termodinámica, óptica geométrica y física, electricidad, magnetismo, electromagnetismo y física moderna. No sólo se cumplen los contenidos mínimos requeridos, sino que se cubren contenidos de física contemporánea que son necesarios para el entendimiento de la estructura microscópica de la materia. También se cubren los contenidos requeridos de química y los contenidos de informática y sistemas de representación están bien organizados, son adecuadamente dictados y están correctamente integrados. Los contenidos de Informática I y II introducen al estudiante a los conceptos generales necesarios para un conocimiento adecuado de la temática.

En 1997, el cuerpo docente de Ciencias Básicas estaba constituido por 77 integrantes, con sus distintas categorías y dedicación horaria. En 2001, ese cuerpo pasó a los actuales 88 docentes que asisten al conjunto de las carreras de ingeniería (al igual que la planta docente de las tecnologías básicas y asignaturas complementarias), lo que significó un crecimiento del 14 %, que se produjo en forma preferente en la franja de menor dedicación horaria. La planta docente del departamento es heterogénea en cuanto a su grado de formación, ya que por un lado hay cuatro doctores y varios profesores que están cursando estudios de posgrado, pero a la vez hay algunos profesores sin título universitario. Por otra parte, en general, los docentes que hacen investigación la realizan fuera del Instituto, con cargos docentes en otras instituciones universitarias. Las dedicaciones docentes son, en general, bajas y en los casos en que la dedicación del cargo es alta, el docente que lo ocupa está casi plenamente dedicado a la actividad docente, con poco margen para realizar actividades de investigación y/o extensión, actividades que no parecen ser impulsadas o sostenidas institucionalmente. No obstante, la cantidad de docentes es adecuada, ya que por ejemplo, en primer año la relación docente-alumno es de no más de 30 alumnos por docente y para las prácticas de laboratorio y realización de problemas, los grupos se dividen en dos subgrupos de 15 alumnos cada uno.

No se detectan problemas dignos de mención en cuanto a deserción, cronicidad y desgranamiento y todas las carreras tienen tasas de egreso mayores al 50%. Los porcentajes de desaprobación de algunas asignaturas (Álgebra Lineal: 35%,

Matemática I: 23% y Química I: 23%), si bien son superiores a los que se registran en el ciclo profesional, son bastante menores a los valores que se observan generalmente en las carreras de ingeniería. Se entiende que la combinación de un examen de ingreso exigente como el existente y la disponibilidad de becas y préstamos de honor para los estudiantes con dificultades financieras operan seleccionando alumnos con una buena formación previa al ingreso y alentándolos a mantener su rendimiento, lo que les demanda dedicarse al estudio en forma intensa.

2.3. El currículo en desarrollo

La carrera de Ingeniería Electrónica tiene dos planes de estudios vigentes, uno desde 1995 y otro desde 2001. No obstante, la única modificación que introduce este último en el anterior consiste en la incorporación de la asignatura complementaria Comunicación Organizacional, destinada a mejorar las habilidades comunicacionales de los futuros profesionales. La carga horaria total del Plan 2001 es de 4131 horas que se distribuyen en dos ciclos, uno básico de tres años de duración y otro profesional, de dos años de duración. La distribución de carga horaria por bloque curricular también supera los mínimos definidos en la Resolución ME N°1232/01. Así, a las Ciencias Básicas les destina 1734 horas, a las Tecnologías Básicas 1020 horas, a las Tecnologías Aplicadas 918 horas y a las Complementarias 459 horas. También se cumple con los criterios de intensidad de la formación práctica e incluye todos los contenidos curriculares básicos definidos en la resolución ministerial. Enfatizando la formación básica en matemática, física y ciencias de la ingeniería, brinda instrucción en el manejo de las herramientas informáticas actuales e incluye aspectos complementarios, tales como económicos financieros; ambientales; éticos y sociales, cumpliendo los requerimientos de la mencionada resolución. Cabe mencionar, no obstante, que aunque se hallan temas de *análisis numérico* en asignaturas avanzadas de la carrera, como por ejemplo en la asignatura Análisis de señales y sistemas digitales, sería conveniente su inclusión en el ciclo básico de la carrera.

La carrera ofrece dos orientaciones, entre las que existen mínimas diferencias, asociadas a tres asignaturas de las tecnologías aplicadas que totalizan unas

trescientas horas (pues la carrera no ofrece actividades optativas). Estas orientaciones surgieron en 1995, cuando se modificó el plan de estudios con el fin de adecuar la formación de los graduados a las necesidades y tendencias del mercado laboral y, a la vez, cubrir los dos campos dominantes actuales de la profesión: Control y Telecomunicaciones. La estructura curricular está adecuadamente diseñada para que el alumno adquiera los conocimientos en forma gradual y no se detectan problemas de correlatividades. Se advierte que su armado es producto de un meticuloso análisis que incluye un especial cuidado en la organización de sus contenidos de modo que sea lo suficientemente rígida como para conformar un verdadero plan de estudios y, a la vez, lo suficientemente flexible como para poder adoptar, rápidamente, los conocimientos derivados de los últimos avances que a nivel global se incorporan a la profesión. Prueba de ello, es que año a año se realizan estudios tendientes a determinar, para cada asignatura, si se mantiene o se sustituye la bibliografía adoptada. Así, la currícula, junto a un plan de correlatividades meticulosamente estudiado, conforma un excelente y ambicioso plan para una carrera moderna de ingeniería electrónica en el que no se advierten faltantes, que cumple sobradamente con las cargas horarias establecidas en la resolución ministerial en cuanto a formación práctica y áreas de conocimiento y brinda un panorama lo suficientemente particularizado como para adquirir conocimientos específicos sobre todos los dispositivos disponibles y, a la vez, lo suficientemente general (brinda una sólida formación en las teorías básicas) como para posibilitar al estudiante el futuro autoaprendizaje.

Los tres primeros cuatrimestres de la carrera de Ingeniería Electrónica se dictan en conjunto con Ingeniería Informática, lo que facilita la migración de estudiantes entre ambas carreras durante ese período. Cada asignatura adopta un texto principal para su desarrollo, que es cuidadosamente seleccionados año a año de entre lo más destacado del mundo editorial y científico a nivel internacional y de adquisición obligatoria por parte del alumno. Por otra parte, la exigencia de dominio del idioma inglés al momento del ingreso al instituto (se requiere un nivel TOEIC 730 -*Test of English for International Communication*) garantiza el correcto manejo de literatura en este idioma. La exigencia y

adecuación de las asignaturas a un texto de rigurosa actualidad facilita, además, la integración horizontal, ya que cada docente conoce en detalle el temario y la profundidad con que sus colegas abordan los temas de las asignaturas relacionadas tanto a nivel inferior como paralelo o superior. La institución demanda asimismo a sus alumnos un buen manejo del idioma castellano, para comprobar lo cual requiere la aprobación de un test de suficiencia al finalizar el primer cuatrimestre del primer año y exige, a quienes no lo aprueben, que tomen los cursos extracurriculares de idioma español que el instituto pone a su disposición. Por otra parte, la institución pone a disposición de estudiantes, docentes y autoridades un servicio vía Internet (*ITBA Online*) que permite acceder a información de todo tipo e interactuar con otros miembros de la comunidad universitaria, generando un canal de comunicaciones muy práctico y adecuado, lo que se corroboró durante la visita a la institución.

Varias asignaturas incluyen proyectos y diseños en su actividad curricular con la exigencia, para su aprobación, de generar trabajos con calidad profesional, algo que se considera muy valioso para la formación práctica de los estudiantes. Todas las actividades curriculares que se realizan en grupos se realizan en comisiones pequeñas, íntegramente en las instalaciones del instituto, sean estos trabajos prácticos como construcción de equipos y otras actividades de laboratorio y taller, que cuentan con un conjunto de instrumentos muy completo, de última generación y en muy buen estado de conservación. Las actividades curriculares de la carrera demandan a los estudiantes, a partir del tercer año, un número importante de horas diarias de estadía en los laboratorios para lo que la institución ha implementado un sistema de “laboratorio libre” que permite a los alumnos pueden hacer uso de los equipos e instalaciones con una mínima supervisión de profesores y auxiliares. Esta metodología se considera muy adecuada para la formación profesional de los estudiantes, ya que los enfrenta con la problemática real de la profesión, en la que deben resolver los múltiples problemas que se presentan con un mínimo de auxilio externo. Luego, durante el cursado del quinto año los alumnos realizan el Proyecto Final de grado, que consiste en el diseño y construcción de un equipo, dispositivo o

sistema que debe culminar con un prototipo final en correcto funcionamiento que responda, estrictamente, a un juego de especificaciones fijadas de antemano.

El plan de estudios de la carrera incluye una Práctica Profesional Supervisada (PPS), denominada “*práctica laboral*”. La institución posee más de cuatrocientos convenios firmados con empresas de distintos tamaños, incluyendo desde PyMEs hasta multinacionales, a pesar de lo cual la carrera declara tener inconvenientes para ubicar a todos sus alumnos. No obstante, se comprueba que estos inconvenientes no impiden la realización de la práctica, siendo éste uno de los requisitos indispensables para la graduación. cuya realización requiere que el alumno busque una posición laboral real (generalmente auxiliado por la institución) que implique la realización de tareas directamente relacionadas con las actividades profesionales propias de la carrera y que complete una solicitud que describa el tipo de trabajo a realizar, defina un supervisor responsable de la actividad en el propio lugar de trabajo y otros detalles de la práctica propuesta para presentarla al director del departamento para su aprobación. Luego, al finalizar el período de la práctica, el supervisor del trabajo del alumno en la empresa debe completar un nuevo formulario con la evaluación de desempeño del alumno, para que se considere su aprobación.

Se destaca positivamente que tanto los laboratorios especializados como los grupos de investigación y desarrollo están directamente vinculados, por una parte, al medio industrial y/o científico-tecnológico y, por otra, con asignaturas específicas. Entre ellos cabe destacar el Laboratorio de Comunicaciones (Telefonía Digital), conformado por una Central Digital de última generación (en funcionamiento) la Cátedra de Comunicaciones Digitales y otras directamente relacionadas, el Laboratorio de Robótica (donde se realizan trabajos de la especialidad que realizan importantes aportes y publicaciones), que se vincula con las asignaturas Automatización Industrial, Sistemas de Control, Sensores, etc. y el Laboratorio de Procesamiento Paralelo, que se vincula con la asignatura Computación y, fundamentalmente, con Electrónica V.

Cuerpo Académico

La carrera cuenta con 116 docentes, de los cuales 21 poseen títulos de posgrado, 49 poseen título de grado en ingeniería, 25 tienen título de grado de otras disciplinas y 21 docentes (casi el 10 %) poseen otras titulaciones no universitarias. Respecto de estos últimos, si bien se ha considerado que constituyen una excepción válida, dada su designación anterior a la vigencia de la Ley de Educación Superior y aunque ella la contempla, la cabe mencionar que se considera que la institución debe concentrar sus esfuerzos en llevar este porcentaje a cero, para lo que se considera fundamental la implementación del Programa 1 Mejoras. La mayoría de los docentes con cargos con dedicación mayor de 40 horas semanales poseen título de grado (sólo 7 poseen título de posgrado), estando estas dedicaciones concentradas principalmente en las ciencias básicas y en segundo término en las tecnologías básicas. La cantidad de docentes y sus respectivas dedicaciones y formación son adecuadas a las necesidades de la carrera, no advirtiéndose falencias en lo que respecta a las dedicaciones docentes para la tutoría o guía de los estudiantes. Esto se verifica tanto para el desarrollo de los trabajos prácticos obligatorios y la concreción de trabajos libres de laboratorio como para el desarrollo de los trabajos finales de graduación. No obstante, se coincide con lo expresado en el informe de autoevaluación en relación con la desproporción existente entre el número de cargos con grado académico de profesor frente al número de cargos de auxiliares, por lo que se recomienda una recomposición de los nombramientos, con incremento de los cargos de auxiliares tendiente a reorganizar la estructura de la planta docente de modo tal que su composición permita asegurar su continuidad, tanto en el largo plazo cuanto ante posibles ausencias de los máximos responsables de las asignaturas.

La carrera desarrolla actividades de investigación y de desarrollo en grupos conformados por profesores, docentes y estudiantes, poniendo énfasis en que los resultados de estas actividades se difundan y vuelquen a la actividad curricular, lo que se aprecia por la cantidad y calidad de las publicaciones mostradas (algunas de ellas presentadas a congresos internacionales de las diferentes especialidades, otras difundidas en revistas

internacionales con referato). Los grupos de investigación y desarrollo se integran alrededor de destacados profesionales, algunos de ellos de amplia y reconocida trayectoria científico-tecnológica o incluso verdaderos referentes de la profesión en el medio. De acuerdo con el informe de autoevaluación, la institución asiste económicamente a aquellos profesores con fuerte dedicación y buen desempeño en la docencia para iniciar y/o completar estudios formales de posgrado en su especialidad. Actualmente 3 profesores de la carrera cursan un programa de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid y 2 cursan maestrías en universidades locales. Además, localmente se impulsan actividades de capacitación docente y de formación pedagógica que, si bien no otorgan títulos de posgrado, contribuyen a mejorar las capacidades de transmisión de los conocimientos, a la vez que se advierte la voluntad de la institución (que se ratifica además con su contribución económica) para que miembros de su planta docente puedan asistir y participar de congresos y conferencias internacionales sobre temas de interés para la carrera o para la institución.

Según el informe mencionado, en los últimos años la carrera ha implementado una serie de medidas que contribuyen a mejorar la calidad académica, tales como incrementar el número de profesores de tiempo completo o con alta dedicación, aplicar rigurosos criterios en la designación de los docentes, generar fuertes motivaciones para participar en tareas de investigación y desarrollo, poner en marcha planes de capacitación docente, realizar un seguimiento cercano de las actividades académicas. No obstante estas medidas se valorizan como muy positivas, se considera que merecen algunas observaciones. Así, por ejemplo, dado que no se observan variaciones en el número de docentes con dedicaciones importantes (de más de 40 horas semanales), se entiende que esta medida aun no ha sido implementada. Por otra parte, durante la visita no se hallaron registros que avalen el proceso de designación, que se entiende deben confeccionarse en el futuro. Además, no se mencionan cuáles son las motivaciones e incentivos a los que se recurre para que los docentes participen en las tareas de investigación y desarrollo. No obstante, se destaca positivamente el hecho de que la carrera favorece la participación de

profesores visitantes que, siendo destacados docentes en sus instituciones de origen, desean participar de las actividades académicas del instituto durante sus años sabáticos. Tal es el caso de un profesor de la Universidad de Minnesota, EEUU, que fue entrevistado durante la visita a la institución y que está actualmente a cargo del dictado de dos asignaturas de la carrera.

Alumnos y Graduados

La carrera de Ingeniería Electrónica convoca al 14,6% de la matrícula total del instituto, lo que la ubica en el segundo lugar de preferencia de los alumnos. Esta proporción se ha mantenido históricamente, si bien en la actualidad se observa una leve tendencia al decrecimiento en el número de alumnos que cursan la carrera. Aunque el índice de desgranamiento para esta carrera resulta algo por encima de la media de la institución (a raíz de la tendencia de sus estudiantes a tomar tempranamente compromisos laborales que hacen en algunos casos priorizar el trabajo por sobre el estudio, según lo indican estudios efectuados en la institución), el índice de cronicidad es muy bajo, siendo la duración real de la carrera muy próxima a la duración teórica. Según los datos de un estudio realizado por la institución sobre 283 graduados correspondientes a los últimos años, alrededor del 70% se gradúa en el plazo teórico de la carrera, casi el 22% requiere un año más y menos del 8% requiere dos años extra, no registrándose casos de duración mayor a 7 años y las tasas de egreso de las últimas tres cohortes, si bien se muestran algo dispares (entre el poco menos del 47 % y poco menos del 88%), en todos los casos superan la media nacional. Se entiende que todo esto obedece a varias circunstancias, tales como el estricto examen de ingreso que deben realizar los aspirantes para acceder al instituto, que permite garantizar en los ingresantes el manejo del umbral mínimo de conocimientos necesario para el inicio de sus estudios, el alto nivel de exigencia familiar y personal ante el pago de un arancel importante o, en el caso de los que perciben becas, la necesidad de mantener el rendimiento para conservarlas, la dedicación prácticamente exclusiva al estudio de la mayoría de los alumnos y el seguimiento prácticamente tutorial de los docentes, dada la reducida cantidad de alumnos de la carrera. Por otra parte, la institución

declara que la normativa que regula las actividades académicas en lo que hace a regularidad, presentación a exámenes, correlatividades, etc, ha sido cuidadosamente diseñada y se aplica intensivamente para evitar el desgranamiento y la cronicidad y a la luz de los datos estadísticos presentados en el informe de autoevaluación debe concluirse en que es eficaz.

La institución ofrece becas de asistencia económica para sus alumnos, que permiten a estudiantes meritorios y de recursos económicos insuficientes, iniciar o continuar sus estudios en la institución. Ofrece además otro medio de asistencia económica, del tipo de "préstamo de honor" que, a diferencia de las becas, compromete al alumno a su reintegro a la institución, en cuotas, luego de su graduación, o bien cuando desaparece la causa que originó su otorgamiento. La institución tiene planes para incrementar el número de beneficiarios de ambos programas.

Algunas asignaturas pertenecientes al ciclo inicial cuentan con un grado importante de recursantes, tal es el caso de Matemática I, Álgebra Lineal, Introducción a la Computación, Programación I, Algoritmos y Estructura de Datos, asignaturas que representan para el estudiante un importante esfuerzo de abstracción para el que, en muchos casos, no se halla aún preparado. La institución ha detectado esta situación, que explica en el hecho de que en el momento de cursarlas el alumno se halla en pleno proceso de adaptación a la vida universitaria y al grado de exigencia del instituto. Si bien no se lo considera un problema mayor, se recomienda que la institución desarrolle acciones tendientes a minimizarlo. La carrera indica asimismo que sobre los 275 cursantes de los últimos siete de Electromagnetismo años han debido recurrir 39, lo que considera un porcentaje elevado. Sin embargo, dada la complejidad de los conceptos matemáticos, físicos y de abstracción cuyo dominio exige esta asignatura, no se considera un porcentaje alejado de lo esperable.

Se coincide con lo expresado por la carrera en relación con que los distintos tipos de evaluación vigentes en la carrera son congruentes con los objetivos y metodologías de enseñanza y permiten a los alumnos alcanzar un grado satisfactorio de

adquisición de conocimientos y competencias en forma integrada, lo cual se corroboró, a su vez, mediante la revisión de exámenes, trabajos prácticos y de laboratorio (para la realización de los cuales debe destacarse además la abundancia de partes, elementos e instrumental existentes), trabajos finales y de documentación referente a servicios a empresas realizada durante la visita a la institución. En cuanto a la aplicación del ACCEDE, cabe mencionar que el presentismo fue del 68%, que se presentó el 100% de los alumnos con promedio de entre 8 y 10 puntos, casi el 94% de los alumnos que llevan su carrera al día y que no se hicieron presentes los alumnos de más bajos promedios y rezagados en sus estudios. Los resultados fueron entre buenos y muy buenos, lo que corrobora que no existen falencias en los contenidos y competencias sujetos a evaluación.

En cuanto a la participación de los alumnos en actividades de investigación y desarrollo, se observa que sobre un total de aproximadamente 200 estudiantes actualmente hay 22 incorporados a este tipo de actividades. Si bien cabe apreciar positivamente el hecho de que constituyan algo más del 10% de la matrícula de la carrera, se considera que la institución debería implementar acciones tendientes a incrementar este porcentaje. Por otra parte, se considera positivo que, según consta en el informe de autoevaluación, cada año la institución asiste económicamente a una importante cantidad de alumnos que habiendo aprobado cuarto año con buen promedio académico deseen adquirir experiencia internacional trabajando durante los meses de enero y febrero en proyectos de investigación o extensión en las Universidades de Georgia Tech en Atlanta (EEUU), TEC de Monterrey (México) o en algunas empresas de los EEUU o Francia, instituciones con las que existen convenios para concretar estas actividades.

Infraestructura y Equipamiento

Los espacios físicos, laboratorios y gabinetes son adecuados y suficientes para el desarrollo de la carrera, se hallan en buenas condiciones de mantenimiento y muchos de los laboratorios y de las aulas cuentan con aire acondicionado y calefacción, lo que brinda incluso un buen grado de confort. Los estudiantes avanzados disponen de boxes para la realización de sus trabajos finales y tesinas. Acorde con lo observado durante la

visita y a los resultados de las entrevistas realizadas a estudiantes, docentes y personal técnico y administrativo no se detectan, al respecto, necesidades insatisfechas. La institución cuenta con un parque informático compuesto por unas 400 computadoras, 50 de las cuales están disponibles para la carrera de Ingeniería Electrónica, muchas de ellas con software específico para uso en diseño de equipos electrónicos y los espacios físicos donde se ubica este equipamiento son suficientes y adecuados. Se considera que, tanto los docentes cuanto los estudiantes, disponen de equipamiento informático actualizado, en buen estado de funcionamiento, equipado con software de la especialidad actualizado y con acceso a la redes internacionales de información.

La biblioteca de la institución está, por lo general, bastante actualizada, en particular en los temas de la carrera. La disponibilidad de un texto actualizado para cada asignatura tanto en la biblioteca central del instituto como en la particular de cada alumno, hace que la actualización de las colecciones sea prácticamente automática. Se ha observado, además, la existencia de abundante bibliografía complementaria, como así también de algunas publicaciones periódicas de importancia internacional. La institución solventa incluso la suscripción a colecciones periódicas a través de membresías personales de docentes con alta dedicación a instituciones de prestigio internacional (especialmente IEEE). Las colecciones resultantes, si bien se hallan en poder de estos docentes, están a disposición de los estudiantes u otros docentes que así lo requieran, a través de mecanismos ad hoc implementados a través de la biblioteca. Los laboratorios, por su parte, se encuentran excelentemente provistos, con instrumental de última generación en cantidad adecuada y buen estado de conservación que permiten asegurar su buena prestación por varios años, sin obsolescencia ni problemas de mantenimiento previsibles. Además, el instituto cuenta con un taller propio de reparación y mantenimiento del instrumental, lo que asegura aún más su disponibilidad.

La infraestructura física es adecuada a las necesidades actuales y, dada la evolución del número de estudiantes de la carrera en los últimos años y considerando la situación de la industria electrónica del país, no resulta previsible un crecimiento

significativo del estudiantado que demande mayores recursos físicos. No obstante, de ser necesaria, la ampliación resultaría muy dificultosa o imposible de realizar, debido a las restricciones que impone el código de planeamiento un especial problema: La traza de una autopista urbana coincidiría y ocuparía los actuales predios de la institución debiendo trasladarse, indefectiblemente, la misma en caso de concretarse dicha construcción. A este respecto, la institución declara haber tomado las previsiones para que el impacto de este traslado sea mínimo. Para ello se han tomado las precauciones financieras para la construcción de un campus universitario propio en condiciones y tiempos compatibles con las actividades académicas.

2.4. La gestión curricular

Los objetivos de la carrera se muestran congruentes con la misión declarada de la institución: la realización de tareas sustantivas en docencia, investigación, extensión y divulgación del conocimiento. La carrera de electrónica intenta formar profesionales de la ingeniería del máximo nivel académico, cumpliendo así con su misión docente, a la vez que impulsa actividades relevantes en investigación, desarrollo y difusión del conocimiento en las áreas de su competencia. La estructura administrativa de la institución se muestra adecuada a los objetivos. Dado el tamaño del instituto y su concentración física, no resulta adecuado efectuar diferencias entre el personal de la institución y el de la carrera. No se observaron ni se mencionaron en las entrevistas falencias al respecto.

La estructura de gobierno de la carrera, que está compuesta por un Director asistido por un Director Adjunto, ambos con funciones adecuadamente definidas y por un Comité Asesor del Departamento, que hasta la fecha en que fue realizada la autoevaluación no había sido aún constituido, es adecuada para su correcto funcionamiento. Se considera que la existencia del Comité Asesor garantiza la pluralidad de ideas en el momento de tomar decisiones, por lo que debe conformarse a la brevedad.

La carrera revisa periódicamente tanto su plan de estudios como los contenidos individuales de cada asignatura, cotejándolos con los avances habidos en cada área, evidenciados en la bibliografía aparecida. A raíz de ello, en el año 2001 y ante la

evidencia de problemas comunicacionales en los graduados se introdujo una asignatura específica destinada a superar esta debilidad en las camadas subsiguientes. Por su parte, la revisión anual de la bibliografía obligatoria de cada cátedra y los eventuales cambios a que ello condujera evidencian la preocupación por el seguimiento estricto de los avances registrados en el área.

El ingreso al ITBA, que se realiza a través de un examen de ingreso, es considerado muy exigente y trabajar y estudiar durante los tres primeros años de la carrera es considerado casi imposible, dadas las exigencias de la currícula. Todo ello se traduce en índices de deserción y desgranamiento bajos o muy bajos. Además, la carrera, a través de sus docentes, se ocupa del seguimiento de los alumnos, especialmente en los primeros años. Se observa que el plantel estable de docentes posee dedicaciones suficientes para enfrentar tareas de tutorías y apoyo a alumnos con requerimientos e inquietudes especiales.

La institución cuenta con mecanismos de selección y permanencia en el cargo para los docentes cuya aplicación, para la carrera de Ingeniería Electrónica, resulta en un plantel docente muy apto para la función asignada y muy comprometido con las metas y objetivos de la institución. No obstante, cabe recordar que la falta de registro de la selección en los archivos de los docentes debe ser corregida. Además, mediante un convenio con la Universidad Politécnica de Madrid se ha iniciado hace tres años un programa que permite a profesores jóvenes encarar y obtener titulaciones de posgrado de nivel internacional. La institución, además, asiste económicamente a docentes que participan en congresos y conferencias de su especialidad.

Las actividades de investigación y desarrollo, así como las de vinculación y extensión, se encuentran directamente ligadas a las asignaturas que integran la currícula de la carrera. Los grupos de investigación y desarrollo, conducidos por profesionales de amplia experiencia y prestigio, evidencian solidez. Transferencias al medio productivo, patentes y publicaciones de buen nivel en medios no fácilmente accesibles avalan los resultados obtenidos. No obstante, cabe recordar que no existen políticas de investigación a nivel institucional (una falencia que debería corregirse) y que la creación, constitución y

mantenimiento de los actuales grupos, así como los resultados obtenidos, son logros que se presuponen impulsados por las autoridades de la carrera.

3. Conclusiones

El cuerpo docente es suficiente y adecuado para alcanzar los requerimientos de calidad. El plan de estudios contempla todas los tópicos considerados necesarios e imprescindibles para una carrera de Ingeniería en Electrónica, siendo su régimen de correlatividades adecuado, exigiendo los conocimientos y prerequisites necesarios para el cursado y aprobación de cada asignatura acordes con una planificación ordenada y en orden de complejidad creciente. La carrera cuenta con todas las instalaciones, infraestructura, equipamiento e instrumental necesarios, en la cantidad y con la calidad y actualidad requeridas para su dictado. Los recursos informáticos, el acceso a redes y el centro de documentación responden, además, adecuadamente a las necesidades que plantea el dictado de las diferentes asignaturas. La carrera contempla, además de las actividades en docencia señaladas, la realización de tareas de investigación y desarrollo, que son adecuadamente difundidas, tanto interna (en las asignaturas relacionadas) como externamente, a través de transferencias, patentes y comunicaciones expuestas en congresos nacionales e internacionales de la especialidad y, acorde con la resolución ministerial, todos los alumnos, como requisito para su graduación, cumplen con un período de práctica profesional supervisada en empresas e instituciones siguiendo un procedimiento documentado y adecuado a los requerimientos.

Se considera que la carrera de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires cumple con el perfil de acreditación previsto por los estándares establecidos en la Resolución ME N°1232/01, mereciendo la acreditación por el término de (6) años, sin perjuicio de lo cual se formulan las siguientes recomendaciones, en orden a la excelencia de la calidad académica de la carrera:

1. Continuar con la política llevada a cabo por la Institución destinada a adecuar la planta docente a los requerimientos del artículo 36 de la LES 24521, tal como se lo plantea en el Programa de mejoramiento N° 1.

2. Fortalecer la articulación entre las carreras de grado y posgrado que se dictan en la Institución, incrementando la cantidad de docentes que se desempeñan en ambos niveles.
3. Asegurar el cumplimiento de los mecanismos de selección de los docentes según están estipulados en el capítulo 13 del Reglamento interno de la Institución y garantizar que los procedimientos seguidos queden registrados en los respectivos expedientes de designación.
4. Institucionalizar y reglamentar formalmente los sistemas de apoyo a los estudiantes.
5. Continuar con las acciones de capacitación de los docentes, realizándolas con carácter sistemático y conformar un grupo estable que se encargue de su planificación y desarrollo. Considerar dicha formación en las condiciones de permanencia en los cargos docentes.
6. Favorecer la participación de los docentes de las disciplinas básicas en los proyectos de investigación que se desarrollen en la carrera.
7. Intensificar la actividad de Investigación y Desarrollo; incrementar el número de proyectos en ejecución y la vinculación con el medio, especialmente con las empresas de corte PyME, tal como se prevé en los planes de mejoras (Programa N° 4.) Incrementar el número de estudiantes participantes en estas actividades.
8. Implementar un sistema de evaluación externa tanto para la homologación de nuevos proyectos de investigación y/o desarrollo, cuanto para sus evaluaciones parciales y/o finales
9. Incrementar el número de docentes investigadores categorizados por alguno de los sistemas vigentes.
10. Recomponer la estructura de las asignaturas, con incremento de los cargos de auxiliares, tendiendo a que las mismas posean una composición que permita asegurar su continuidad, tanto a largo plazo así como ante posibles ausencias eventuales de sus profesores a cargo.
11. Implementar la política de incremento en las dedicaciones de los docentes.

12. Incluir la enseñanza de los contenidos de análisis numérico en el ciclo básico de la carrera.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION
Y ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.-Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Buenos Aires por un período de seis (6) años con las siguientes recomendaciones para la excelencia:

1. Continuar con la política llevada a cabo por la Institución destinada a adecuar la planta docente a los requerimientos del artículo 36 de la LES 24521, tal como se lo plantea en el Programa de mejoramiento N° 1.
2. Fortalecer la articulación entre las carreras de grado y posgrado que se dictan en la Institución, incrementando la cantidad de docentes que se desempeñan en ambos niveles.
3. Asegurar el cumplimiento de los mecanismos de selección de los docentes según están estipulados en el capítulo 13 del Reglamento interno de la Institución y garantizar que los procedimientos seguidos queden registrados en los respectivos expedientes de designación.
4. Institucionalizar y reglamentar formalmente los sistemas de apoyo a los estudiantes.
5. Continuar con las acciones de capacitación de los docentes, realizándolas con carácter sistemático y conformar un grupo estable que se encargue de su planificación y desarrollo. Considerar dicha formación en las condiciones de permanencia en los cargos docentes.
6. Favorecer la participación de los docentes de las disciplinas básicas en los proyectos de investigación que se desarrollen en la carrera.

7. Intensificar la actividad de Investigación y Desarrollo; incrementar el número de proyectos en ejecución y la vinculación con el medio, especialmente con las empresas de corte PyME, tal como se prevé en los planes de mejoras (Programa N° 4) Incrementar el número de estudiantes participantes en estas actividades.
8. Implementar un sistema de evaluación externa tanto para la homologación de nuevos proyectos de investigación y/o desarrollo, cuanto para sus evaluaciones parciales y/o finales
9. Incrementar el número de docentes investigadores categorizados por alguno de los sistemas vigentes.
10. Recomponer la estructura de los equipos docentes, con incremento de los cargos de auxiliares, tendiendo a que las mismas posean una composición que permita asegurar su continuidad, tanto a largo plazo así como ante posibles ausencias eventuales de sus profesores a cargo.
11. Implementar la política de incremento en las dedicaciones de los docentes, en particular en referencia a los auxiliares docentes.
12. Incluir la enseñanza de los contenidos de análisis numérico en el ciclo básico de la carrera.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 513 – CONEAU – 03