

**RESOLUCIÓN N°: 087/06**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, por un período de seis años.

Buenos Aires, 10 de abril de 2006

**Expte. N°: 804-035/04**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución MECyT N° 1054/02, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 071/05, N° 072/05, N° 412/05 y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires quedó comprendida en la convocatoria obligatoria para la acreditación de carreras de Ingeniería Industrial y Agrimensura, realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 071/05 y N° 072/05, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 28 de julio de 2004. De acuerdo con las pautas establecidas en la guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluye un diagnóstico de la presente situación 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. La visita a la unidad académica fue realizada el día 11 de agosto de 2005. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes,

alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Durante los días 29, 30 y 31 de agosto de 2005, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 14 de octubre de 2005 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02 y el 25 de noviembre de 2005 la institución contestó la vista. Dado que el análisis realizado oportunamente evidenció que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares, la decisión del Comité de Pares fue proponer la acreditación por 6 años.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2. 1. La capacidad para educar de la unidad académica

La Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) tiene por misión la formación de profesionales en el área de la Ingeniería y las actividades afines con la actividad económica y las ciencias del mar, comprometidos con el desarrollo integral del país y las actividades de docencia e investigación, extensión y difusión del conocimiento.

Además de la carrera de Ingeniería Industrial (D.12742/60), iniciada en 1960, se dictan en la Escuela de Ingeniería del ITBA las carreras de Ingeniería Electrónica (D.12742/60), desde 1960, Ingeniería Mecánica (D.12742/60) e Ingeniería Química (D.12742/60), desde 1970, Ingeniería en Petróleo (R.M.2354/90), desde 1989, Ingeniería Informática (R.M.1987/93), desde 1993, y la Licenciatura en Administración y Sistemas (R.M.0195/03) desde 2003.

La institución ha participado de las primeras convocatorias de la CONEAU para las carreras de Ingeniería y obtuvo la acreditación por 6 años para la carrera de Ingeniería Electrónica (Res. N° 513/03) y por 3 años con compromisos para las carreras de

Ingeniería Mecánica (Res. N° 516/03), Química (Res. N° 514/03) y en Petróleo (Res. N° 515/03).

Se dictan en el ITBA, además, 9 carreras de posgrado vinculadas con los planes de estudio de las distintas carreras de grado de la unidad académica, 8 de ellas acreditadas por la CONEAU, que ofrecen los títulos de Doctor en Ingeniería Informática (R.M.1498/98 y Res. N° 742/00), Especialista en Administración del Mercado Eléctrico (R.M.2062/98 y Res. N° 030/00), Especialista en Comercialización para Ingenieros (R.M.1334/04 y Res. N° 275/04), Especialista en Dirección Estratégica y Tecnológica, Especialista en Economía del Petróleo y del Gas Natural (R.M.0072/02 y Res. N° 836/99), Especialista en Gestión Ambiental (R.M.0698/02 y Res. N° 592/04), Especialista en Telecomunicaciones (R.M.1005/94 y Res. N° 258/00), Magíster en Evaluación de Proyectos (R.M.1682/99 y Res. N° 086/01) y Magíster en Ingeniería del Software (R.M.1770/97 y Res. N° 239/04).

En virtud de los compromisos asumidos en oportunidad de esas acreditaciones, la institución puso en ejecución planes de mejoramiento con programas para investigación y desarrollo, optimización de las dedicaciones de los cargos docentes, suscripción de convenios, articulación entre grado y posgrado, mecanismos de selección docente y capacitación y títulos de grado de los docentes, llevando a cabo una serie de mejoras que han impactado favorablemente sobre la calidad de la carrera.

Las autoridades del ITBA están abocadas a la asignación de nuevos cargos de auxiliares de docencia para mejorar la relación profesor-ayudante y han incrementado las dedicaciones de los cargos docentes para destinarlas a tareas de investigación y extensión, camino que permitirá alcanzar logros significativos.

También como consecuencia de los planes de mejoramiento presentados anteriormente, la institución elaboró una política de desarrollo del cuerpo académico, plasmada en un documento en el que quedan indicados los requisitos para cada categoría docente, el mecanismo de evaluación y selección (llamado a concurso con difusión externa e interna) y la evaluación posterior del desempeño.

La institución impulsa, además, políticas y actividades de perfeccionamiento académico y se encuentra llevando adelante un plan de fortalecimiento de investigación y desarrollo con la consecuente asignación de recursos, en la que está prevista, también, la utilización de fuentes de financiamiento alternativas.

De la Dirección de Coordinación y Desarrollo surgen, entre otros, resultados tales como la suscripción de convenios PICTOS con la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, el Convenio ITBA-CONICET (reconociendo al ITBA como lugar de trabajo para investigadores del CONICET), el CAT (Centro Avanzado de Telecomunicaciones), el Laboratorio de Optoelectrónica y el Concurso ANR-FONTAR para incubadora de proyectos de estudiantes.

Existen además planes de mejoramiento que se llevan a cabo para perfeccionar las actividades de extensión e identificar nuevas líneas de investigación y desarrollo tecnológico.

#### Actividades curriculares comunes

La unidad académica no tiene un ciclo inicial común pero muchas actividades curriculares son compartidas por más de una carrera de Ingeniería. Las actividades curriculares comunes de la carrera de Ingeniería Industrial con otras carreras de la institución son 18 en el bloque de Ciencias Básicas: 8 del área de Matemática (Matemática I a VI, Probabilidad y Estadística y Álgebra Lineal, 5 de Física (Física I a IV y Mecánica General), 1 en Sistemas de Representación, 2 en Fundamentos de Informática y 2 en Química (Química I y II). Son también comunes las asignaturas Complementarias y de Formación General. Sin embargo, y a pesar de que no existe formalmente un ciclo básico común, hay un sistema de equivalencias que permite el cambio de una carrera a otra.

Las actividades comunes son gestionadas desde los distintos departamentos. El Departamento de Materias Básicas dicta Matemática I a VI (con variantes para algunas de las carreras), Álgebra Lineal, Métodos Numéricos, Probabilidad y Estadística, Física I a III y Física Moderna. El Departamento de Ingeniería Química tiene a su cargo el dictado de Química I y Química II. El Departamento de Ingeniería Mecánica tiene a su cargo el dictado de Sistemas de Representación I. El Departamento de Desarrollo Profesional tiene

a su cargo el dictado de las asignaturas Complementarias Formación General I a III y Metodología del Aprendizaje, y el Departamento de Ingeniería Informática tiene a su cargo el dictado de Informática I y II. La responsabilidad de la organización y seguimiento de las actividades comunes es de los directores de carrera y de departamento y, por su parte, cada cátedra tiene mecanismos de gestión y control internos.

El plan de estudios cumple acabadamente con los requerimientos de contenidos de la Resolución MECyT N° 1054/02. En las asignaturas de Matemática se dicta álgebra lineal, cálculo diferencial e integral (en una y varias variables), series numéricas y funcionales, funciones de variable compleja, sistemas de ecuaciones diferenciales e introducción a la transformada de Laplace y sus aplicaciones. En Física se incluye dinámica de partículas y cuerpos rígidos, ondas, óptica geométrica y física, electricidad, magnetismo y electromagnetismo, nociones de física moderna y su implicancia en el desarrollo tecnológico, termometría, calor y termodinámica. En Química se imparten nociones generales de química, equilibrio y cinética química, termodinámica química, metales, no metales y polímeros. Fundamentos de Informática integra conocimientos de informática general y programación básica.

Ciencias Básicas	Carga horaria mínima según Resolución 1054/02	Carga horaria Plan I 01 - 1	Carga horaria Plan I 01 - 2	Carga horaria Plan I 04
Matemática	400 horas	714 horas	714 horas	714 horas
Física	225 horas	510 horas	510 horas	510 horas
Química	50 horas	204 horas	204 horas	204 horas
Sist. Representación y Fund. de Informática	75 horas	204 horas	204 horas	153 horas
Total	750 horas	1632 horas	1632 horas	1581 horas

El cuadro precedente refleja la carga horaria obligatoria de los planes citados, a la que debe sumarse la carga horaria correspondiente a las materias optativas.

Los contenidos del bloque de Ciencias Básicas son los adecuados para la carrera y brindan una formación amplia y sólida. Los espacios curriculares están correctamente distribuidos y los diferentes temas son tratados con la profundidad necesaria. La bibliografía prevista es pertinente y la biblioteca ofrece un acervo apropiado

para las necesidades de alumnos y docentes. La institución promueve la utilización de libros de texto en las diferentes asignaturas y facilita su adquisición por parte de los alumnos, gestionando precios diferenciales y financiando su compra.

Los espacios curriculares de Física incluyen actividades de laboratorio con una intensidad de 2 horas por práctica que, realizadas semana por medio y alternando con la preparación de informes; ascienden a un total de 34 horas efectivas para la formación práctica. En las asignaturas de Química existe la previsión de prácticas de laboratorio con una dedicación de 2 horas semanales, sumando 68 horas. Durante la visita se informó la realización de 6 a 8 prácticas en cada cuatrimestre con una duración media de 3 horas. De manera que el bloque de Ciencias Básicas tiene asignado un promedio de aproximadamente 100 horas de formación experimental. Las instalaciones y la calidad del equipamiento son adecuadas. La presentación de informes de laboratorio constituye una instancia apropiada para desarrollar capacidades de expresión técnico científica, aunque el Comité de Pares recomienda realizar más horas de prácticas efectivas en los laboratorios como una manera de jerarquizar la actividad.

La aprobación de las cursadas y de los exámenes finales en las asignaturas de Ciencias Básicas oscila entre el 75% y el 90%, resultados que dan una deserción de aproximadamente el 15% durante el primer año. También se produce en los primeros años un nivel de desgranamiento similar y alrededor de un 20% de los alumnos debe recurrir a materias. Para disminuir las consecuencias en la prolongación de la carrera, el ITBA ofrece la posibilidad de recurrir a las asignaturas de Ciencias Básicas en el cuatrimestre siguiente al que se dictan habitualmente, o durante los meses de verano, y pone a disposición del alumnado servicios de orientación y apoyo académico.

Los docentes a cargo de las actividades de Ciencias Básicas son todos titulares regulares, en su gran mayoría con una dedicación mayor o igual a 40 horas. La mayoría se dedica casi exclusivamente a la docencia, aunque algunos de ellos tienen antecedentes en investigación y participan activamente en proyectos de investigación fuera de la institución. El Comité de Pares recomienda incrementar la participación de los docentes de Ciencias Básicas en proyectos de investigación.

El Director del Departamento de Físico-Matemáticas tiene título de grado en Ingeniería Electricista, con orientación Electrónica y es a su vez Licenciado y Doctor en Ciencias Matemáticas. Realiza actividades de docencia de grado y de investigación en el ITBA y en otras instituciones. Todos los profesores titulares tienen título de grado universitario. En Matemática un profesor es Licenciado y Doctor en Ciencias Matemáticas, otro es Profesor Universitario y Licenciado en Matemática (falta sólo la tesis para obtener el título) y el restante es Licenciado en Física con Especialización en Docencia Universitaria.

En Física, los 3 profesores titulares son Licenciados en Física, 2 de ellos con un Doctorado en la misma disciplina y el tercero con una Maestría en Ciencias. En Química, el profesor titular es Licenciado y Doctor en Química. Comparten con los profesores asociados y adjuntos el dictado de las actividades prácticas y de laboratorio.

## 2.2. La calidad académica de la carrera

### Plan de estudios

La Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) tiene dos planes de estudio vigentes para la carrera de Ingeniería Industrial, el Plan 2001 (I-01 y I-02) y el Plan 2004 (I-04). El primero se presenta con dos orientaciones: a) Gestión de Negocios y b) Gestión Sistemas Productivos. Ambos planes permiten alcanzar los objetivos de la carrera y el perfil del egresado propuesto y se observa correspondencia entre los contenidos generales, la denominación del título y los alcances del mismo definidos en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Por otra parte, las mejoras del Plan I-04 han sido incorporadas al Plan 2001, en sus dos orientaciones, para conseguir que a partir del tercer año todos los alumnos se encuentren alcanzados por esas mejoras.

De la observación de la información presentada por la institución y del análisis efectuado durante la visita a los exámenes archivados, guías de trabajos prácticos, y demás material aportado, el Comité de Pares concluye que los contenidos curriculares de las Ciencias Básicas, las Tecnologías Básicas y Aplicadas, así como también las

asignaturas Complementarias, cumplen con lo indicado en la Resolución MECyT N° 1054/02.

El ITBA no dicta cursos de lenguas extranjeras pero exige para la carrera un examen de suficiencia en idioma inglés certificado mediante dos evaluaciones realizadas por el Instituto Cultural Argentino Norteamericano (ICANA) a través de un convenio. En el primer examen se requiere capacidad para conducirse en viajes de rutina, aun con dificultad, y para comprender y responder preguntas simples. Debe ser aprobado para ingresar al ciclo profesional (cuarto año). Para aprobar el segundo examen se requiere capacidad para satisfacer demandas sociales rutinarias y requisitos limitados de trabajo. El examen de suficiencia debe ser aprobado antes del egreso. El Comité de Pares considera, sin embargo, que resultaría altamente valioso para los alumnos la exigencia de que puedan manejar bibliografía técnica en idioma inglés y de que puedan comunicarse profesionalmente en ese idioma, por lo que recomienda facilitarles el acceso a cursos con esos objetivos.

Los contenidos en Ciencias Sociales y Humanidades requeridos están cubiertos por las asignaturas Derecho, Economía, Formación General I y II, Metodología del Aprendizaje y Castellano, lo que permite que los alumnos desarrollen las habilidades exigidas para la comunicación oral y escrita.

Los planes de estudio en vigencia cumplen con la carga horaria mínima requerida en la Resolución MECyT N° 1054/02 para cada bloque curricular, como se advierte en el cuadro ofrecido a continuación:

Bloque Curricular	carga horaria Res. MECyT N° 1054/02	carga horaria Plan 2001 (I- 01)	carga horaria Plan 2001 (I- 02)	carga horaria Plan 2004 (I- 04)
Ciencias Básicas	750 horas	1632 horas	1632 horas	1581 horas
Tecnologías Básicas	575 horas	1224 horas	1275 horas	1275 horas
Tecnologías Aplicadas	575 horas	862 horas	974 horas	862 horas
Complementarias	175 horas	366 horas	264 horas	570 horas



La distribución de las asignaturas en los bloques curriculares permite a la carrera cumplir con el perfil del ingeniero industrial señalado en sus documentos institucionales.

Las asignaturas optativas, que no se han incluido en el cómputo precedente, contribuyen a la formación del perfil del futuro graduado y, específicamente en el caso del plan 2001, permiten que la carrera cumpla con la carga horaria establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02, ya que, aún considerando que la opción recayera en las asignaturas de menor carga horaria, permiten superar el mínimo establecido. El Plan 2004 (I-04) ofrece una carga horaria de 4288 horas.

Se observa en los planes analizados una buena integración vertical y horizontal de contenidos dado que, por una parte, existe un escalonamiento razonable de esos contenidos y, por la otra, hay asignaturas tales como Organización Industrial, Proyectos de Inversión y Proyecto Final que complementan la integración horizontal.

La cantidad de horas asignadas a las Ciencias Básicas satisface la carga horaria indicada en la Resolución MECyT N° 1054/02, como ya ha sido expresado en el apartado correspondiente.

Existe un porcentaje importante de alumnos que cumple con la duración de la carrera prevista en los planes de estudio. Por otra parte se advierte que, efectivamente, los contenidos de los mencionados planes pueden cumplirse en el tiempo estipulado y son pertinentes para la formación de un egresado con el perfil propuesto.

En cuanto a las actividades curriculares que se realizan fuera de la unidad académica, cabe señalar las que se efectúan en el Colegio Otto Krause, vinculadas con prácticas y ensayos de materiales y las que se efectúan en el Instituto Nacional de Educación Técnica (INET), correspondientes a las prácticas de la asignatura Organización Industrial II.

A través del análisis de las guías de trabajos prácticos se observa un número importante de horas de laboratorio que, a su vez, permite verificar la suficiencia de la formación experimental que realizan los alumnos en el tramo de la carrera.

Asimismo, la institución dispone de laboratorios con espacio e instrumental razonables en relación con los alumnos que concurren a cada curso, más allá de lo que ya ha sido dicho acerca de su concurrencia a otras instituciones para realizar trabajos prácticos de algunas de las asignaturas.

En el cuadro a continuación se ofrece la distribución de la carga horaria en las actividades de formación práctica:

Modalidad de la formación práctica	Carga horaria Res. MECyT N° 1054/02	Carga horaria Plan 2001 (I-01)	Carga horaria Plan 2001 (I-02)	Carga horaria Plan 2004 (I-04)
Formación experimental	200 horas	395 horas	355 horas	402 horas
Resolución de problemas abiertos de Ingeniería	150 horas	218 horas	154 horas	270 horas
Actividades de proyecto y diseño	200 horas	186 horas *	182 horas *	264 horas
PPS	200 horas	250 horas	250 horas	250 horas

La cantidad de horas destinadas a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería cumple, como se observa, con lo normado y, en las guías de trabajos prácticos, se advierte la aplicación de los conocimientos de ciencias básicas y de las tecnologías, así como son varias las asignaturas que incluyen actividades de proyecto y diseño.

Asimismo, se ha verificado la obligación que tienen los alumnos de realizar la Práctica Profesional Supervisada que llevan a cabo en sectores productivos o de servicios. A ese fin, la Asociación de Graduados del ITBA realiza los respectivos contactos con las terceras partes involucradas, lo que permite la fluida ejecución de prácticas y/o pasantías, garantizadas con los convenios correspondientes cuya firma, a tales efectos, ha podido constatarse.

Cuerpo académico

---

\* Con las actividades de las asignaturas optativas se cumplimentan las 200 horas en los planes 2001 y 2002.

De acuerdo con el Informe de Autoevaluación, sobre un total de 219 docentes, el 67% son profesores (146) y el 33%, auxiliares (73), como queda expresado en el cuadro que se ofrece a continuación:

Cargo	Cantidad de cargos
Profesor Titular	40
Profesor Asociado	26
Profesor Adjunto	80
Jefe de Trabajos Prácticos	50
Ayudante Graduado	0
Otros	3

Las autoridades están llevando adelante, a partir de compromisos suscriptos precedentemente con la CONEAU, un plan para la asignación de nuevos cargos de auxiliares de docencia para beneficiar la relación profesor-ayudante. Por otra parte, durante la visita se constató que la atención de las clases prácticas queda asegurada ya que los profesores, principalmente los que revistan categoría de adjunto, participan en esas clases y la relación docente-alumno es la adecuada. Asimismo, la distribución actual de la dedicación de los cargos docentes permite la realización de actividades de investigación y extensión, además de las de docencia, como puede deducirse del siguiente cuadro:

Categoría	<= 9 hs semanales	10 a 19 hs semanales	20 a 29 hs semanales	30 a 39 hs semanales	>= 40 hs semanales	Totales
Profesores titulares	5	7	12	3	13	40
Profesores asociados	11	5	4	1	5	26
Profesores adjuntos	34	10	10	5	21	80
J. T. P.	20	21	4	3	2	50
Ayudantes graduados	17	1	0	0	2	20
Ayudantes no graduados	0	0	0	0	0	0
Otros	3	0	0	0	0	3
<b>Totales</b>	<b>90</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>43</b>	<b>219</b>

Si se analiza la composición del cuerpo académico de la carrera según el cargo y el tipo de designación, se advierte que existe un 76% de docentes regulares, valor que permite que las actividades curriculares se desarrollen sin inconvenientes.

La composición del cuerpo docente de la carrera según su título académico máximo y su dedicación presenta adecuadas proporciones, especialmente las que aportan la presencia de 5 doctores con dedicación mayor a 40 horas semanales y la de 14 especialistas y magísteres con dedicación mayor a 30 horas semanales.

El 14% de los docentes del bloque curricular de Ciencias Básicas cuenta con título universitario en las distintas ramas de la Ingeniería; en el bloque de Tecnologías Básicas este porcentaje alcanza al 82%, en el de Tecnologías Aplicadas llega al 88%, y en el bloque de Complementarias se ve reducido al 22%.

La proporción de docentes a cargo de actividades curriculares que desarrollan actividades fuera del ámbito académico es aproximadamente del 50% en las Ciencias Básicas, 90% en las Tecnologías Básicas y Aplicadas y del 78% en las Complementarias. Algunos profesores poseen una amplia y reconocida trayectoria profesional, lo que se traduce en beneficios para la carrera.

El 26% de docentes de la carrera realiza tareas de investigación. En los últimos años se evidencia un mayor impulso a las tareas de investigación vinculado con el incremento del número de docentes con mayor dedicación. Al respecto se verifica la existencia de nuevos proyectos de investigación relacionados con la carrera, camino que, de mantenerse en esas proporciones, conducirá a la carrera a la excelencia.

Con respecto a las actividades de vinculación se advierte que del total de profesores involucrados en ellas, 6 son del área de Ciencias Básicas y 12 participan en actividades directamente relacionadas con la carrera y forman parte de los equipos docentes de las asignaturas con contenidos afines a los servicios tecnológicos prestados.

En oportunidad de la visita la institución aportó información con detalle acerca de los proyectos de vinculación y servicios tecnológicos en desarrollo. La consecución de este tipo de tareas conducirá a la institución a la excelencia.

Existen numerosos convenios de cooperación interinstitucional que contemplan el intercambio docente. Las contrapartes involucradas son instituciones del país y del extranjero, entre ellos la Universidad de Bologna, el Instituto Tecnológico de Monterrey, el Georgia Institute of Technology y la Universidad Politécnica de Madrid. El ITBA dispone de una partida presupuestaria especial para atender los gastos que dicho intercambio origina.

### Alumnos y graduados

Los alumnos ingresantes a la carrera ascienden a un promedio de 160 por año, de acuerdo con el análisis del cuadro que se ofrece a continuación:

Año	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ingresantes	131	176	170	150	195	184	146	144
Cursantes	711	693	766	754	775	781	729	749
Egresados	108	91	108	103	132	96	128	111

Los recursos humanos y físicos resultan suficientes para la atención del total de alumnos cursantes de la carrera, que ascienden a un promedio de 745 al año.

No existen situaciones de cronicidad y la tasa de egreso alcanza al 76% anual. El 44% de los alumnos se gradúa en 5 años, el 63% se gradúa antes de 6 años y el 69% de los alumnos finaliza sus estudios antes del término del séptimo año, lo cual refleja un buen rendimiento y una eficiente organización de los estudios ya que los alumnos concluyen la carrera de una duración teórica de 5 años, en 5,5 años (promedio de duración real de la carrera).

De la documentación consultada y del análisis de los exámenes, trabajos prácticos, guías de laboratorios y trabajos finales, etc., se desprende que los tipos de evaluación vigentes, tanto como la metodología de enseñanza aplicada, son eficaces y permiten alcanzar a los alumnos un grado de adquisición de conocimientos y competencias en forma íntegra y adecuada para el perfil de Ingeniero Industrial propuesto.

Es para hacer notar que en la aplicación del ACCEDE existió una asistencia

del 73% de alumnos sobre un total de 52 en condiciones de rendir. Entre los alumnos que se presentaron al examen el 80% ostenta un promedio de notas entre 8 y 10 puntos, el 85% un promedio entre 6 y 7.99 puntos y el 50% un promedio entre 4 y 5.99. Asimismo, se presentó una mayor cantidad de alumnos ingresados en el año 2000 y menor cantidad de alumnos de los años anteriores. Analizando los resultados obtenidos, se deduce que son razonables y permiten afirmar que los contenidos y competencias de las que disponen efectivamente los estudiantes son satisfactorios en relación con los estándares fijados en la Resolución MECyT N° 1054/02. Cabe señalar que el problema N° 5 concentró la mayores dificultades, ya que el 26% de los alumnos que concurren no lo respondió y un número importante obtuvo baja calificación. El hecho fue detectado y analizado por las autoridades de la carrera quienes, en el Informe de Autoevaluación, manifiestan que el resultado se debió a falencias en el plan de estudios I-01 y que las medidas correctivas implementadas dieron origen a los planes I-01, modificado (02), y al Plan I-04.

La institución cuenta con un sistema de tutorías por el cual profesores coordinadores por año realizan el seguimiento del rendimiento académico de los alumnos de los tres primeros años y tratan las situaciones particulares. Por otra parte, el alto porcentaje de alumnos que se gradúa en tiempo razonable, el bajo desgranamiento y la reducida deserción, permiten afirmar que los sistemas de apoyo funcionan adecuadamente.

Se observa que 33 alumnos realizan actividades de vinculación con el medio, lo cual representa un porcentaje del 4,5% sobre el total de matriculados en la carrera. En forma análoga, son 31 los alumnos que participan en actividades de investigación y desarrollo, valor que también representa aproximadamente el 4,5 % sobre la totalidad de los alumnos de Ingeniería Industrial. El Comité de Pares considera que, en ambas situaciones, la proporción de alumnos es razonable.

La inserción de los graduados en distintas actividades de la producción y los servicios en cargos de jerarquía es adecuada, con notable receptividad del medio.

#### Infraestructura y equipamiento

Del análisis de una muestra de la encuesta a los docentes se deduce que

existen medianos inconvenientes en la sala de lectura de la biblioteca y, en menor medida, en los espacios para trabajar, más allá de que la opinión generalizada de los docentes es que el ITBA cuenta con espacio físico e instalaciones suficientes y adecuadas para el desarrollo de las actividades curriculares.

Luego de las conversaciones mantenidas con docentes y alumnos, se verificó que los espacios destinados al desarrollo de las actividades curriculares son adecuados.

Los espacios físicos asignados a laboratorios, el equipamiento disponible en ellos y las buenas condiciones de mantenimiento resultan apropiados para el desarrollo de la carrera.

Además, los alumnos también realizan trabajos prácticos en otras instituciones de acuerdo con convenios existentes, los cuales se citan a continuación, que dan cuenta de la suficiencia de los mismos para la realización de esos trabajos prácticos: Convenio con el Instituto Nacional de Educación Técnica (INET) para realizar prácticas en el laboratorio CIM, Convenio con la empresa SPSS para la utilización del soporte de laboratorios habilitados para el dictado de las asignaturas de Estadística Aplicada, Convenio con el Colegio Otto Krause para prácticas de Ensayos de Materiales y Convenio con el IESE (Instituto de Enseñanza Superior del Ejército) para la realización de prácticas no especificadas.

La Secretaría Académica centraliza la asignación de aulas, mientras que Secretaría Administrativa centraliza la asignación del equipamiento informático y didáctico. El departamento correspondiente es responsable de los diferentes laboratorios, en tanto que el Departamento de Ingeniería Industrial coordina los laboratorios que se encuentran fuera de la institución.

### Biblioteca

Los docentes señalan la actualización y suficiencia del acervo existente. Asimismo, la unidad académica está implementando un programa de mejoramiento para incrementar la cantidad de libros en la biblioteca y del material disponible en el recurso ITBA On Line.

La generación de fondos depende esencialmente de la matrícula de alumnos y los recursos financieros con los que cuenta la carrera son más que suficientes para su correcto desarrollo y evolución futura. Se sugiere sostener el aumento de fondos destinado a las dedicaciones de los cargos docentes de manera que incida en la investigación específica que realiza la carrera.

### Gobierno y gestión

Existe un Departamento de Ingeniería Industrial administrado por un director, quien, asistido por un director adjunto, es, a su vez, el director de la carrera con responsabilidad sobre las actividades académicas y administrativas de grado, posgrado, educación continua, investigación y servicios tecnológicos. Ambos poseen una amplia trayectoria profesional en temas afines a la carrera.

Completan el cuadro directivo un coordinador administrativo, un coordinador de servicios tecnológicos, un coordinador de investigación, desarrollo e innovación, tres coordinadores de áreas académicas y el Consejo Asesor Departamental integrado por dos profesores de la carrera y un graduado.

La estructura es suficiente para desarrollar las tareas de planificación, coordinación y seguimiento necesarias para la carrera.

El Consejo Asesor Departamental, en coordinación con el director de la carrera, se ocupa de la revisión periódica del plan de estudios y ha participado en la elaboración del último plan, así como en la formulación del plan de transición para los planes anteriores. Dados los mecanismos de articulación generados, su accionar se juzga adecuado.

Los antecedentes de los docentes pueden consultarse mediante el software de gestión académica administrativa o bien en la división administrativa de personal.

La carrera cuenta con numerosos convenios con instituciones y universidades nacionales y extranjeras y con empresas y organismos para la realización de pasantías y prácticas como forma de integración con el medio socio productivo.

### 3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera



Los planes de estudio vigentes para la carrera de Ingeniería Industrial cumplen acabadamente con los requerimientos de la Resolución MECyT N° 1054/02 para cada bloque curricular y su distribución permite a la carrera cumplir con el perfil diseñado en sus documentos institucionales. Los diferentes temas son tratados con la profundidad necesaria y la bibliografía prevista en los programas es pertinente. Además, la biblioteca ofrece un acervo apropiado para las necesidades de alumnos y docentes.

Asimismo, como consecuencia de los planes de mejoramiento presentados en oportunidad de acreditaciones anteriores, la institución ha implementado programas para la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo, la optimización de las dedicaciones de los cargos docentes, la suscripción de convenios, la articulación entre grado y posgrado, los mecanismos de selección docente, y la capacitación y títulos de grado de los docentes, llevando a cabo una serie de mejoras que han impactado favorablemente sobre la calidad de la carrera de Ingeniería Industrial. La institución elaboró, también, una política de desarrollo docente, plasmada en el correspondiente documento e impulsa políticas y actividades de perfeccionamiento para el cuerpo académico.

La composición del cuerpo docente de la carrera según su título académico máximo y su dedicación, así como la cantidad de docentes regulares, presenta adecuadas proporciones.

Existe un porcentaje importante de alumnos que cumple con la duración de la carrera prevista en los planes de estudio y los planes, efectivamente, pueden cumplirse en el tiempo estipulado y son pertinentes para la formación del egresado con el perfil propuesto. La inserción de los graduados en distintas actividades de la producción y los servicios en cargos de jerarquía es apropiada, con notable receptividad del medio.

Los espacios físicos asignados a laboratorios, el equipamiento disponible en ellos y las buenas condiciones de mantenimiento resultan adecuados para el desarrollo de la carrera y, por último, la estructura de gestión es suficiente para llevar adelante las tareas de planificación, coordinación y seguimiento necesarias para la carrera.

#### 4. Recomendaciones

El Comité de Pares formuló las siguientes recomendaciones:

1. Facilitar el acceso de los alumnos a cursos de Inglés que les permitan manejar bibliografía técnica y comunicarse profesionalmente en ese idioma.
2. Incrementar la participación de los docentes de Ciencias Básicas en los proyectos de investigación.
3. Jerarquizar el trabajo que se realiza en los laboratorios destinando una mayor proporción del tiempo asignado a ellos a actividades efectivas de formación experimental.

5. Análisis de la respuesta a la vista

La carrera ha atendido a las recomendaciones efectuadas por el Comité de Pares y se propone darles cabida en el corto plazo.

6. Conclusiones de la CONEAU

Sobre la base de lo antes expuesto, se considera que la carrera cumple actualmente con el perfil de acreditación previsto por los estándares establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02. En consecuencia, se estima procedente otorgar la acreditación por el término de seis (6) años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, por un período de seis (6) años con las recomendaciones que se establecen en el artículo 2°.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Facilitar el acceso de los alumnos a cursos de Inglés que les permitan manejar bibliografía técnica y comunicarse profesionalmente en ese idioma.
2. Incrementar la participación de los docentes de Ciencias Básicas en los proyectos de investigación.

---

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

3. Jerarquizar el trabajo que se realiza en los laboratorios destinando una mayor proporción del tiempo asignado a ellos a actividades efectivas de formación experimental.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 087- CONEAU – 06