



RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN N° 513/14

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias
Sistema ARCU-SUR - Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)

Carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires

En la 403 sesión de la CONEAU, de fecha 28 de julio de 2014, se adopta el siguiente acuerdo:

VISTO:



El "Acuerdo sobre la Creación e Implementación de un Sistema de Acreditación de Carreras de Grado para el Reconocimiento Regional de la Calidad Académica de las Respectivas Titulaciones en el MERCOSUR y los Estados Asociados".

TENIENDO PRESENTE:

1. Que la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, impartida en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se sometió voluntariamente al Sistema de Acreditación Regional de Carreras de Grado (ARCU-SUR) del Sector Educativo del MERCOSUR administrado por la CONEAU.
2. Que dicho sistema cuenta con normas particulares para la acreditación de carreras de Ingeniería, contenidas en los siguientes documentos:

- Manual del Sistema ARCU-SUR, que fija las bases para el desarrollo de procesos de acreditación de carreras universitarias del MERCOSUR;
- Convocatoria para las carreras de grado de Ingeniería en el marco del Sistema de Acreditación de Carreras Universitarias de Grado del MERCOSUR (ARCU-SUR);
- Documento que contiene las dimensiones, componentes, criterios e indicadores para carreras de Ingeniería del Sistema ARCU-SUR;
- Guía de autoevaluación del ARCU-SUR;
- Guía de pares del ARCU-SUR.



3. Que, con fecha 31 de mayo de 2010, el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, presentó el informe de autoevaluación y el formulario para la recolección de datos e información realizado por su carrera de Ingeniería Industrial, impartida en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la CONEAU en el marco del Sistema ARCU-SUR.
4. Que, los días 13, 14 y 15 de noviembre de 2013, la Carrera fue visitada por un Comité de Pares Evaluadores designado por la CONEAU.
5. Que, con fecha 12 de diciembre de 2013, el Comité de Pares Evaluadores emitió un informe que señala las principales características de la Carrera, teniendo como parámetro: el informe de autoevaluación de la carrera, elaborado en el segundo semestre de 2013, basado en las dimensiones, componentes, criterios e indicadores y los propósitos declarados por ella y la visita del Comité de Pares, en el marco del Sistema ARCU-SUR.



6. Que, dicho informe fue enviado al Instituto Tecnológico de Buenos Aires para su conocimiento.
7. Que, el día 27 de diciembre de 2013, la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, comunicó a la CONEAU sus comentarios respecto del informe elaborado por el Comité de Pares Evaluadores.
8. Que la CONEAU analizó todos los antecedentes anteriormente mencionados en su sesión N° 403 de fecha 28 de julio de 2014.

CONSIDERANDO:

1. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo, se desprende que la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires presenta las siguientes características para cada una de las dimensiones de evaluación:

- a) Contexto institucional:

Componente: Características de la carrera y su inserción institucional

La carrera de Ingeniería Industrial, objeto de la presente evaluación, desarrolla las actividades de docencia, investigación y extensión en el ámbito del Departamento de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería y Gestión (ElyG) del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), desde el año 1960. El Estatuto del ITBA garantiza el principio de la libertad intelectual y del compromiso social.

La misión institucional, los objetivos de la carrera y las reglamentaciones se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto, disposiciones y reglamentos y son de conocimiento público a través de la página Web institucional y del Boletín



General publicado por la Secretaría Académica que se entrega a todos los estudiantes del ITBA. Entre las funciones esenciales de la institución, según lo establece el Estatuto, se encuentra la enseñanza universitaria y pre-universitaria, la investigación científica y técnica y la participación en el estudio, análisis, asesoramiento e investigación de proyectos de desarrollo tecnológico.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad que se ha plasmado en el Programa de I+D+i (Disposición Permanente N° 384/11). Entre las metas se destaca el incremento de la dedicación para investigación, la incorporación de los docentes investigadores en el sistema de categorización del ITBA, el incremento de las actividades de vinculación y transferencia, la formación de los alumnos avanzados en investigación y el impacto de las actividades de investigación en la docencia, entre otros aspectos. A su vez, la institución presentó un Plan Estratégico de la Universidad (2013 - 2017) en el que se establecen objetivos e indicadores para la mejora continua. Entre otras acciones se destacan las previstas para la observación y seguimiento del plan de estudios, el desarrollo de la carrera docente, la vinculación y la producción científica con impacto específico en la carrera de Ingeniería Industrial.

La ElyG promueve la participación de los distintos estamentos de la comunidad universitaria en el gobierno de la unidad académica a través de los cuerpos colegiados con funciones consultivas y/o resolutivas.

De acuerdo con los datos de los últimos 3 años, la unidad académica contó con 1807 alumnos en 2010, mantuvo esa matrícula en 2011, y en 2012 la incrementó a 1841 alumnos. La oferta académica comprende el dictado de 10 carreras de grado: Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 87/06 y actualmente en proceso de acreditación de segundo ciclo), la que motiva el presente informe de evaluación y cuenta con un total de 782 alumnos; Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resolución CONEAU N° 987/10), con un total de 35 alumnos; Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 978/10), con un total de 135 alumnos;



Ingeniería en Petróleo (acreditada por Resolución CONEAU N° 979/10), con un total de 120 alumnos; Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 980/10), con un total de 222 alumnos; Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 981/10), con un total de 180 alumnos; Ingeniería Informática (acreditada por Resolución CONEAU N° 1104/11), con un total de 184 alumnos; Licenciatura en Administración y Sistemas, con un total de 183 alumnos; Ingeniería Naval, con un total de 24 alumnos y Bioingeniería.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Economía del Petróleo y del Gas Natural (acreditada por Resolución CONEAU N° 1076/11), Especialización en Gestión Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 873/10), Especialización en Producción de Petróleo y Gas, Especialización en Administración del Mercado Eléctrico (acreditada por Resolución CONEAU N° 436/11), Especialización en Dirección Estratégica y Tecnológica (acreditada por Resolución CONEAU N° 205/10), Especialización en Gestión de Logística Integrada, Maestría en Gestión Ambiental, Maestría en Dirección Estratégica y Tecnológica, Maestría en Ingeniería de las Telecomunicaciones (acreditada por Resolución CONEAU N° 679/12), Doctorado en Ingeniería Informática (acreditado por Resolución CONEAU N° 743/11) y Doctorado en Ingeniería.

El Departamento de Investigación que funciona en el ámbito del Vicerrectorado, es la instancia institucional responsable de definir e implementar las políticas vinculadas con las actividades de investigación y desarrollo, según lo establecen las Disposiciones Permanentes N° 292/09 y N° 425/12, referidas a la denominación del departamento y designación de su director.

De acuerdo con la Disposición Permanente N° 473/13 que establece la organización de las actividades de investigación (Red de Conocimiento ITBA), las unidades de innovación y transferencia, ya sean centros o grupos, se vinculan con los departamentos de la unidad académica. El Departamento de Ingeniería Industrial



cuenta con las siguientes unidades: Centro de Logística Integrada y Operaciones (CLIO), Centro de Dinámica de Sistemas (CDS), Centro de Estudios de Optimización y Simulación de Operaciones (CEOS) y el grupo de Estadística Aplicada.

Además, hay 21 centros pertenecientes a las otras áreas y departamentos de la institución en algunos de los cuales participan docentes de la carrera.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Organización, Gobierno, Gestión y Administración de la carrera

La estructura organizativa del ITBA está establecida en la Disposición Permanente N° 305/10, que aprueba el organigrama, la constitución, las autoridades de la institución y la organización académica, entre otras. El Consejo de Regencia designa a las máximas autoridades (Rector y Vicerrector) y a los miembros del Consejo Académico que gobiernan la universidad con la asistencia de dos Secretarías, la Secretaría Administrativa que asume la gestión económica y financiera de todas las unidades académicas y la Secretaría Académica que tiene a su cargo la gestión de todas las actividades académicas, Biblioteca, Atención de Alumnos, Docentes, Calidad Educativa, Asesoramiento y Apoyo Académico. Completan esta estructura la Dirección de Servicios Tecnológicos, el Departamento de Investigación, el Departamento de Relaciones Institucionales, el Departamento de Relaciones Internacionales, el Consejo de Graduados y la Dirección de Posgrado y Educación Ejecutiva.

En el marco de esta estructura, la institución se divide en dos unidades académicas que dependen del Vicerrector, la Escuela de Ingeniería y Tecnología y la Escuela de Ingeniería y Gestión. Ambas escuelas cuentan con su correspondiente director. A su vez, la Escuela se organiza en departamentos, que tienen a su cargo la conducción académica de las carreras.



La carrera de Ingeniería Industrial depende de la Escuela de Ingeniería y Gestión y dentro de ésta, del Departamento de Ingeniería Industrial, que está a cargo de un Director y un Director Adjunto (disposiciones permanentes N° 381/11 y N° 444/12), responsables de las actividades académicas y administrativas de grado, posgrado, educación ejecutiva, investigación y servicios tecnológicos. Asimismo, el Departamento cuenta con un Comité Asesor (disposiciones transitorias N° 14/08 y N° 21/12) que se dedica al diseño, planificación y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

A su vez, la carrera cuenta con 4 Coordinadores de Áreas Académicas: Modelos, Tecnología, Operaciones y Gestión. En la visita se constató el funcionamiento de las áreas y la integración de las materias que pertenecen a cada una de ellas. Por eso, se recomienda formalizar las áreas y promover la articulación entre ellas a fin de favorecer una mayor integración de los conocimientos de los alumnos.

Además, el Departamento de Ingeniería Industrial se vincula con los Departamentos de Enseñanza de Matemática, Física, Química, Economía y Desarrollo Profesional que coordinan el dictado de las asignaturas comunes con otras carreras de los grupos de Ciencias Básicas y Matemática y Complementarias.

Por su parte para el dictado de las asignaturas del grupo de Ciencias de la Ingeniería prestan su apoyo los Departamentos Académicos de Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativo desarrollados por la propia institución, destinados a la gestión académica, al apoyo a las asignaturas, a la gestión de los estudiantes, entre otras funciones. Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente, disponible en la página Web del ITBA según lo establece la Disposición Permanente N° 428/12.



Comisión Nacional de Evaluación
y Acreditación Universitaria
Ministerio de Educación
República Argentina

8

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Sistema de evaluación del proceso de gestión

La institución implementa instancias de evaluación de la gestión, particularmente a través de los procesos de autoevaluación institucional y de carreras para los cuales se dispone de información sistemática y actualizada. En la implementación de estas instancias se contempla la participación de los docentes, alumnos y graduados a través de algunos canales como el Consejo Asesor de la carrera, las encuestas cuatrimestrales a los alumnos y el Consejo de Graduados. Asimismo, se recomienda diversificar los mecanismos para fortalecer la participación de todos los estamentos de la comunidad académica en estos procesos de evaluación.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Políticas y programas de bienestar institucional

La institución ofrece la Beca ITBA para el curso de ingreso y/o los 4 o 5 años de las carreras de grado. El objetivo es posibilitar la incorporación de alumnos que tengan dificultades económicas para afrontar el pago total o parcial de los aranceles y matrículas. La Disposición Permanente N° 389/11 establece las condiciones y procedimientos a seguir para la obtención y renovación de las becas. En el período 2008-2012, 50 alumnos de Ingeniería Industrial fueron beneficiarios de las Becas ITBA. Además, la Asociación Amigos del ITBA también concede becas para la realización y/o finalización de las carreras de grado.

Asimismo, la institución ofrece beneficios para la comunidad académica tales como los que brinda el Centro de Estudiantes, el gimnasio que se encuentra en las instalaciones del instituto y el acceso a ámbitos próximos para actividades recreativas

y deportivas. Los locales de alimentación y los espacios de permanencia en la institución son amplios y confortables.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Contexto Institucional.

b) Proyecto académico:

Componente: Plan de Estudios

La carrera cuenta con dos planes de estudio vigentes, el Plan I-04 (Nota DNGU N° 804/04) y el Plan I-13 (Disposición Permanente N° 443/12).

El Plan I-04 tiene una carga horaria total de 4233 horas, las que incluyen 255 horas de asignaturas electivas, 102 horas de Seminarios de Actualización Tecnológica y 51 horas del Proyecto Final y se desarrolla en 5 años. Asimismo, mediante la Disposición Permanente N° 110/04, la institución incorporó la Práctica Laboral con una carga horaria de 240 horas, en todos los planes de estudio de las carreras de Ingeniería por lo que la carga horaria total del Plan I-04 es de 4473 horas.

El Plan I-13 tiene una carga horaria total de 4320 horas, las que incluyen 357 horas de asignaturas electivas, 102 horas de Seminarios de Actualización Tecnológica, 102 horas del Proyecto Final y 240 horas de la Práctica Laboral; y se desarrolla en 5 años.

Las modificaciones incorporadas a partir de la implementación del nuevo plan de estudios permiten una optimización en el desarrollo de los contenidos curriculares básicos y en la implementación de la formación práctica. Se dispuso la redistribución de la carga horaria que deben cumplir los alumnos en cada cuatrimestre mediante el desdoblamiento de asignaturas cuatrimestrales en dos asignaturas correlativas con menor carga horaria semanal (Estadística Aplicada se

desdobra en Estadística Aplicada I y II, lo mismo se dispuso con las asignaturas Investigación Operativa, Máquinas e Instalaciones Térmicas e Instalaciones Eléctricas). Asimismo, se incrementó la carga horaria destinada al Proyecto Final de 51 a 102 horas y se explicitó en la normativa curricular la inclusión de la Práctica Laboral de 240 horas. A su vez, para un mejor desarrollo de los contenidos curriculares básicos, se establecieron espacios curriculares específicos mediante la creación de nuevas asignaturas: Sistemas y Modelos, Tecnologías y Procesos de Producción, Plantas Industriales, Gestión Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos, Gestión de Proyectos y Sistemas de Información.

Al analizar los planes de estudio, los programas analíticos y los objetivos de la carrera, se pudo constatar que existe coherencia entre el título o grado académico otorgado por la carrera con la definición de Ingeniería adoptada en el MERCOSUR, las actividades de enseñanza, investigación y extensión, la misión institucional y los objetivos de la carrera. Además, se considera adecuada la organización, los contenidos curriculares de los planes de estudio, el desarrollo de las capacidades, las habilidades y las actitudes en relación con el perfil del egresado que se difunde a toda la comunidad académica a través del Boletín General.

Los planes de estudio vigentes contemplan todos los contenidos por área de conocimiento definidos en el Documento de Criterios del sistema ARCU-SUR necesarios para la formación del Ingeniero Industrial. A su vez, el sistema de correlatividades contempla una secuencia de complejidad y especificidad creciente de los contenidos en concordancia con los objetivos de la carrera. Además, a partir de las opiniones vertidas por los representantes del medio durante la visita, se verifica una adecuada inserción de los contenidos propios de la especialidad, de acuerdo con la demanda explícita de competencias profesionales y otras capacidades en relación con el área de ingeniería a la que pertenece la carrera y el perfil del egresado.

El plan de estudios incluye, como actividad integradora, el Proyecto Final cuyo equipo docente cuenta con representación de todas las áreas del ciclo profesional.



Además, la carga horaria presenta una distribución equilibrada de acuerdo con el siguiente detalle:

(a) Ciencias Básicas y Matemática:

Este área de conocimiento tiene una carga horaria del 33% en el Plan I-04 y del 34% en el Plan I-13, alcanzando un total de 1479 horas en ambos planes de estudio distribuidas en 17 y 18 asignaturas respectivamente.

(b) Ciencias de la Ingeniería:

Esta área de conocimiento tiene una carga horaria del 16% en el Plan I-04 y 17% en el Plan I-13, alcanzando un total de 730 y 747 horas respectivamente, distribuidas en 13 asignaturas en ambos planes de estudio.

(c) Ingeniería Aplicada:

Esta área de conocimiento tiene una carga horaria del 32 % en el Plan I-04 y 31% en el Plan I-13, alcanzando un total de 1429 y 1344 horas respectivamente, distribuidas en 17 asignaturas en ambos planes de estudio. También, en esa carga horaria se incluyen 357 horas de asignaturas electivas en ambos planes y 1072 horas de asignaturas obligatorias en el Plan I-04 así como 987 horas de asignaturas obligatorias en el Plan I-13, a lo que se suma el requisito de aprobar dos niveles de Inglés.

(d) Contenidos Complementarios:

Este área de conocimiento tiene una carga horaria del 13 % en el Plan I-04 y del 11% en el Plan I-13, alcanzando un total de 595 horas distribuidas en 10 asignaturas en el Plan I-04 y de 510 horas distribuidas en 9 asignaturas en el Plan I-13.

El diseño de las asignaturas contempla la definición de objetivos y contenidos básicos, metodología de enseñanza, bibliografía básica y complementaria y métodos de evaluación del aprendizaje. El plan de estudios incluye actividades de aula teóricas y prácticas. También, incluye actividades de integración como visitas técnicas, pasantías opcionales y la pasantía obligatoria denominada Práctica Laboral así como un trabajo integrador denominado Proyecto Final. Las actividades de



formación experimental cuentan con una adecuada planificación y disponen de los recursos físicos necesarios. En particular, se recomienda incrementar los laboratorios para las asignaturas de Ciencias de la Ingeniería a fin de optimizar la formación experimental en esta área de conocimiento.

Asimismo los sistemas de evaluación son coherentes con los contenidos y metodologías de enseñanza. Durante la visita se observaron documentos de parciales y exámenes finales y se constató la adecuación de los instrumentos en relación con los conocimientos a evaluar y con el nivel de exigencia apropiado para los objetivos de la carrera.

Como se ha mencionado, la carrera cuenta con una instancia de revisión de la implementación del plan de estudios que se encuentra a cargo del Comité Asesor de la Escuela. El Comité Asesor asegura la actualización del plan de estudios contando con representantes de docentes y graduados. A su vez, como se ha mencionado, las opiniones, impresiones e intereses de los alumnos se recaban por medio de encuestas que completan obligatoriamente. También, los trabajos finales e informes de la Práctica Laboral en donde se incluyen informes de los tutores de las empresas, constituyen insumos que permiten la evaluación continua de la formación brindada. Al respecto, se recomienda otorgar un carácter sistemático a la participación de estudiantes, docentes, graduados y empleadores en la evaluación continua de la implementación de los planes de estudio.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Proceso de enseñanza-aprendizaje

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos (Disposición Transitoria N° 12/03) incluyen exámenes de ingreso en matemática, física, química y comunicación. En todos los casos, se debe realizar una entrevista con el Departamento de Ingreso, para evaluar la formación previa del alumno. La



aprobación de las instancias mencionadas es condicionante para el ingreso. Para facilitar el cumplimiento de este requisito la institución ha implementado un curso anual y un curso cuatrimestral y ha elaborado materiales en soporte electrónico que son facilitados a través de la página Web.

El plan de cátedra se comunica a los estudiantes a través del portal académico ITBA on line antes del inicio de las clases. A partir del análisis de la programación de las asignaturas se verifica la coherencia y actualización de los métodos didácticos y los recursos utilizados por los profesores en relación con los contenidos de las asignaturas. También, a partir del análisis de los trabajos prácticos y evaluaciones escritas se concluye que los contenidos y métodos de enseñanza concuerdan con el saber que la comunidad académica reconoce y exige. Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas, prácticas y teórico-prácticas, resolución grupal de ejercicios, casos, seminarios y simulaciones, entre otras actividades. La carrera cuenta con apoyo informático suficiente y con aplicaciones en diseño, simulación, manejo de modelos y procesamiento de datos. Además en el Plan I-13 a través de la nueva asignatura Sistemas de Información y mediante un convenio con una empresa de software se prevé utilizar una aplicación informática de gestión industrial integrada para realizar prácticas en 5 asignaturas de la carrera (Organización de la Producción I y II, Logística, Costos Industriales y Calidad).

En relación con el apoyo pedagógico, durante la visita se constató que los estudiantes disponen de fácil acceso a los docentes para atender dudas y consultas, así como también clases especiales de apoyo. Además, la institución organiza la orientación de los estudiantes con dificultades mediante el proceso de matrícula asistida. Quienes hayan obtenido un promedio inferior a 4 (cuatro) puntos en las asignaturas cursadas hasta el último cuatrimestre no pueden inscribirse de manera autónoma y deben acercarse al Área de Apoyo Académico, a cargo de la Secretaria Académica Adjunta, para recibir orientación sobre los próximos cursos a tomar a fin de mejorar su desempeño académico. De esta manera se evitan las dificultades en el



rendimiento y las demoras en el cursado de la carrera que derivan de la sobrecarga de asignaturas. La institución cuenta con mecanismos de seguimiento del desempeño académico de los alumnos a cargo de la Secretaría Académica Adjunta quien analiza los datos de ingreso y egreso, aprobación, desaprobación y reinscripción en las asignaturas. Estos datos son generados por el área administrativa de Alumnos. La tasa de graduación promedio en los últimos 3 años es del 28% considerando la duración teórica de la carrera, mientras que la duración real ha disminuido de 6,8 años para la cohorte 2004 a 5 años para la cohorte 2007. Así, la carrera cuenta con medidas de retención y promoción que resultan efectivas.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Investigación, desarrollo e innovación

La institución cuenta con políticas de investigación explícitas. En la Disposición Permanente N° 384/11, se establecen las líneas de investigación prioritarias, que son las siguientes: sistemas dinámicos, señales, control y comunicaciones; robótica, mecánica y fluidos; informática y aprendizaje; ingeniería ambiental y química aplicada; gestión, innovación y materiales. Además, se definen las metas, la promoción y la sustentabilidad de estas actividades, la inserción, la categorización y los incentivos a los investigadores y las dedicaciones de los docentes investigadores. De acuerdo con el Reglamento de Subsidios ITBACyT, aprobado por la Disposición Permanente N° 415/12, entre las fuentes de financiamiento se destacan el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEFA) del Ministerio de Defensa, además de empresas privadas y públicas. Asimismo, la institución ha aprobado recientemente por medio de la Disposición Permanente N° 384/12 el Sistema de Categorización de los Docentes Investigadores del ITBA que dispone la



conformación de comités de evaluadores internos y externos y formaliza la convocatoria a todos los docentes investigadores de la institución.

Como se ha mencionado, la carrera cuenta con el Centro de Logística Integrada y Operaciones (CLIO), Centro de Dinámica de Sistemas (CDS), Centro de Estudios de Optimización y Simulación de Operaciones (CEOS) y el grupo de Estadística Aplicada.

En la actualidad, la institución tiene 10 proyectos de investigación vigentes vinculados con la carrera, entre los cuales se incluyen 5 proyectos de investigación aplicada y 5, de investigación básica. Los proyectos se detallan a continuación:

- 
1. Análisis de confiabilidad en Ingeniería Industrial;
 2. Aplicaciones Tecnológicas de la Redes Complejas;
 3. Brecha entre teoría matemática y aplicaciones ingenieriles en sistemas y control;
 4. Control de sistemas no lineales;
 5. Degradación de aguas subterráneas por presencia de nitratos;
 6. Física de sistemas complejos;
 7. Gestión de residuos químicos en el laboratorio;
 8. Pensamiento Sistémico, Dinámica de Sistemas y Modelos en Red;
 9. Procesamiento de información asistido por ruido;
 10. Una propuesta de integración entre sistemas basados en conocimiento y técnicas de descubrimiento automático de conocimiento.

Los proyectos presentan resultados suficientes en publicaciones con y sin referato, libros, capítulos de libros y presentaciones en congresos. En los 10 proyectos de investigación presentados, participan 13 docentes de la carrera (6%); entre los cuales 4 están categorizados en sistemas científicos, 2 tienen categoría III en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación, 1 está categorizado en otro sistema y 1 es investigador del CONICET. En este sentido, dado que se encuentra abierta la convocatoria de la institución (Disposición Permanente



Nº 396/12) se recomienda estimular a los docentes investigadores para su incorporación en el sistema de categorización del ITBA así como también, en otros sistemas de categorización de las actividades científico-tecnológicas.

Asimismo, a partir del análisis de las fichas de actividades de investigación del Formulario Electrónico, se verifica que entre los proyectos vigentes, 4 están vinculados en forma específica con el perfil y la formación de Ingeniería Industrial (el 1, 2, 8 y 10). Estos proyectos cuentan con la participación de 6 docentes de la carrera.

Para fortalecer la política de investigación, la institución informa que en el año 2013 el Departamento ha establecido las áreas prioritarias de Investigación en Ingeniería Industrial en el marco de las áreas establecidas por la Universidad (Disposición Permanente Nº 384/11). Éstas son: operaciones en servicios, logística y modelización estocástica, con vinculación específica con las áreas académicas de modelos, operaciones, gestión y tecnologías. A su vez, la institución ha previsto durante el año 2013 la incorporación de 2 docentes investigadores en las áreas prioritarias para la elaboración de su tesis doctoral. También, está prevista la incorporación de 2 docentes más en estas actividades, uno por año, entre 2014 y 2015. La institución indica que el monto total estimado es de \$142.000 por año (monto total \$ 426.000, periodo 2013-2015).

Asimismo, se observa que mientras 6 docentes investigadores se desempeñan en el área de Ingeniería Aplicada, los otros 7 son de Ciencias Básicas y Matemática. Del mismo modo se recomienda promover la participación de los docentes del área de Ciencias de la Ingeniería en estas actividades.

Si bien actualmente no hay alumnos de la carrera participando en proyectos de investigación formalizados, la institución informa que cuenta con 7 alumnos realizando tareas de investigación en grupos de investigación en temáticas de métodos de control estadístico y clasificación y métricas de competitividad. Cabe señalar que anualmente se realiza el concurso Iniciación a la Investigación, Desarrollo e Innovación en conjunto con el CONICET dirigido a todos los alumnos



del ITBA. Además, en la visita se constató que desde los Centros de Investigación del Departamento de Ingeniería Industrial, regularmente se llevan a cabo actividades de innovación, asesoramiento y servicios tecnológicos con participación de alumnos y docentes de la carrera, muchas de las cuales constituyen aportes pertinentes y originales. En este sentido, se recomienda formalizar, valorizar y difundir las actividades de innovación, asesoramiento y servicios tecnológicos que así lo ameriten, como actividades de investigación y desarrollo, promoviendo la participación de los docentes y estudiantes en estas actividades a fin de asegurar su impacto positivo en la carrera.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Extensión, vinculación y cooperación

La Escuela de Ingeniería y Gestión desarrolla sus actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio a través del Departamento de Investigación, la Dirección de Servicios Tecnológicos y el Departamento de Vinculación Institucional.

Las actividades que se desarrollan a través de la Dirección de Servicios Tecnológicos se orientan principalmente a la asistencia directa a empresas de ámbitos diversos, desde PYMES a importantes grupos industriales ya sea en los aspectos relacionados con sus procesos o en la capacitación de sus recursos humanos. La institución presenta documentos que contienen síntesis de 17 actividades de transferencia con participación de 12 docentes. De acuerdo con lo constatado en la visita, las actividades de cooperación y transferencia siguen diversificándose en el marco de la vinculación existente.

A su vez, el Departamento de Vinculación Institucional, además de coordinar la articulación con las escuelas medias vinculadas al ITBA y la difusión de la oferta académica a los potenciales estudiantes, es responsable de generar y desarrollar



herramientas de comunicación para mantener el vínculo con la comunidad, la prensa y las fundaciones.

Por su parte, el Departamento de Investigación es responsable de la implementación de la política de propiedad intelectual. La Universidad ha definido esta política mediante la Disposición Permanente N° 436/12 que establece las definiciones, el marco normativo, los criterios y los procedimientos de aplicación con respecto a la titularidad de derechos de propiedad intelectual, comercialización de propiedad intelectual, confidencialidad, convenios de I+D+i, uso del nombre, insignias, marcas, logos atribuciones y responsabilidades. La Dirección de Investigación coordina la vinculación institucional con el propósito de promover una cultura de propiedad intelectual, preservar los derechos de propiedad intelectual de la Universidad, respetar los derechos de propiedad intelectual de terceros, facilitar la gestión adecuada de convenios de colaboración y cooperación y generar beneficios para la sociedad e ingresos e incentivos para la institución, a través de la explotación de derechos de propiedad intelectual.

Asimismo, desde la Dirección de Posgrado y Educación Ejecutiva los docentes de la carrera dictan cursos y organizan actividades de actualización y capacitación destinadas a docentes y profesionales.

A partir del desarrollo precedente se verifica que la institución cuenta con una política definida de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, así como también, ha establecido las instancias institucionales responsables de llevarlas a cabo con un impacto favorable en la carrera.

En relación con la actualización y el perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria, el Reglamento Docente (Disposición Permanente N° 485/13) establece como requisitos excluyentes la formación académica y didáctica pertinente y actualizada para todas las categorías docentes. También, se establece que

todos los cargos correspondientes a la categoría de Profesor requieren de destacados antecedentes en producción académica y/o desarrollo de proyectos. Al respecto, en la visita se constató que la institución brinda apoyo a los docentes para su participación en eventos científicos, para la publicación y para la realización de actividades de formación. En todos los casos el docente canaliza la solicitud a través del Director del Departamento. Además, en la visita se constató que en los últimos años los docentes del Departamento de Ingeniería Industrial participaron de actividades de capacitación en planificación por competencias y en uso de software ofrecidos por el ITBA. También, la institución ofrece regularmente cursos de idioma extranjero. Al respecto se recomienda sistematizar una oferta continua de cursos, becas y facilidades, así como su difusión para promover una mayor participación de los docentes en estas actividades.

La carrera posee 73 convenios con empresas, asociaciones profesionales, organismos gubernamentales, universidades nacionales y extranjeras y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. Estos convenios tienen como objetivo el intercambio de alumnos, la realización de prácticas y pasantías de alumnos, el acceso y el uso de infraestructura y equipamiento, la realización de actividades de investigación científica y de extensión y vinculación y la actualización y el perfeccionamiento del personal docente.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Proyecto Académico.

c) Comunidad Universitaria:

Componente: Estudiantes

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	161	175	156
Alumnos	764	776	782
Egresados	75	119	166

De acuerdo con los datos del cuadro precedente y con lo constatado en la visita se verifica que los recursos humanos y físicos disponibles son suficientes en relación con la cantidad de alumnos y permiten el adecuado desarrollo de la formación teórica y práctica de acuerdo con los objetivos y el perfil de la carrera. Las asignaturas se organizan en función de sus objetivos y de la cantidad de inscriptos. En los casos en los que el desarrollo de los contenidos así lo requiere, se organizan comisiones de hasta 30 alumnos para la realización de las prácticas de laboratorio.

Como se ha mencionado, la institución cuenta con mecanismos de seguimiento del desempeño académico de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias que facilitan su formación a través del Área de Apoyo Académico de la Secretaría Académica. A su vez, la disponibilidad de los docentes para el dictado de clases de apoyo y atención a consultas impacta positivamente en el desempeño de los estudiantes. Como resultado la duración teórica y la duración real se han aproximado hasta coincidir, manifestándose un incremento de la calidad en este componente.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Graduados

La institución ofrece oportunidades para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados. Desde el Departamento de



Educación Continua se ofrece un menú de más de 50 cursos cortos de actualización y perfeccionamiento sobre temas técnicos y de gestión empresarial. Además, desde la Dirección de Posgrado y Educación Ejecutiva se ofrecen programas ejecutivos en simulación en la gestión de operaciones y proyectos, en gestión portuaria y vías navegables y en gestión integral de la calidad. A esta oferta se suma la de carreras de especialización, maestría y doctorado. En los cursos dictados por el ITBA los graduados tienen un cupo de becas y descuentos.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Docentes



El número de docentes es adecuado al tamaño, la complejidad de la institución y a los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje. El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Reglamento Docente (Disposición Permanente Nº 485/13). Según esta normativa el ITBA adopta la realización de concursos como única modalidad regular para cubrir sus cargos docentes de profesores ordinarios y auxiliares en cualquiera de sus categorías. En los casos en que resulte imprescindible la designación de un docente por razones de urgencia, el Director del Departamento puede solicitar al Director de la Escuela la designación, en forma excepcional y por un lapso limitado (que puede extenderse hasta dos años con justificación) hasta la sustanciación del concurso. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 215 docentes que cubren 231 cargos, todos regulares. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y entre cargos de la misma jerarquía el de mayor dedicación).

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	
Titulares	15	3	5	1	15	39
Asociados	12	6	0	1	10	29
Adjuntos	25	18	7	5	7	62
JTP	31	12	5	0	2	50
Ayudantes Graduados	28	3	3	0	1	35
Total	111	42	20	7	35	215

En el siguiente cuadro se presenta la cantidad de docentes agrupados según su título académico máximo y su dedicación (si el docente tiene más de un cargo se suman las dedicaciones).

Titulo	Dedicación semanal					Total
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	
Grado	58	26	14	4	18	120
Especialista	22	6	3	0	5	36
Magíster	22	5	1	1	6	35
Doctor	7	2	2	0	12	23
Total	109	39	20	5	41	214

Al total de 214 docentes informados en el segundo cuadro, se suma 1 docente que tiene título de profesora superior y cuenta con antecedentes compatibles con el cargo asignado (ayudante de primera y Jefa de Trabajos Prácticos) y con el área en la que se desempeña (Física).

La carrera cuenta con un 20% de los docentes (46) con dedicación horaria superior a las 30 horas y un 11% (20) con carga horaria entre 20 y 30 horas.



De acuerdo con la normativa vigente, los docentes con dedicación superior a 20 horas semanales realizan actividades frente a alumnos, actividades de apoyo a la docencia y participan en actividades de investigación, servicios y extensión, aprobados por la institución.

Con respecto a la formación de los docentes se considera que cuentan con títulos de grado y posgrado acordes para las materias en que se desempeñan. A su vez un 13% de los docentes cuentan con título de doctor, 17% de magister y 17% de especialistas. También, se verifica una distribución equilibrada entre docentes con dedicación alta y docentes con experiencia profesional que se desempeñan en empresas de producción y/o de servicios. A su vez, la carrera cuenta con docentes en el ciclo profesional que poseen título de ingeniero industrial lo que se considera destacable. En consecuencia, se considera que las dedicaciones y la formación docente son suficientes para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y desarrollo tecnológico y vinculación con el medio.

A su vez, la institución informa que para la implementación de las nuevas asignaturas del Plan I-13 (Sistemas y Modelos, Tecnologías y Procesos de Producción, Plantas Industriales, Gestión Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos, Gestión de Proyectos y Sistemas de Información); se ha concretado la cobertura de los siguientes cargos docentes durante el año 2013: 1 Profesor Adjunto y dos Auxiliares Docentes para la materia Sistemas de Información, 2 Auxiliares Docentes para Sistemas y Modelos, 1 Profesor y 2 Auxiliares Docentes para Gestión Ambiental y 1 Profesor y 2 Auxiliares Docentes para Plantas Industriales. De acuerdo con la información presentada, los docentes incorporados cuentan con antecedentes y dedicación suficiente para desempeñarse en las asignaturas correspondientes.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Personal de Apoyo



Comisión Nacional de Evaluación
y Acreditación Universitaria
Ministerio de Educación
República Argentina

El personal administrativo y de apoyo de la institución depende del Secretario Administrativo de la Universidad. Este se distribuye entre las siguientes áreas: Administración de Personal, Contaduría, Tesorería, Servicios y Logística, Planificación y Control y Facturación y Cobranzas. A su vez, en el ámbito del Departamento de Ingeniería Industrial se cuenta con un Coordinador Administrativo, con el objetivo de planificar las actividades diarias.

El personal administrativo del ITBA está integrado por 110 agentes que incluye a 13 agentes con cargos jerárquicos y dos asistentes administrativas que se desempeñan en el Departamento de Ingeniería Industrial en tareas de apoyo a la gestión académica. El personal cuenta con una calificación adecuada para las funciones que desempeña y recibe capacitaciones vinculadas con las actividades a su cargo. Los procedimientos administrativos son adecuados. También se considera que es adecuado el sistema de ingreso implementado recientemente según el cual ante una vacante se realiza una convocatoria interna y, si es necesario, una convocatoria pública externa para la incorporación de personal administrativo y técnico.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Comunidad Universitaria.

d) Infraestructura:

Componente: Infraestructura y logística

La carrera se dicta en dos inmuebles, el edificio principal y un anexo, situados en la Avenida Madero (propiedad del ITBA) en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En estas instalaciones se incluyen 39 aulas, espacios exclusivos para profesores, espacios para alumnos con computadoras, salas de reunión, oficinas de

Dirección, oficinas para las áreas administrativas, comedor, centro de copiado y laboratorios, entre otras.

La institución cuenta con instalaciones suficientes para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio. Además, las características y el equipamiento didáctico de las aulas resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera consigna que el Servicio de Seguridad e Higiene en el trabajo lo realiza el Instituto Argentino de Seguridad. Además, presenta un certificado donde consta que el ITBA es una institución asociada al instituto (Legajo N° 4.493) desde el 7 de marzo del 2003 y otro certificado con fecha 7 de febrero de 2013 que certifica que el Instituto Argentino de Seguridad presta al ITBA este servicio.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos.

De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Aulas, talleres y equipamiento

Entre los laboratorios del edificio principal y del anexo, la carrera cuenta con los siguientes: Centro de prototipado y desarrollo de productos, A, B, C, D, CEITBA, Ingeniería Eléctrica, Simulación, Física A, B y C, Química I y II, y Taller de Ingeniería Mecánica y Taller de Operaciones y Procesos. Asimismo, las prácticas de las asignaturas Laboratorio de Materiales y de Materiales y Procesos (que se denomina Tecnologías y Procesos de Producción en el Plan I-13), se realizan en el laboratorio CEMAT ubicado en las instalaciones del predio de Barracas que utilizan las carreras



de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Naval. La utilización de este laboratorio está garantizada mediante un contrato de alquiler.

Durante la visita, se observó que los laboratorios disponen de espacio e instalaciones adecuadas al número de alumnos y a las exigencias del plan de estudios, así como medidas de seguridad apropiadas. Además, se constató que el equipamiento guarda relación con el espacio disponible asegurando experiencias educativas equivalentes a todos los alumnos, de acuerdo con los objetivos de la carrera. Además, se cuenta con acceso a equipamiento informático y software específico para la carrera.

En relación con la disponibilidad de salas de computadoras para las actividades de enseñanza, en la visita se observó que es adecuada en relación con el número de alumnos y las actividades curriculares que las utilizan.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Biblioteca

La Biblioteca de la unidad académica está ubicada en el Edificio Principal, brinda servicios de lunes a viernes de 9:00 a 20:00 horas y se encuentra a cargo de una Directora que tiene título de Licenciada en Bibliotecología. El personal a su cargo (5 personas) cuenta con formación adecuada para las tareas que realiza entre las cuales se incluyen préstamos, consultas, alertas bibliográficas, compras de libros, entre otras actividades.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a más de 20.000 libros. En la visita, la institución presentó un listado de la bibliografía de la carrera detallando los ejemplares existentes en la Biblioteca. A partir del análisis de la información presentada se observa que la bibliografía propuesta es actualizada y que todas las asignaturas, incluidas las de dictado común con mayor cantidad de

alumnos, disponen de suficiente material bibliográfico en cuanto a ejemplares y diversidad de títulos, tanto en idioma español como en inglés.

Los sistemas de préstamo, renovación y reserva de libros y revistas son eficientes y confiables. Asimismo, la institución informa que a partir del año 2013 la Biblioteca brinda a los alumnos, en formato digital, toda la bibliografía obligatoria de las asignaturas del plan de estudios.

La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como EBSCO, la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, IEEE, Springer, Jstor, Ovid, Wiley, Nature, Sage Premier, Scopus, entre otras.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Infraestructura.

La CONEAU resuelve, por unanimidad de sus miembros:

1. Que la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, impartida en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cumple con los criterios definidos para la acreditación del Sistema ARCU-SUR.
2. Acreditar a la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires, impartida en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires por un plazo de 6 (seis) años.
3. Que, al vencimiento del período de acreditación, la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Buenos Aires podrá someterse

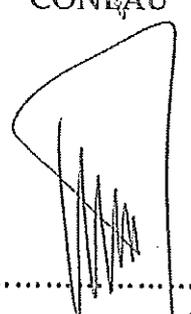
voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación del Sistema ARCUSUR, de acuerdo a la convocatoria vigente en ese momento, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por la CONEAU.

4. Elevar la presente Resolución a la Red de Agencias Nacionales de Acreditación del Sector Educativo del MERCOSUR, para su oficialización y difusión.



.....

PRESIDENTE
CONEAU



.....

VICEPRESIDENTE
CONEAU