



RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN N° 904/14

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

Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional

En la 411 sesión de la CONEAU, de fecha 17 de noviembre 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 de la Universidad Tecnológica Nacional, impartida en la ciudad de Santa Fe 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, la Universidad Tecnológica Nacional, 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 de Santa Fe, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la CONEAU en el marco del Sistema ARCU-SUR.
 4. Que, los días 24, 25 y 26 de junio de 2014, la Carrera fue visitada por un Comité de Pares Evaluadores designado por la CONEAU.
 5. Que, con fecha 3 de septiembre de 2014, 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 periodo del primer semestre de 2010, 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 a la Universidad Tecnológica Nacional, para su conocimiento.
7. Que, el día 10 de septiembre de 2014, la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, 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° 411 de fecha 17 de noviembre de 2014.

CONSIDERANDO:

1. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo, se desprende que la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, 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 desarrolla actividades de docencia, investigación y extensión dentro de la Facultad Regional Santa Fe (FRSF) de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), desde el año 1998. El Estatuto de la institución (aprobado por Resolución de la Asamblea Universitaria N° 1/2011) garantiza los principios de libertad intelectual y compromiso social.

De acuerdo a lo establecido en el Estatuto de la UTN, la misión de la Facultad Regional Santa Fe es crear, preservar y transmitir los productos de los campos científico, tecnológico y cultural para la formación plena del hombre como sujeto destinatario de esa cultura y de la técnica, extendiendo su accionar a la comunidad



para contribuir a su desarrollo y transformación. Su propósito es preparar profesionales idóneos en el ámbito de la tecnología, capaces de actuar con eficiencia, responsabilidad, creatividad, sentido crítico y sensibilidad social para satisfacer las necesidades del medio socio productivo, así como para generar y emprender alternativas innovadoras que promuevan sustentablemente el desarrollo económico nacional y regional, en un marco de justicia y solidaridad social. Se considera que tanto la unidad académica como la Universidad tienen misiones claramente definidas y acordes a lo esperado para una institución universitaria.

Del análisis de la documentación presentada se observa que los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento se encuentran explícitamente definidos y son de conocimiento público.



De acuerdo con los datos de los últimos tres años, la unidad académica ha contado con 2.470 alumnos en el año 2011, 2.557 en 2012 y 2.514 en 2013. La oferta académica comprende el dictado de 5 carreras de grado: Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 179/07), con un total de 495 alumnos; Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 489/13), con un total de 494 alumnos; Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resolución CONEAU N° 490/13), con un total de 238 alumnos; Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 491/13), con un total de 505 alumnos; e Ingeniería en Sistemas de Información, con un total de 782 alumnos.

Además, se dictan 8 carreras de posgrado: la Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 377/13, categoría B); la Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción; la Especialización en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resolución CONEAU N° 457/12); la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo (acreditada por Resolución CONEAU N° 216/11); la Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 907/13, categoría B); la Maestría en Ingeniería en Calidad (acreditada por Resolución CONEAU N° 460/12);

el Doctorado en Ingeniería Mención Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 1044/10, categoría B) y el Doctorado en Ingeniería Mención en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 1272/12, categoría A).

Se ofrecen también las Tecnicaturas Superiores Universitarias en: Administración y Gestión en Instituciones de Educación Superior, Mecatrónica y Tecnologías de la Información.

La carrera de Ingeniería Industrial se dicta en un ámbito universitario con una larga trayectoria institucional, en el que las actividades de docencia, investigación, vinculación y extensión son los ejes centrales que estructuran su misión. Dentro de la unidad académica estas actividades también están contempladas y son respaldadas a través de la normativa vigente, lo que permite garantizar un nivel de calidad sostenido.

Se observa que la carrera se encuentra orientada de manera satisfactoria a la problemática económica e industrial de la región, en temas de Ingeniería relacionados con temáticas de energía, industria, transporte, sistemas de información, infraestructura, vivienda social y ensayo de materiales, entre otros.

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 de gobierno de la FRSF está establecida en el Estatuto de la Universidad y es común para todas las unidades académicas de la institución, otorgando coherencia tanto a las formas de gobierno como a las estructuras administrativas.

El órgano máximo de gobierno de la FRSF es el Consejo Directivo, presidido por el Decano (quien ejerce la representación de la Facultad) e integrado por representantes de los cuatro claustros, conformándose cuatro Comisiones Asesoras (Resolución CD N° 446/10), para el tratamiento previo de los temas. La Asamblea de Res. 904/14

la Facultad se reúne, de forma exclusiva, para la elección del Decano. Los Departamentos de Enseñanza están compuestos por el Director del Departamento y el Consejo Departamental. Las atribuciones específicas de la Asamblea, así como de los Consejos y cargos mencionados, están normadas en el Estatuto de la Universidad.

En la FRSF funcionan 6 Departamentos (Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Sistemas de Información y Materias Básicas), 6 Secretarías (Académica, Administrativa, Ciencia y Tecnología, Planeamiento y Gestión, Extensión Universitaria y Asuntos Universitarios), el Área de Comunicación y el Departamento de Apoyo al Decano.

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por el Departamento Ingeniería Industrial y el Departamento Materias Básicas. Estos Departamentos están constituidos por sus respectivos Consejos Departamentales, integrados por el Director de Departamento, 5 representantes de los docentes, 3 de los estudiantes y 2 de los graduados (Resolución CA N° 238/01 y Resolución CD N° 550/10). Los Consejos cuentan también con un Secretario que es a la vez el Secretario del Departamento. Son funciones de los Consejos: velar por la aplicación del Estatuto y del Reglamento para la organización del Departamento; aprobar, observar o rechazar las planificaciones; presentar al Consejo Directivo el proyecto de presupuesto anual del Departamento; proponer las designaciones de interinos en el Departamento; entre otras.

La información y comunicación de la institución se realiza a través del sitio Web, vía correo electrónico y redes sociales. Con respecto a la difusión interna de la información, se dispone de carteleras, un televisor en el hall de ingreso, un boletín electrónico y una revista. Durante la visita a la carrera, se constató la efectividad de estos medios de comunicación entre los diferentes miembros de la comunidad académica. Desde el año 2013 funciona una Mesa de Informes que brinda información al público interno y externo, colabora en la inscripción al boletín electrónico, entrega folletería, libretas, certificados de alumnos regulares, entre otros.

Externamente, se emplean para la difusión de la información diarios locales, medios radiales, televisivos, ferias y exposiciones de carreras organizadas en la ciudad de Santa Fe y localidades aledañas.

Además, a través del sistema SIU, alumnos y docentes pueden acceder a información referente a exámenes, inscripciones, plan de estudios y cronogramas. Asimismo, el sistema MATERO posibilita que todas las cátedras tengan su sitio, permitiendo que los estudiantes consulten información como bibliografía, apuntes y programas de las asignaturas desde cualquier computadora. Por otro lado, la plataforma Moodle Campus Virtual, permite que los docentes compartan planificaciones, guías, plantillas para trabajo en clase, videos, entre otros, así como el intercambio de opiniones entre la comunidad universitaria.

La institución cuenta con procedimientos para la elección, selección, designación y evaluación de autoridades, directivos y funcionarios. Estos procedimientos se ajustan a los reglamentos establecidos por la UTN.

El Director General de la Carrera cuenta con una adecuada trayectoria en el campo de la docencia universitaria y en el del ejercicio profesional de la industria y los servicios.

Los espacios institucionales que realizan el diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica son los Consejos Departamentales de Ingeniería Industrial y de Materias Básicas, los Directores de Áreas Curriculares del Plan de Estudio (Resolución CA N° 128/05 y Resolución CD N° 259/09), la Comisión de Seguimiento Técnico-Pedagógico del Departamento Ingeniería Industrial, el Área Formación Académica de la Secretaría Académica de la FRSE y la Comisión de Enseñanza y Posgrado del Consejo Directivo. Entre las actividades realizadas por las diferentes instancias citadas se encuentran: la revisión anual de las planificaciones de cátedra y su seguimiento académico, la devolución de los resultados de las encuestas de desempeño de cátedra realizadas a los docentes, las instancias de capacitación para los docentes, la corrección de la superposición

temática entre asignaturas; la revisión de correlatividades; y la redistribución equilibrada de materias; entre otras.

Los procedimientos administrativos y financieros están claramente definidos (leyes administrativas y financieras del Estado) así como las previsiones presupuestarias.

El presupuesto es anualmente aprobado por el Consejo Superior de la Universidad. La FRSF, y la carrera de Ingeniería Industrial en particular, cuentan con recursos financieros suficientes para asegurar el normal desarrollo de las actividades mediante los fondos que provienen de los aportes recibidos del Estado Nacional, a los que se suman los recursos propios administrados por la Fundación FRSF y de otros organismos provinciales, nacionales y privados.

A través de la normativa aprobada por el Consejo Directivo de la FRSF se realizan afectaciones anuales a cada Departamento de la institución. Con estos fondos se afrontan gastos de personal, pago de servicios, mantenimiento, compra de bibliografía, equipamiento, entre otros.

Además, existen recursos presupuestarios provenientes de los subsidios para investigación otorgados por organismos como la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y la Secretaría de Estado, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTeI) de la Provincia de Santa Fe, que posibilitan la adquisición de bienes (equipamiento y bibliografía) que son donados a la institución. Además, con estos subsidios se financian parcialmente becarios de grado y posgrado, presentaciones en congresos, cursos y demás actividades de divulgación y formación de los docentes.

En relación con las obras de infraestructura, ya sea de mantenimiento o en lo que respecta a nuevos edificios, estos gastos son afrontados con la asignación de partidas presupuestarias especiales, provenientes del Rectorado de la UTN o de la Fundación FRSF. Además, la Facultad participa en diversos programas para la actualización de infraestructura y equipamiento como el Fondo para el Mejoramiento



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

de la Calidad Universitaria (FOMECA), el Programa de Financiamiento de Inversiones en Infraestructura (PROIN/98), el Programa de Mejoramiento de la Calidad (PROCAL), el Banco de Proyectos de Inversión (BAPIN) y el Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI).

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

Existen sistemas de evaluación continua de la gestión, reglamentados tanto a nivel académico como administrativo, en los que participan todos los estamentos de la comunidad universitaria.



Asimismo, en el año 2010 se creó la Secretaría de Planeamiento y Gestión (SPyG), aprobada por Resolución CD N° 086/10, con el objetivo de colaborar en la definición de una política estratégica dirigida a la excelencia académica de la FRSE. La Secretaría posee entre sus funciones: colaborar en el diseño, implementación y seguimiento del Plan Estratégico Institucional (PEI) y el Sistema de Gestión de la Calidad de los procesos de la FRSE, planificar y gestionar los procedimientos tendientes a garantizar el uso seguro y responsable de la información, planificar e implementar el diseño del Digesto Normativo de la FRSE, entre otras. La SPyG se encuentra conformada por la Subsecretaría de Planeamiento y Gestión (organizada en 6 áreas: Planeamiento estratégico y Control de Gestión; Auditoría de Gestión; Planificación y Gestión de la Calidad; Planificación de Recursos; Planificación y Gestión de la Seguridad de la Información y Apoyo al Consejo Directivo) y la Subsecretaría de Planeamiento y Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación (organizada en 4 áreas: Centro de Comunicaciones y Datos; Gestión de Sistemas de Información; Soporte Técnico y Educación a Distancia).

En lo que respecta al conocimiento y accesibilidad de los sistemas de información la Universidad dispone de diversos sistemas que interactúan entre sí,

tales como: Sistemas del Consorcio SIU, Sistema Informático para Recursos Humanos y Gestión del Personal, Sistema de Asignación de Créditos Académicos, Sistema de Gestión del Bienestar Estudiantil, Base de Datos de Graduados, Sistema de Ciencia y Tecnología, Sistema para la Gestión de los Convenios para Proyectos de Extensión, Sistema de Inventario Informático, Sistema Soporte para la Toma de Decisiones, Campus Virtual y Sistema Informático para la Gestión de Títulos.

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 Universidad cuenta con un Reglamento de Becas (Resolución CS N° 1180/08) en el que se establecen los tipos de becas asignadas, los actores intervinientes y los mecanismos dispuestos para su asignación. Los tipos de becas mencionados en la citada normativa son las Becas de Investigación, de Servicio y de Ayuda Económica.

El Consejo Superior y el Rector aprueban anualmente un número de becas a cada Facultad y la Comisión de Becas, compuesta por representantes de todos los claustros, se encarga de distribuirlas. Esta comisión recibe la coordinación y asistencia administrativa de la Subsecretaría de Asuntos Estudiantiles (SAE). En el año 2013 se asignaron 4 Becas de Investigación, 29 Becas de Servicio y 15 Becas de Ayuda Económica para alumnos de Ingeniería Industrial de la FRSF.

Además, los estudiantes pueden acceder a becas externas, tales como las otorgadas por el Centro de Integración Libre y Solidario de Argentina, la Fundación YPF, el Ministerio de Educación de la Nación (Becas Bicentenario y TICs) o en el marco de programas de intercambio (Servicio Alemán de Intercambio Académico, International Association for the Exchange of Students for Technical Experience, Programa de intercambio con Francia y Programa de Consultoría Global).



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

Asimismo, los alumnos, pueden realizar actividades en grupos de investigación de la Facultad a través de becas ad honorem o financiadas mediante servicios a terceros.

Para los docentes de la institución, se otorgan 6 becas cada 2 años, distribuidas 1 por Departamento, para el cursado de las Maestrías que se dictan en la FRSF (Resolución CA N° 668/10).

Por otro lado, el Centro de Estudiantes brinda becas de fotocopias y de almuerzos, así como préstamos de apuntes, descuentos en transportes y ofertas laborales en ámbito de la FRSF.



Por otra parte, la institución dispone de diversas herramientas destinadas a ayudar a los estudiantes a incorporarse a la vida universitaria. El Espacio Acceso, dependiente de la Secretaría Académica en su dimensión interna y de la Secretaría de Extensión Universitaria en su dimensión externa, lleva adelante diversas actividades relacionadas con la atención de los alumnos al momento del ingreso y es el principal responsable del Seminario Universitario, ciclo preparatorio para el acceso a la Universidad. El seminario se encuentra conformado por tres talleres: Matemática, Física y de Orientación Universitaria. Su principal objetivo es acompañar a los alumnos en el proceso de transición al nivel superior a través de la constatación de conocimientos previos y la introducción en saberes básicos de Matemática, Física, comprensión y redacción de textos académicos, así como en su iniciación en el proceso de socialización universitaria (reglamentos, planes de estudio e incumbencias de los títulos de grado). Este ciclo preparatorio presenta las modalidades de cursada presencial o libre. En el primer caso, la cursada se realiza una vez por semana durante el segundo cuatrimestre y de forma intensiva en el mes de febrero. En el segundo caso, se brinda el material de estudio y se ofrecen clases de consulta. Cabe destacar que el funcionamiento del ciclo preparatorio, así como la utilidad de los contenidos abordados para la nivelación de conocimientos, son considerados por los alumnos como relevantes en la transición a la vida

universitaria. Se observa que este seminario permitió mejorar la tasa de relación entre aspirantes e ingresantes, accediendo a la carrera el 83% de los postulantes. Por otro lado, cabe destacar que a partir del año 2009 se produce un salto cuantitativo en la cantidad de ingresantes, pasando de 41 a 87 alumnos, continuando esta tasa de ingreso hasta la actualidad.

Además, el Espacio Acceso realiza otras actividades para propiciar espacios de intercambio con actores de la escuela secundaria tales como: las prácticas profesionalizantes para alumnos de escuelas de enseñanza técnica de la provincia (2012); las jornadas de difusión y apoyo Programa Dale Aceptar, invitando a alumnos premiados de las escuelas de enseñanza técnica de la ciudad de Santa Fe y localidades aledañas (2012); y las visitas de escuelas de enseñanza media y técnica a la Facultad a fin de informar la oferta formativa (2012); entre otras.

En lo referente al apoyo pedagógico a los estudiantes, la institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como el Proyecto de tutorías y el Proyecto de acompañamiento y orientación universitaria Referente de Pares (Resolución CD N° 388/10). En el ciclo de formación inicial, estos mecanismos tienen como objetivo satisfacer las necesidades propias de esta etapa de formación y disminuir el retraso y/o abandono de la carrera. El espacio brindado por las tutorías pretende contribuir en el desarrollo de aptitudes cognitivas, detectar problemáticas existentes, posibilitar a los alumnos la adopción de estrategias de resolución de conflictos en el marco del proceso de formación académica, contribuir a consolidar hábitos de trabajo intelectual y de estudio y aportar en el proceso de ambientación universitaria. Cabe destacar la buena gestión del sistema de tutorías, así como la participación y compromiso de los estudiantes avanzados a cargo de su dictado.

Asimismo, la institución cuenta con la Unidad de Orientación y Apoyo Educativo (Resolución CD N° 175/10), conformada por docentes, alumnos avanzados y especialistas en psicología, psicopedagogía y educación. Su objetivo

consiste en mejorar los procesos educativos durante el 1º y 2º año de las carreras, focalizándose en la problemática de la inserción y la adaptación de los alumnos a la Universidad.

Por otro lado, la institución cuenta con programas y sistemas de promoción de la cultura tales como talleres de teatro, exposiciones de arte en galerías, cursos de idiomas y de informática y cine gratuito para la comunidad universitaria.

Además, dentro del Área de Bienestar Estudiantil dependiente de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles, funciona la Unidad de Salud, Recreación y Deporte y la Unidad de Integración del Estudiante, que se encargan de la planificación y desarrollo de las actividades destinadas a promover el bienestar psicofísico, deportivo, socioeconómico, recreativo y educativo de los alumnos.

Por otro lado, el Programa de Padrinos Tecnológicos facilita y regula la colaboración de empresas, comercios, entidades públicas y privadas y ONGs para colaborar de diversas maneras en asuntos estudiantiles, tales como descuentos en comercios, ofertas laborales y recursos económicos para solventar viajes de estudios.

Cabe destacar la diversidad y efectividad de los mecanismos de bienestar universitario mencionados, así como la valoración y participación de los alumnos en estas actividades extracurriculares, lo que pudo ser constatado en la visita y a lo largo de los procesos de entrevistas.

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

El perfil del egresado, los conocimientos, las capacidades, las habilidades y las actitudes que conforman las competencias de la carrera guardan coherencia con el perfil definido y las competencias expresadas en el Documento de Criterios del Sistema ARCUSUR y con el plan de estudios de la carrera.

Al analizar el plan de estudios, los programas y los objetivos de la carrera, se pudo constatar que existe coherencia entre el título de grado académico otorgado por la carrera con la definición de Ingeniería adoptada en el MERCOSUR, la misión institucional y los objetivos de la carrera, así como con las actividades de enseñanza, investigación y extensión.

El perfil del egresado es coherente con el plan de estudios de la carrera. La secuencia curricular de las asignaturas del plan de estudios es apropiada y conforme al perfil propuesto.

El plan de estudios de la carrera prevé el dictado de los conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes en forma adecuada y se encuentran correctamente distribuidos en las distintas asignaturas específicas de la carrera. Su organización prevé asignaturas dictadas en una secuencia de complejidad creciente de los contenidos: de lo general en Ciencias y Tecnologías Básicas, hasta lo específico en Tecnologías Aplicadas y contenidos complementarios, garantizando la adquisición de las competencias que caracterizan el perfil.

El plan de estudios fue aprobado mediante Ordenanza del CS N° 1114/06 con una carga horaria de 4.016 horas y se desarrolla en 5 años. Esta carga incluye un Proyecto Final de Estudios (144 horas) y la Práctica Profesional Supervisada (200 horas).

Las asignaturas se organizan en tres grupos: asignaturas comunes, tronco integrador y asignaturas electivas. El primer grupo se encuentra conformado por 37 materias que se corresponden con los contenidos de formación básica y tecnológica que permiten una preparación general de acuerdo con los objetivos que definen la carrera. El tronco integrador consta de 5 asignaturas (Pensamiento Sistemico,

Administración General, Estudio del Trabajo, Evaluación de Proyectos y Proyecto Final) cuya finalidad es crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio multidisciplinario y de síntesis que permita al estudiante conocer las características del trabajo ingenieril. Por último, el alumno debe cursar un total de 240 horas de asignaturas electivas, que permiten la flexibilización académica del plan de estudio y posibilitan la adquisición de conocimientos de acuerdo con las inquietudes del estudiante y a las necesidades regionales.

Asimismo, el Departamento Ingeniería Industrial, organiza los contenidos del plan de estudios en áreas de conocimiento (aprobadas por Resolución CD N° 210/13), que vinculan cátedras con contenidos temáticos afines, favoreciendo su integración horizontal y vertical.

Las actividades integradoras contempladas en el plan de estudios incluyen la Práctica Profesional Supervisada (PPS) y el Proyecto Final. La PPS, reglamentada por Resolución CA N° 403/05 (modificada por Resolución CD N° 108/11) supone la realización por parte de los alumnos de una práctica profesional en sectores productivos y/o servicios o en proyectos concretos desarrollados por la institución para dichos sectores o en cooperación con ellos. La asignatura tiene un profesor a cargo que corrobora la preparación de la propuesta, la planificación y el cronograma de actividades. El tutor es un profesional del ámbito de la carrera que desarrolla su actividad en el medio donde el alumno realizará la PPS. La asignatura Proyecto Final opera como instancia integradora de los conocimientos y las habilidades adquiridas previamente permitiendo a los alumnos, a través de un trabajo integrador, el desarrollo de un proyecto ingenieril abordado en todas sus facetas técnicas. En la ejecución, presentación escrita y defensa del proyecto final, el alumno debe demostrar y justificar la calidad técnica del trabajo desarrollado, así como probar la conveniencia de su realización.

El plan de estudios prevé la realización de clases teórico-prácticas con la presencia del personal docente de cada asignatura y la realización de
Res. 904/14

experimentación en laboratorios. En el Formulario Electrónico se informan 281 horas dedicadas a la experimentación, 308 horas destinadas a la resolución de problemas abiertos de ingeniería, y 204 horas dedicadas a actividades de proyecto y diseño. Considerando las 200 horas de la Práctica Profesional Supervisada, la carrera cuenta con un total de 993 horas de intensidad en actividades de formación práctica de las actividades curriculares obligatorias. En el informe de evaluación el Comité de Pares recomendó continuar fortaleciendo las actividades de formación experimental en el área de Tecnologías Básicas. En la respuesta a la vista, la institución atendió a esta recomendación, informando que los docentes que conforman el área de Tecnologías Básicas realizaron una evaluación de la formación experimental en sus respectivas propuestas de enseñanza. A partir de este análisis se informa que a partir del próximo ciclo lectivo (2015), se implementarán 2 nuevos trabajos prácticos, con una duración estimada de 3 horas. El primero se dirige a los alumnos de 3º año de la carrera que cursan en paralelo las asignaturas de Estática y Resistencia de los Materiales y Mecánica de Fluidos. Este trabajo se propone la medición de la flecha de una viga sujeta a momento flector constante para distintos momentos flectores, expresando los resultados en términos de variables adimensionales para utilizarlos en otras situaciones del mismo tipo en escalas dimensionales distintas. Asimismo, por la analogía del fenómeno con el flujo laminar entre placas paralelas, los resultados experimentales pueden traducirse y utilizarse para este último fenómeno.

El segundo, denominado "Determinación del título de un vapor", se realizará en la asignatura Termodinámica. Para su ejecución se prevé utilizar las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral, en el marco del convenio de cooperación académica, ya anexado en la instancia del informe de evaluación. Este trabajo práctico tiene como objetivo la determinación del título de un vapor por medio de un proceso de estrangulación, utilizando un calorímetro de estrangulación. Si bien este trabajo ya formaba parte de la

planificación de la cátedra, hasta el momento sólo se realizaba de manera demostrativa.

La instrucción referida a los procedimientos de seguridad e higiene es considerada una parte del trabajo experimental, para lo cual, en cada laboratorio se explica a los estudiantes los estos procedimientos.

A su vez, se observa que los programas de las diferentes asignaturas contemplan la definición de los objetivos, los requisitos para la cursada, los contenidos analíticos, la metodología de enseñanza, la bibliografía y los métodos de evaluación del aprendizaje.

La revisión curricular permanente del plan de estudios se encuentra a cargo del Consejo Departamental de Ingeniería Industrial, del Consejo Departamental de Materias Básicas y de los Directores de las Áreas Curriculares. Además, existen otras instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica, tales como la Comisión de Seguimiento Técnico-Pedagógico del Departamento Ingeniería Industrial, el Área Formación Académica de la Secretaría Académica de la FRSE y la Comisión de Enseñanza y Posgrado del Consejo Directivo. Entre sus funciones se encuentran el seguimiento, revisión y mejora continua del plan de estudios atendiendo a las demandas del medio y la inserción laboral de los egresados.

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

Componente: Proceso de enseñanza-aprendizaje

Durante las entrevistas con alumnos y docentes realizadas durante la visita, se constató que los métodos y técnicas de enseñanza utilizadas, así como las estrategias y los sistemas de apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje son coherentes y adecuados con los objetivos propuestos. Asimismo, se cuenta con una adecuada disponibilidad de recursos de apoyo a la enseñanza. La plataforma denominada



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

Campus Virtual, permite el intercambio de información y consultas entre alumnos y docentes. Asimismo, la FRSF posee las siguientes salas de informática: Aula Laboratorio IBM, Laboratorio de Sistemas 1 - LABSIS 1, Laboratorio de Sistemas - LABSIS - IBM Javalab, Laboratorio de Sistemas - LABSIS - Conectividad, Laboratorio de Sistemas - LABSIS 4, Laboratorio Informático 1 de Materias Básicas, Laboratorio Informático 2 de Materias Básicas, Aula de FAGDUT (Asociación Gremial Docente de la Universidad Tecnológica Nacional) y 2 aulas pertenecientes a la Academia Local. Estos espacios cuentan con equipamiento adecuado, conexión a Internet y software con licencia. Las aulas de la FRSF cuentan con una computadora de forma permanente y los espacios de estudio de los alumnos poseen computadoras y conexión a Internet.



La modalidad de evaluación instrumentada es de carácter continuo, estructurándose en tres instancias: evaluación diagnóstica inicial, evaluación formativa de proceso (observación y registro sistematicos del desempeño del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje, evaluaciones del proceso, exámenes parciales individuales, trabajos prácticos individuales y/o grupales, diseño de proyectos, ensayos de laboratorio, trabajos de campo, visitas a obras, informes y monografías) y evaluación final (exámenes finales orales y/o escritos). Además, se realizan actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita, tales como exposiciones orales, exámenes escritos y orales y elaboración de informes.

En el año 2003, el Consejo Académico de la FRSF, estableció las metodologías de aprobación de las cátedras a través del Sistema de Promoción por parciales (Resolución CA Nº 231/03) y el Sistema de Promoción directa (Resolución CA Nº 287/03). Esta forma de evaluación del aprendizaje de los estudiantes en distintas actividades específicas es coherente con los objetivos y contenidos de las asignaturas de la carrera.

Con respecto al ingreso y preparación de los estudiantes, la carrera cuenta con el Seminario Universitario, la Unidad de Orientación y Apoyo Educativo y diversos Proyectos de Tutoría. En relación con el Proyecto de Tutorías, el PROMEI permitió financiar a los tutores a través de becas, siendo desde el 2006 a la actualidad, más de 2.000 alumnos los que completaron el proceso de tutoría y un total de 100 alumnos avanzados quienes participaron como tutores. En la actualidad, el Área cuenta con un total de 27 tutores, cada uno a cargo de 16 alumnos.

Por otro lado, el Proyecto de acompañamiento y orientación universitaria referente de pares, posee 16 voluntarios representantes de cada especialidad. Este programa desarrolló talleres tales como Transformándote en un estudiante estratégico y revisando tu primer año en la Universidad, destinado a estudiantes de 2º año. Además, a partir del año próximo se prevé la realización de los siguientes talleres: Técnicas de mediación, Negociación y arbitraje (para alumnos de 4º año) e Inserción al mundo laboral (para alumnos de 5º año).

Los equipos docentes prestan apoyo extra áulico a los alumnos, ya sea a través de las clases de consulta establecidas al comienzo del ciclo lectivo, como así también para tratar algún tema en particular.

Además, la institución realiza encuestas a los alumnos para abordar las principales dificultades de aprendizaje, así como para relevar los mayores índices de vulnerabilidad. En el 2013, esta encuesta indicó que las mayores dificultades se registran en los dos primeros años de cursada, siendo las asignaturas de mayor complejidad Análisis Matemático I, Análisis Matemático II y Álgebra y Geometría Analítica. Estas encuestas permiten evaluar acciones a seguir y desarrollar nuevas estrategias didácticas para el dictado de las asignaturas.

Cabe mencionar que la Universidad posee un reglamento para aspirantes mayores de 25 años que no hayan aprobado los estudios de nivel medio o ciclo polimodal de enseñanza (Ordenanza CS N° 874/98)

Por otro lado, a partir de 2013 se implementa el Plan Egresar con los siguientes objetivos: incentivar a los alumnos próximos a egresar para que realicen la instancia de Proyecto Final; acompañar los trayectos académicos de los alumnos avanzados; acompañar y guiar a los alumnos avanzados en la planificación de sus estudios y calendarios de examen; entre otros. Además, se desarrollan proyectos de investigación con el objetivo de incrementar la comprensión acerca de las causales de los fenómenos de deserción y desgranamiento de la carrera, para la aplicación de estrategias superadoras. En el año 2011 también se creó el programa Volver a la Universidad para alumnos avanzados que postergaron sus estudios por razones laborales, familiares u otras, incentivándolos para que los finalicen mediante la implementación de estrategias académicas acordes a sus posibilidades reales.

Finalmente, el Programa de Complemento Educativo de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles está orientado a satisfacer las inquietudes de formación académica del alumnado, a través del fomento de cursos de pregrado, asistencia a seminarios, congresos, charlas técnicas, viajes de estudio y visitas a empresas regionales, provinciales y nacionales. Asimismo, se creó una bolsa de trabajo para favorecer la inserción de graduados y alumnos de la Facultad en el ámbito laboral.

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

Componente: Investigación, desarrollo e innovación

Con respecto a las actividades de investigación, la Universidad cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas de acuerdo con los Criterios que orientan la política de ciencia y tecnología en la UTN (Resolución CS N° 232/98), dirigidos a la mejora del entorno social. La UTN focaliza sus políticas en la investigación aplicada y el desarrollo e innovación tecnológica para el Estado y el sector productor de bienes y servicios.

Los proyectos de investigación, desarrollo e innovación de la FRSF se desarrollan en el marco de las líneas establecidas en los Programas de Investigación y Desarrollo de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN en temas de energía, informática, educación, materiales, organizaciones, transporte y construcciones (Resolución CS N° 760/98 y CS N° 1814/07). Los mencionados proyectos están relacionadas principalmente con las demandas tecnológicas del medio productivo regional, orientados a la Ingeniería, las tecnologías relacionadas con la producción de bienes y servicios, la calidad, la normalización, el uso racional de recursos, la preservación del medio ambiente y los estudios técnico-económicos.

 La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la FRSF (Resolución Decano N° 328/01) participa en la definición de las políticas de investigación desarrollo e innovación productiva, coordina su implementación y gestiona los procesos que contribuyan a la evolución, aplicación y divulgación del conocimiento científico y tecnológico de la institución. Las tareas mencionadas son analizadas y acordadas con el Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología (Resolución CD N° 308/09).

La Universidad organiza las actividades científico-tecnológicas en programas, conformados por proyectos orientados hacia un mismo objetivo o hacia varios objetivos estrechamente relacionados entre sí, para coordinar y complementar esfuerzos, así como para optimizar los medios y la asignación de recursos. En la FRSF, los principales programas que de investigación y desarrollo (PID) refieren a temáticas tales como: electrónica, comunicaciones y computación, viviendas e infraestructura, tecnologías alternativas, energía, tecnología educativa, materiales y transporte.

Los proyectos de investigación son puestos a consideración del Consejo Departamental y luego son sometidos al análisis del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional y posteriormente al Consejo Directivo. Una vez analizado y aprobado es elevado a Rectorado y puesto a consideración de la

comisión interna de evaluación del programa correspondiente. Superada esa instancia el proyecto pasa a los evaluadores externos.

La FRSF tiene políticas de articulación entre centros, grupos y otras formas de agrupamiento de los investigadores en la Facultad y con otras Facultades Regionales, universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales y empresas privadas, a través de convenios de colaboración.

En la actualidad, la institución tiene 5 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera, que cuentan con la participación de 13 docentes y 15 alumnos. En cuanto a la formación de estos docentes, 3 poseen título de grado, 6 son especialistas, 1 es magister y 3 son doctores. Se observa que los títulos de posgrado que poseen son adecuados para el desarrollo de la investigación en la carrera. Además, cabe destacar que entre diciembre de 2013 y enero de 2014 finalizaron otros 4 proyectos de investigación relacionados con temáticas de la carrera, donde participaron 13 docentes y 9 alumnos de la carrera.

Por otro lado, se encuentran vigentes otros dos proyectos de investigación, uno relacionado con Tecnologías Básicas y el otro con temáticas pedagógicas, en los que participan 10 docentes y 2 alumnos de la carrera.

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de las Becas de Investigación, Becas de Iniciación en Investigación y Desarrollo (BINID) para jóvenes graduados (Ordenanza CS N° 1922/06) y las becas FORMATEC, otorgadas por la UTN, así como las becas CIN otorgadas por el Consejo Interuniversitario.

Además, se incentiva la creación de Grupos y Centros de Investigación y Desarrollo y de Servicios de la Facultad, así como su promoción como Grupos y Centros UTN con reconocimiento de la Universidad (Ordenanza CS N° 1292/10). En la unidad académica funcionan grupos tales como el Grupo de Estudios Sobre Energía (Resolución CS N° 09/02); el Grupo de Investigación de Sistemas Eléctricos de Potencia (Resolución CS N° 454/07); el Grupo Especialista en Management Res. 904/14

(Resolución CD N° 187/08) y el Grupo de Control y Seguridad Eléctrica (Resolución CD N° 055/11), entre otros.

La UTN cuenta con la carrera de investigador (Resolución CS N° 1341/11). El objetivo de esta política es aplicar los resultados de la investigación a las actividades de docencia, así como también estimular el desarrollo y la difusión de publicaciones y material científico-tecnológico dentro y fuera de la Facultad.

Cabe destacar que la institución participa desde el año 2007 en la organización de los Encuentros de Jóvenes Investigadores (EJI), junto a la Universidad Católica de Santa Fe y la Universidad Nacional del Litoral.

Por último, las políticas de resguardo intelectual se encuentran establecidas en el Reglamento y procedimiento de protección de los resultados de la investigación y desarrollo en la UTN (Ordenanza del CS N° 1189/08).

La institución cuenta con políticas y mecanismos destinados a fortalecer de manera continua las actividades de investigación a partir de mecanismos de estímulo para docentes investigadores, de la actualización del equipamiento y del reacondicionamiento de la infraestructura necesaria, del fortalecimiento de los vínculos de la institución con el medio y del incentivo a la difusión de actividades y resultados (tanto a nivel regional, nacional e internacional).

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

Componente: Extensión, vinculación y cooperación

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución impulsa, a través de la Secretaría de Extensión Universitaria (SEU), el acercamiento recíproco y la creación de vínculos de colaboración con instituciones gubernamentales, el medio socioproductivo y profesional, organizaciones no gubernamentales y con la sociedad civil en general. Se promueve un intercambio que

tiene por fin transmitir la apropiación pública del conocimiento aportando al desarrollo cultural y social, así como también, recibir aportes que enriquezcan los procesos de enseñanza e investigación. En este marco, las actividades de extensión, vinculación y cooperación se realizan de acuerdo a los lineamientos y objetivos establecidos para el área en el Plan Estratégico Institucional de la FRSF.

Los docentes de la carrera realizan actividades de extensión en las áreas de gestión de calidad y certificación, costos, logística, calibraciones, planificación y control de gestión, gestión de mantenimiento industrial, accidentología y transporte, siendo esta última el área con mayor cantidad de docentes. Entre las acciones realizadas se observa el desarrollo de sistemas de costos, sistemas de gestión de calidad certificables ISO 9001, sistemas de gestión de calidad integrado ISO 9001, medio ambiente ISO 14001, OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series - Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral), diagnósticos organizacionales, entre otros. Asimismo, en el marco de un convenio con la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe, el Área de Responsabilidad Social Universitaria desarrolló los sistemas de gestión documental de la terapia intensiva neonatal en el Hospital de Niños Dr. Orlando Alassia y de Desarrollo de un modelo de gestión de refugios temporales de escala.

Además, la institución informa que el Área de Vinculación Tecnológica (Resolución CA N° 199/00), que depende de la SEU, tiene por objetivo canalizar y difundir la oferta tecnológica global de la Facultad asistiendo a las empresas en el desarrollo de actividades productivas y comerciales, fomentando innovaciones que impliquen investigación y desarrollo, así como aportando su estructura jurídica para facilitar la gestión, organización y el gerenciamiento de proyectos. Entre las acciones que desarrolla se mencionan: servicios de consultoría y asistencia técnica; preparación y ejecución de proyectos mediante convenios de transferencia; servicios de auditorías; asesoramiento y capacitación a pymes para la mejora de su competitividad; asesoramiento sobre programas de fomento, créditos y subsidios;

integración de especialistas con áreas de investigación y desarrollo de las empresas para el desarrollo de procesos y productos innovadores; asistencia y acompañamiento al emprendedorismo; la incubación de ideas proyecto.

Por otro lado, el Área de Responsabilidad Social Universitaria dependiente de la SEU, realiza dos convocatorias al año para el desarrollo de diversos programas de voluntariado universitario, tales como Universidad y escuela: acciones conjuntas para atenuar la brecha aspirantes-ingresantes en el marco del Programa Nacional de Voluntariado Universitario de la SPU; UTN Santa Fe: creando puentes para la cultura con su entorno barrial; Conectar Igualdad; entre otros.

Por último, docentes y alumnos de la carrera participan en encuentros y jornadas de difusión tales como las Jornadas de logística integral (primera, segunda y tercera edición), la Jornada de obras viales de envergadura, las Jornadas simultáneas de estudiantes de Ingeniería Industrial y carreras afines, entre otros.

En las actividades de extensión y vinculación con el medio participan 26 docentes de la carrera, 16 de la especialidad y 10 de materias básicas. En el período 2009-2013, participaron de estas actividades un total de 130 alumnos de la carrera.

Asimismo, la carrera posee diversos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. Estos convenios se vinculan a actividades de cooperación, asistencia técnica y transferencia tecnológica, pasantías y prácticas supervisadas de los alumnos.

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de becas UTN de investigación y servicios, becas de programas de UTN, becas de organismos externos, iniciativas y presentación voluntaria para generar propuestas y participar en proyectos de extensión social y voluntariado. Además, parte de los fondos generados mediante servicios a terceros se utiliza para el pago de una retribución a aquellos alumnos que no poseen beca y participan de estas actividades.

Cabe destacar la calidad de las actividades de extensión y vinculación con el medio desarrolladas en el ámbito de la Facultad, así como la cantidad de docentes y alumnos participantes. Asimismo, se distingue el fuerte vínculo existente entre la institución y los organismos públicos y privados.

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 sistema de ingreso a la Universidad incluye la realización de un Seminario Universitario (Resolución CS N° 486/94). Este ciclo permite a los ingresantes desarrollar las condiciones académicas necesarias para el comienzo de los estudios de grado, consolidando conocimientos, habilidades y capacidades adquiridos en el nivel medio/polimodal, así como confirmar vocacionalmente a los aspirantes. Además, introduce a los alumnos en la vida universitaria, haciéndoles conocer los objetivos y las características de la UTN y las particularidades de la FRSF. Desde el 2006, el Taller Universitario que forma parte del seminario, incluye la comprensión lectora como proyecto de alfabetización a nivel institucional.

El Reglamento de Estudios de Carreras de Grado de la Universidad (Ordenanza CS N° 908/99 y sus modificatorias Ordenanzas CS N° 932, N° 945, N° 957 y N° 960 del año 2005) define las disposiciones que reglamentan las actividades de los alumnos desde su ingreso a la Universidad hasta su graduación, tales como: régimen de ingreso; equivalencias y acreditación de créditos académicos; promoción y evaluación; régimen lectivo de cursado e inscripción a asignaturas. El régimen de regularidad establece que se debe aprobar una o dos asignaturas por año, de acuerdo Res. 904/14

a la cantidad de materias anuales que presenten los planes de estudio, para mantener la condición de alumno regular de una carrera.

Por lo expuesto se considera que existen adecuadas reglamentaciones respecto a regulación de las actividades universitarias de los alumnos, las que están debidamente divulgadas y son conocidas por los estudiantes.

Con respecto a los servicios ofrecidos a los alumnos, se mencionan: cobertura de obra social a bajo costo a los alumnos que no poseen; servicio de emergencias en el ámbito de la Facultad; actividades destinadas a promover el bienestar psicofísico, deportivo, socioeconómico, recreativo y educativo de los alumnos; actividades deportivas y acceso al estadio; jardín maternal; eventos; bolsa de trabajo; bolsa de ofertas inmobiliarias; programas de vinculación social en el marco de la SEU; entre otros.

En relación con el sistema de becas, existen becas para alumnos de investigación, servicios y ayuda económica y becas BINID para jóvenes graduados, ambas de la UTN; becas de transporte, de fotocopias y de almuerzos otorgadas por el Centro de Estudiantes; las Becas Bicentenario y TICs del Programa Nacional de Becas; becas externas del sector privado (CILSA ONG, Fundación YPF) y becas de intercambio (Servicio Alemán de Intercambio Académico - DAAD, International Association for the Exchange of Students for Technical Experience - IAESTE, Programa de intercambio con Francia - ARFITEC y Programa de Consultoría Global GCP).

Respecto a las becas de intercambio, en el período 2007 a 2013, 12 alumnos de la Facultad participaron de las becas DAAD, de los cuales 3 pertenecen a la carrera Ingeniería Industrial; entre los años 2012 y 2013, 5 alumnos realizaron intercambios a Dinamarca, Suiza, Israel y Serbia a través de las pasantías rentadas IAESTE y se recibió desde el 2010 a estudiantes de Grecia, España, Bélgica y Croacia para realizar proyectos de investigación en los distintos grupos de la institución; desde el año

2008, 10 estudiantes de la carrera viajaron a Francia a cursar un semestre por el programa ARFITEC y 4 estudiantes participaron del GCP desde el año 2012.

Además, la SEU tiene a su cargo el desarrollo del sistema de pasantías, a través de convenios con empresas de la zona y organismos oficiales, mediante el cual los alumnos pueden realizar prácticas relacionadas con su carrera y complementar su formación teórica.

Por otro lado, durante la visita realizada se observa que el Centro de Estudiantes tiene una participación activa dentro de la comunidad universitaria y funciona como un referente valorado por los estudiantes en el transcurso de su vida académica.

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

Componente: Graduados

La carrera contó en 2011 con 85 ingresantes, 464 alumnos y 13 egresados; en 2012 hubo 85 ingresantes, 496 alumnos y 22 egresados; mientras que en 2013 la cantidad de ingresantes fue de 79, la cantidad de alumnos fue de 495 y los egresados de la carrera fueron 13 alumnos.

La Subsecretaría de Asuntos del Graduado, dependiente de la Secretaría de Asuntos Universitarios, es el ámbito institucional de la FRSF que se encarga de las acciones para promover la inserción del egresado en el medio socio-productivo e intensificar su desarrollo profesional mediante la formación permanente. Entre sus funciones se encuentran: promover, mantener y estrechar los vínculos con los graduados; contribuir a la inserción de los graduados en el medio; incentivar la capacitación permanente, continua, actualizada y de calidad; informar a los graduados sobre cursos, posgrados, congresos, seminarios y becas de interés; asegurar una comunicación continua con los graduados, a fin de conocer su trayectoria académica y laboral, necesidades de capacitación y desarrollo, entre otras.

Por otra parte, la Subsecretaría lleva adelante una encuesta voluntaria denominada Observatorio del Graduado (Resolución Rectorado N° 954/10), con el objetivo de realizar un mapeo nacional de la situación laboral y profesional de los egresados.

Entre las actividades de actualización continua, formación y perfeccionamiento profesional de graduados realizadas en los últimos 4 años, se destacan: Coaching gerencial; Desarrollo del plan de negocios; Prácticas de negociación; Tablero de comando; Gestión avanzada de proyectos; Introducción al planeamiento estratégico; entre otras.

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

Componente: Docentes

La planta total de docentes de la carrera es de 100, que ocupan 111 cargos. Del total de cargos, 49 (44%) son regulares y 62 (56%) son interinos. A esto se suman 5 cargos de ayudantes no graduados. El cuerpo académico cuenta con 1 docente con título superior no universitario, que tiene antecedentes suficientes y se desempeña en las asignaturas Inglés I e Inglés II.

Del total de docentes de la carrera, 63 (63%) tienen dedicación simple (entre 10 y 19 horas), 21 (21%) dedicación semiexclusiva (entre 20 y 29 horas), 3 (3%) dedicación entre 30-39 horas y 13 (13%) dedicación exclusiva (mayor a 40 horas).

El cuerpo docente cuenta con 50 docentes investigadores categorizados en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación (7 corresponden a las categorías I y II, 12 a la categoría III, 14 a la categoría IV y 17 a la categoría V), 34 docentes en otros sistemas de promoción de la investigación científico - tecnológica (29 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 5 son Jefes de trabajos prácticos/ ayudantes graduado) y 4 investigadores de la carrera del CONICET.



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

En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 100 docentes de la carrera, 57 cuentan con formación de posgrado, específicamente 15 poseen título de doctor, 13 son magister y 29 son especialistas. De estos docentes, se observa que 21 poseen título de posgrado en materias básicas, metodología de la investigación o pedagogía; 28 se relacionan con temáticas vinculadas a Ingeniería Industrial y 8 pertenecen a otras especialidades.



El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concurso público de antecedentes y oposición, de acuerdo a lo establecido en el Estatuto. Los profesores designados permanecen en el cargo durante 7 años (Ordenanza CS N° 1273/10), mientras que los auxiliares docentes permanecen en sus funciones durante 5 años (Ordenanza CS N° 1181/08), vencidos dichos plazos y en cumplimiento del artículo 29 del Estatuto Universitario, son evaluados a través del Proceso de Carrera Académica (Resolución CA N° 507/05, Ordenanza CS N° 1182/08 y Resolución CD N° 412/13). En el caso de los docentes interinos, se realiza la apertura de un registro público de aspirantes y el posterior análisis de los antecedentes y oposición de los inscriptos por parte de una Comisión integrada por tres profesores del Departamento, un veedor alumno y un veedor graduado. La Comisión eleva al Consejo Departamental una orden de méritos de los inscriptos, quien revisa lo actuado y propone al Consejo Directivo la designación del postulante seleccionado. El Consejo Directivo, de no mediar observaciones, designa por medio de una resolución al docente interino por el periodo de un año; designación que se renueva en función de la evaluación del desempeño docente. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

En la FRSE, la Comisión Permanente de Evaluación y Seguimiento (COPES) es la responsable de definir criterios homogéneos de evaluación continua para todos los docentes de la institución, regulares o interinos. Los instrumentos para el proceso de evaluación continua son la planificación anual de la cátedra, el informe anual de actividades académicas del docente y la encuesta de opinión del alumno sobre el

desempeño docente. Esta información es utilizada por los Directores de Departamento en la elaboración de los informes de evaluación continua, con el objetivo de identificar y trabajar sobre las fortalezas y debilidades.

La institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente que se actualiza en forma permanente.

En cuanto a la formación científico-profesional y pedagógica de los docentes de la Facultad, la institución ha desarrollado diferentes actividades en el marco de los lineamientos establecidos para el área en el Plan Estratégico Institucional. En este sentido, se desarrollaron los siguientes cursos de actualización y capacitación profesional en torno a los aspectos pedagógicos: el taller de Formación de Ayudantes de Segunda para la Docencia (Resolución CD N° 294/12); el curso Materiales Educativos para la Enseñanza de la Física en el Medio (Resolución CD N° 06/12); los ateneos para Alumnos Tutores de la Facultad Regional Santa Fe (Resolución CD N° 303/13); el taller de Formación Inicial para Docentes Noveles (Resolución CD N° 295/12); entre otros. En relación con el área profesional específica de la Ingeniería Industrial, se desarrollaron actividades en torno a las siguientes temáticas: automatización industrial, instrumentación industrial, herramientas de gestión de calidad, herramientas integrales de gestión de proyectos, manejo de herramientas avanzadas de simulación, ejercicio profesional del ingeniero, gestión de recursos humanos y seguridad e higiene en el trabajo. En el período 2011-2013, se dictaron los siguientes cursos relacionadas con el área: El rol del ingeniero en la gestión de recursos humanos; Introducción a la norma ISO/IEC 17.025; Estimación de la incertidumbre de medición en Laboratorios de Ensayo y de Calibración; Auditorías internas de sistemas de gestión para laboratorios; Seguridad e higiene en el trabajo; Gestión de recursos humanos en las organizaciones; Herramientas integrales para la gestión de proyectos; e

Introducción a la gestión ambiental. En estos cursos participaron un total de 155 docentes.

Además, la Fundación FRSE, otorga cada dos años una beca por Departamento para cursar una carrera de posgrado de las que dicta la Facultad, garantizando a quienes obtienen el grado de Doctor, conforme a la normativa de UTN, un cargo docente con dedicación exclusiva.

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

Componente: Personal de Apoyo

El Convenio Colectivo de Trabajo General para la Administración Pública Nacional (Decreto N° 214/06) rige los mecanismos de acceso a los cargos, la designación y la forma de promoción del personal no docente.

En los últimos años, la institución reasignó roles y funciones de la planta no docente, en base al desarrollo de una gestión eficaz, informatizando las actividades administrativas y el incremento de las actividades académicas. Además, el desarrollo de servicios a terceros, implicó la incorporación de profesionales y de personal de apoyo con conocimientos técnicos específicos sobre distintas áreas. En el marco de las modificaciones de la estructura orgánica funcional de la FRSE, se creó el Área de Planeamiento de Recursos en la Secretaría de Planeamiento y Gestión (SPYG), incluyendo la Unidad de Planificación y Gestión del Capital Humano. Son funciones de esta unidad: planificar, centralizar y colaborar en la admisión, aplicación y desarrollo del personal docente y no docente; generar indicadores de diagnóstico de necesidades laborales del personal; delimitar estrategias y acciones que favorezcan el crecimiento profesional y personal de docentes y no docentes, entre otras. Además, esta Área dispone de una base de datos denominada Bolsa de Trabajo, permanentemente actualizada con personal calificado en caso de que se genere una vacante en alguno de los puestos.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 149 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. En este sentido, la institución posee un sistema de capacitación no docente que tiene en cuenta las particularidades de las distintas áreas de la organización, poniendo a disposición un conjunto de cursos anuales, así como también, la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias (Resolución CD N° 455/11). La modalidad de cursada de esta tecnicatura es a distancia, pudiendo participar personal de apoyo de la FRSF y de otras cuatro facultades regionales. Alrededor de cuarenta administrativos de la institución se encuentran finalizando esta tecnicatura. Entre los cursos mencionados se destacan: la capacitación para la construcción de equipos de trabajo efectivos (Resolución CD N° 536/10); el taller de relaciones humanas (Resolución CD N° 207/12); el taller de atención al público (Resolución CD N° 208/12); el taller de Legislación Laboral (Resolución CD N° 209/12); el taller de Organización (Resolución CD N° 211/12); el taller de Gestión Académica y Administrativa (Resolución CD N° 73/14); el taller Normativa Institucional (Resolución CD N° 80/14); entre otros. Además, la SPyG brindó capacitaciones en: movimiento de cargas, trabajo seguro, trabajo en altura y uso de protección; riesgo eléctrico: operaciones y mantenimiento de líneas en baja y media tensión; comité de emergencias: extinción de incendios, uso de matafuegos y riesgos de oficinas.

Por otro lado, en el 2008 se formalizó un convenio entre el Decano de la Facultad, la Asociación del Personal de UTN (APUTN) y la Asociación del Personal No Docente de la Universidad Nacional del Litoral (APUL), para el desarrollo de cursos de capacitación destinados al personal de ambas asociaciones gremiales en distintas temáticas.

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

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La infraestructura disponible permite un correcto desarrollo de la misión institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento.

La organización funcional de la Facultad se divide en dos grandes bloques, denominados norte y sur. En el bloque norte se desarrollan principalmente las actividades académicas y de investigación, localizándose en tres de sus niveles la mayor cantidad de aulas, laboratorios, talleres y sectores de servicio. En el bloque sur se desarrollan las actividades administrativas y se localizan la Biblioteca Central, la cantina, el estadio cubierto (capacidad para 4500 personas), el auditorio (capacidad para 400 personas) y el jardín maternal. Además, en la torre administrativa funcionan diversas dependencias administrativas, aulas, el área de mantenimiento, la Academia Local y la sede de la obra social de la Universidad. La Academia Local de la UTN ofrece diversas capacitaciones a través de aprendizaje electrónico (e-learning).

La institución cuenta con distintos espacios para realizar actividades de la carrera, tales como: 5 aulas repartidas una en cada nivel del bloque norte; 2 aulas de uso común para el dictado de las asignaturas con un número elevado de inscriptos; 4 espacios para el desarrollo de los grupos de estudio e investigación; 2 espacios para el funcionamiento de observatorios y 3 aulas de informática. Todas las aulas tienen conectividad tipo Wi-Fi y poseen, además de los pizarrones, una computadora que permite el uso de proyectores. El Departamento Ingeniería Industrial dispone

actualmente de 6 cañones, 1 Televisor a color 29", 1 video casetera, 2 retroproyectores y un 1 reproductor de DVD. Por otro lado, el Departamento Materias Básicas, cuenta con 6 cañones, 2 retroproyectores, 1 equipo de audio, 1 notebook y 1 reproductor de DVD.

Actualmente, la FRSF tiene 3 sistemas de videoconferencia de alta gama y una sala especialmente acondicionada, que son utilizados por usuarios de la comunidad académica para realizar cursos de educación a distancia y capacitación, reuniones de secretarios entre facultades, jornadas, seminarios, defensas de proyectos finales de carrera y tesis de posgrado.

Las aulas, en cuanto a disponibilidad horaria y capacidad, son satisfactorias para cubrir la demanda existente de la carrera.

Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios. Las aulas, en cuanto a disponibilidad horaria, cantidad y capacidad, son suficientes para el desarrollo de las actividades académicas previstas. Asimismo, las condiciones de seguridad y señalética de estos espacios son adecuados.

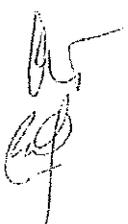
La Dirección de Servicios Generales es la encargada de la limpieza, el mantenimiento y la seguridad de la FRSF, en tanto que los aspectos relacionados con la conservación y proyectos de obra son responsabilidad de la Unidad de Planificación y Gestión de Espacios Físicos, dependiente de la SPyG. Estas dependencias poseen una dirección de correo electrónico donde se puede informar sobre inconvenientes o necesidades dentro del ámbito de la Facultad.

La Unidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Resolución CD N° 551/10) es la responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica. Esta Unidad diseñó el Plan Integral de Higiene y Seguridad (PIHS) que contempla todos los aspectos de higiene y seguridad en la institución referidos a infraestructura edilicia, equipamiento, puestos de trabajo y recursos humanos.

Por otro lado, la Comisión Local de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo (Resolución Decano N° 093/08) realiza proyectos, modificaciones y mejoras en el ámbito laboral y se encarga de dictar capacitaciones periódicas al personal docente, no docente y de mantenimiento. La institución presenta los siguientes certificados: Memoria descriptiva red hidrantes contra incendios, Ensayo de mangueras de lucha contra incendios, Certificado de saneamiento en tanques de agua, Control de calidad de agua para consumo, Control periódico de extintores y Control de plagas.

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

Componente: Aulas, talleres y equipamiento



La unidad académica cuenta con las siguientes instalaciones para el dictado de las asignaturas, así como también, para el desarrollo de sus actividades prácticas: Laboratorio de Análisis de Métodos, Tiempos, y Ergonomía; Laboratorio de Mantenimiento Industrial; Laboratorio de Calibraciones; Laboratorio de Física; Laboratorio de Química; Laboratorio de Fluídica y Controladores Lógicos Programables; Laboratorio Industrial Metalúrgico y Laboratorio de Máquinas Eléctricas; 4 espacios para el desarrollo de los grupos de estudio e investigación; 2 espacios para el funcionamiento del Observatorio Económico de Ingeniería Industrial y Observatorio Vincula Ingreso Graduados e Investigación Académica y 3 aulas de informática. Se destaca el funcionamiento del Laboratorio Calibraciones, siendo este el único en el país que presta apoyo en temas de calibración, procedimientos y capacitación a la Consultora Ejecutiva Nacional de Transporte (CENT) en la temática de revisión técnica vehicular para transportes de gran porte (ómnibus y camiones).

Los laboratorios y observatorios del Departamento Ingeniería Industrial se encuentran concentrados en el ala noroeste del primer piso, cuentan con un personal conformado por 33 técnicos y se encuentran disponibles entre 4 y 12 horas diarias.

Cabe mencionar que en cada uno de los laboratorios y espacios físicos donde se realizan actividades prácticas se dispone de elementos para realizar primeros auxilios.

La infraestructura y equipamiento de los grupos de investigación y desarrollo se utiliza también para actividades vinculadas a la docencia y servicios a terceros.

Para el desarrollo de las clases, la carrera dispone del siguiente software: Abaqus 6.11 Student Edition, FluidSIM 4.2l, MATLAB R2012a, AutoCAD 2011, MATLAB 7.1, Maxima 5.28, Minitab 16, Mathematica 5.1, Maxima 5.28.0-2, GraphCalc v4.0.1., Mathematica 5.2 for Students; LINGO 13.0; Abaqus 6.11; LINGO 6.0; Microsoft Office 2007 y DraftSight; y Microsoft Office 2003.

La carrera utiliza el Aula Informática IBM (equipada con 16 computadoras, donación de la empresa) y las Aulas Informáticas de Materias Básicas I y II (14 y 12 computadoras respectivamente).

La FRSF tiene 3 sistemas de video conferencia de alta gama y una sala especialmente acondicionada, que son utilizados por usuarios de la comunidad académica para realizar cursos de educación a distancia y capacitación, reuniones de secretarios entre facultades, jornadas, seminarios, defensas de proyectos finales y tesis de posgrado.

La Universidad y la Facultad disponen de asignaciones presupuestarias para asegurar el adecuado desarrollo de la carrera de Ingeniería Industrial. Además, la institución dispone de recursos propios, generados principalmente mediante actividades de transferencia y servicios al medio, con los que se financia la adquisición de nuevo equipamiento. Asimismo, la actualización, mantenimiento y la expansión de equipos, también se lleva a cabo a través de fondos otorgados a proyectos específicos por distintos organismos de ciencia y técnica tales como el CONICET, la Agencia de Promoción Científica de la Nación y otros organismos provinciales, nacionales o privados.

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

Componente: Biblioteca

La Biblioteca Central de la unidad académica está ubicada en la planta baja del bloque sur de la FRSF y brinda servicios durante 13 horas diarias de lunes a viernes. Cuenta con una superficie de 320 m², que incluyen una sala de lectura con un sector de estudio (sala silenciosa) y un sector para actividades más dinámicas (trabajo en equipo e investigación temática), este último equipado con 4 computadoras. Además, en toda la biblioteca hay conexión Wi-Fi, instalaciones para el trabajo con computadoras personales, 11 computadoras, 2 impresoras, 1 lectora de códigos de barras y una UPS para proteger a los equipos ante inconvenientes con la energía eléctrica.

Además, se incorporó nuevo mobiliario para el mejor ordenamiento del material bibliográfico (estanterías y bibliotecas de madera) y se climatizó la biblioteca.

El Aula Multimedia (mini auditorio-videoteca) con capacidad para 20 espectadores sentados, se creó para actividades de investigación e interpretación colectiva de textos, videos y documentos, entre otros usos. Posee recursos informáticos y de proyección, tales como scanner, cañón, TV 29", video reproductora y una computadora con acceso a internet y a la base de datos de la biblioteca.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 6.656 títulos y 11.300 ejemplares. Del total, aproximadamente 625 ejemplares se encuentran relacionados con temáticas de la carrera. El Comité de Pares considera que el acervo bibliográfico es suficiente y adecuado. En el informe de evaluación se realizó una recomendación tendiente a actualizar el acervo bibliográfico para los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias. En la respuesta a la vista, la institución atendió a esta recomendación, informando que dispone de

material bibliográfico correspondiente a los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias que no oportunamente fue incluido debido a que se encontraba en proceso de ingreso a la Biblioteca Central. Se adjunta una lista de 52 ejemplares en la que se detalla título, autor, editorial y año de edición.

Por otra parte, se señala que en el Plan Estratégico Institucional (Resolución CD N° 382/13) se estipulan instancias anuales de revisión del material didáctico en los Departamentos. Además, se informa que el Departamento de Ingeniería Industrial lleva adelante un proceso de actualización continua de su bibliografía, consultando anualmente a los docentes las necesidades bibliográficas en sus respectivas asignaturas. En este sentido, se tomará en consideración lo señalado por los pares evaluadores, fortaleciendo el trabajo consultivo en conjunto con los docentes que dictan clases en los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias.

La hemeroteca cuenta con una colección de 165 títulos de publicaciones periódicas de la cual 114 tienen sus artículos ingresados a la base de datos. Además, se encuentra disponible el material de producción interna de docentes e investigadores de la institución, formando parte del acervo bibliográfico de producción intelectual de carácter científico, tecnológico y pedagógico de la Facultad. Además del material bibliográfico disponible en la Biblioteca Central, los alumnos y docentes tienen acceso a la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Para la adquisición de material bibliográfico, la FRSE dispone de la partida presupuestaria de la Facultad, los fondos otorgados por la Fundación FRSE y las donaciones particulares provenientes de diversos organismos públicos y privados, editoriales técnicas, docentes, alumnos, Centro de Estudiantes de la Facultad, entre otros.

El personal afectado a este centro de documentación asciende a 5 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre sus funciones se

incluyen el préstamo de libros, la consulta de catálogos, la administración de los softwares, el resguardo de los datos y el acceso de Internet.

En relación con la gestión interbibliotecaria, se formalizaron convenios y acuerdos con otras bibliotecas y centros de información, como el convenio de cooperación entre la UTN FRSF, el Centro Regional de Investigación y Desarrollo - CONICET Santa Fe y el Instituto Nacional del Agua. Por otro lado, se está trabajando junto a otras Facultades Regionales de la UTN en el proyecto Bibliotecas Tecnológicas en Red con el objetivo de generar un trabajo en conjunto entre las bibliotecas que permita compartir recursos, servicios y colecciones.

La Facultad cuenta también con un Centro de Ventas y Biblioteca de Normas IRAM, que posee alrededor de 7.800 Normas.

Cabe destacar que se instalaron salas de lectura descentralizadas en el primer piso del edificio, donde los alumnos pueden trabajar en equipo.

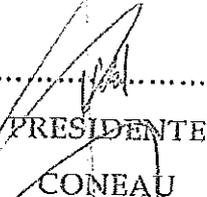
Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

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:

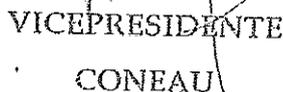
1. Que la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, impartida en la ciudad de Santa Fe cumple con los criterios definidos para la acreditación del Sistema ARCU-SUR.

2. Acreditar a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, impartida en la ciudad de Santa Fe por un plazo de 6 años.
3. Que, al vencimiento del período de acreditación, la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional impartida en la ciudad de Santa Fe, 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