



RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN N° 975/13

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 Nacional de Misiones

En la 389 sesión de la CONEAU, de fecha 18 de noviembre de 2013, 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 Nacional de Misiones, impartida en la ciudad de Oberá, 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 23 de noviembre de 2012, la Universidad Nacional de Misiones, 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 Oberá, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la CONEAU en el marco del Sistema ARCU-SUR.
 4. Que, los días 11, 12 y 13 de junio de 2013, la Carrera fue visitada por un Comité de Pares Evaluadores designado por la CONEAU.
 5. Que, con fecha 12 de agosto 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 primer semestre de 2012, 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 Nacional de Misiones para su conocimiento.
7. Que la CONEAU analizó todos los antecedentes anteriormente mencionados en su sesión N° 389 de fecha 18 de noviembre de 2013.

CONSIDERANDO:

1. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo, se desprende que la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Misiones 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 dentro de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional de Misiones (UNAM), desde el año 1999 en la ciudad de Oberá. El Estatuto de la institución garantiza los principios de libertad intelectual y compromiso social.

Tanto la Facultad como la Universidad tienen misiones perfectamente definidas y acordes a lo esperado para una institución universitaria. En ellas se



especifican los objetivos principales en lo que concierne tanto a la formación de profesionales como al desarrollo de actividades de investigación y extensión.

Del análisis de la documentación presentada se puede apreciar que los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento se encuentran explícitamente definidos y son de conocimiento público. Las políticas y actividades de la Facultad de Ingeniería se hallan plenamente relacionadas e integradas con las de la propia Universidad a la que pertenece.

De acuerdo con los datos de los últimos tres años, la unidad académica ha contado con 1429 alumnos en el año 2010, 1431 en 2011 y 1280 en 2012. La oferta académica comprende el dictado de 5 carreras: Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 088/06), con un total de 266 alumnos; Ingeniería Electromecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 745/09), con un total de 423 alumnos; Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 746/09), con un total de 177 alumnos; Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 744/09), con un total de 414 alumnos; y la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, con un total de 23 alumnos.

Además, se dictan 4 carreras de posgrado: Especialización en Gestión de Producción y Ambiente (acreditada por Resolución CONEAU N° 582/12, categoría B), Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo (acreditada por Resolución CONEAU N° 213/11, categoría C), Especialización en Educación Superior (acreditada por Resolución CONEAU N° 881/05), y la Especialización en Ingeniería de Planta y Producción.

La carrera de Ingeniería Industrial se dicta en un ámbito universitario con una larga trayectoria, en la que la docencia, la investigación, la transferencia y la extensión son los ejes centrales que estructuran su misión institucional. Dentro de la unidad académica estas actividades también están contempladas y son



respaldadas a través de la normativa vigente, lo que permite prever que serán mantenidas en su totalidad y garantizar el nivel de calidad alcanzado por la carrera.

El Plan Institucional de la Facultad vigente (2012-2014), aprobado por Resolución CD N° 159/12, establece el marco general de funcionamiento de la unidad académica, definiendo objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo. La carrera cuenta con su propio Plan Estratégico (Resoluciones CD N° 109/04 y N° 119/10) en el marco del Plan Institucional. También, la carrera posee un Plan Estratégico de Investigación (Resoluciones CD N° 130/05 y N° 120/10).

El Estatuto de la Universidad define los mecanismos de participación de la comunidad educativa (docentes, alumnos y graduados) en los diferentes órganos de la institución.

La institución cuenta con políticas definidas de investigación que se encuentran formalmente establecidas en el Plan Estratégico de Investigación. Los proyectos de investigación que se desarrollan en la Facultad siguen el camino establecido por los lineamientos fijados institucionalmente.

Por lo expuesto precedentemente, 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

Las formas de gobierno de la institución corresponden a un gobierno de pares, elegido por pares, con componentes ejecutivos (Rector y Decano), así como componentes deliberativos (Consejo Superior a nivel Rectorado y Consejo Directivo en la unidad académica). El cuerpo máximo de conducción de la Universidad es el Consejo Superior. Por encima de todos los estamentos se



encuentra la Asamblea Universitaria, que constituye la instancia superior legislativa. Los mecanismos de participación son los establecidos en el Estatuto y tienen una representación activa de los cuatro claustros presentes en la institución (Docentes, Alumnos, Egresados y No-Docentes).

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Decano, Vicedecano, las Secretarías (Académica, Ciencia y Técnica, Posgrado, Asuntos Estudiantiles, Extensión Universitaria y Administrativa) y el Consejo Directivo. El Estatuto establece las condiciones necesarias para acceder a los diferentes cargos de gestión.

La carrera cuenta con una Dirección de Carrera responsable de coordinar con autoridades de los distintos Departamentos Académicos y conjuntamente con la Secretaría Académica el diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudio y su revisión periódica.

La Dirección de Carrera depende funcionalmente de la Secretaría Académica y asume su representación tanto frente a las instancias de gobierno universitario como frente a los sectores de la comunidad con los que se relacione.

La institución cuenta con sistemas de información y comunicación a través de los cuales publica los documentos relativos a distintos aspectos de la vida universitaria: resoluciones, planes estratégicos e información diversa sobre sus carreras y actividades de extensión e investigación. Estos sistemas de información y comunicación de la institución son conocidos, accesibles y utilizados con eficacia por la comunidad universitaria.

Los procedimientos administrativos y financieros están claramente definidos (leyes administrativas y financieras del Estado) así como las provisiones presupuestarias. La distribución del presupuesto se adecua a los requerimientos para las actividades académicas desarrolladas.



El financiamiento de las actividades académicas, del personal técnico y administrativo está garantizado con los fondos destinados por el Estado Nacional. La distribución del presupuesto se corresponde con las necesidades de la carrera. La institución cuenta, además, con los ingresos provenientes de la realización de servicios altamente especializados a terceros (empresas, instituciones, entre otros organismos). Dichas actividades constituyen un aporte fundamental en la formación de los alumnos, incorpora a los docentes a la lógica del medio socio-productivo y además reporta ingresos a la institución.

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

Componente: Sistema de evaluación del proceso de gestión

En lo que respecta al conocimiento y accesibilidad de los sistemas de información la Universidad cuenta con los sistemas informáticos brindados por el Consorcio SIU para la gestión de alumnos de grado y posgrado (Guaraní), de personal docente, no docente y de gestión (Pampa), de gestión económico-financiera (Pilagá), de gestión de bibliotecas (Koha), registro de documentos generados en la unidad académica (ComDocII), información presupuestaria contable y de personal (Wichi), y gestión de recursos humanos (Mapuche). Actualmente, la institución se encuentra en proceso de implementación del sistema de gestión de graduados (Kolla) y del sistema de información estadística de alumnos (Araucano).

Por otro lado, existe una intranet, un sistema de internos telefónicos y un mecanismo de encuestas a los estudiantes. La institución está realizando acciones tendientes a unificar estos instrumentos de información e integrarlos en



un sistema único, con el objetivo de agilizar el acceso a información y fortalecer la comunicación entre los programas utilizados.

La institución cuenta con adecuados mecanismos de evaluación continua de la gestión, con participación de todos los estamentos de la comunidad académica. Durante la visita se constató su continua implementación.

El Consejo de Planificación y Seguimiento Académico (Resolución CD N° 035/04) tiene entre sus funciones el control de gestión académico, del desarrollo de todas las actividades y del desarrollo de los planes de carrera y de investigación. Estas tareas se realizan en forma colaborativa y coordinada en conjunto con las Secretarías, los Directores de carreras y de Departamentos, que son miembros constitutivos del Consejo.

Dado que todos los estamentos de responsabilidad son electivos (Rector, Vicerrector, Decano, Vicedecano, Consejeros Superiores, Consejeros Directivos, Directores de Carrera y Directores de departamentos), la evaluación final y global se realiza a través de los procesos electorales que garantizan la participación de todos los integrantes de la comunidad universitaria.

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

Componente: Políticas y programas de bienestar institucional

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos para ingresar a la Facultad de Ingeniería, incluyen la aprobación del curso de nivelación que está formado por dos asignaturas; Matemática y Estrategias de Aprendizaje. Estas asignaturas están comprendidas en el Sistema de Acceso Común (SAC) a carreras de Ingeniería de la Facultad, vigente desde el año 2005.



La institución cuenta con programas de becas vigentes que atienden tres aspectos básicos esenciales: la alimentación, la salud y el albergue, además de la ayuda económica directa (Resoluciones CD N° 091/01 y N° 055/96). Los alumnos de la carrera fueron beneficiados con 47 becas comedor en 2010, 63 en 2011 y 64 en 2012. Con respecto a las becas albergue, la Facultad dispone de un espacio para 42 estudiantes en total. Durante la visita se informó que aproximadamente el 20% de los alumnos se ven beneficiados con alguno de los programas de becas y que se prevén acciones para ampliar la oferta.

En el marco del sistema de ayuda social, la institución presta su servicio de salud (Servicio Asistencial de la Universidad) para aquellos alumnos que no poseen cobertura de salud por parte del grupo familiar.

La institución cuenta también con un sistema de becas de ayuda extraordinaria con el objeto de garantizar la formación académica, la participación en congresos, viajes de estudio, actividades deportivas y distintas razones que revistan interés institucional.

Por otra parte, la institución pone a disposición de la comunidad académica diversas becas ofrecidas por otros organismos y entidades como las becas nacionales ofrecidas por el Ministerio de Educación de la Nación, becas internacionales de organismos extranjeros, entre otras.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que facilitan su formación, tales como el sistema de tutorías para el primer año de la carrera. Además, la institución se encuentra en proceso de implementación del sistema de tutorías para los alumnos del segundo año centrado en la problemática académica. Durante la entrevista con el equipo de trabajo de tutorías se pudo constatar la adecuada implementación del sistema,



constituyendo un apoyo fundamental para la adaptación de los alumnos en los dos primeros años de cursada. Por lo expuesto, se considera que el sistema de tutorías está bien organizado y responde satisfactoriamente a las necesidades de los estudiantes.

Por otra parte, la institución ha implementado un sistema de apoyo, a través de un Gabinete Pedagógico, que desarrolla acciones de asesoramiento, acompañamiento, diseño, desarrollo y evaluación de actividades pedagógicas, en pos de una mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

La institución cuenta con espacios formales para la promoción de la cultura en diversas expresiones como una amplia variedad de propuestas deportivas, recreación de los estudiantes y distintos tipos de actividades culturales. Además, la institución cuenta con el Programa de Voluntariado destinado a desarrollar actividades de acción social hacia la comunidad (actividad que cuenta con la guía de docentes de la institución), demostrando un vínculo responsable de la Universidad con la sociedad.

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

En síntesis, teniendo en cuenta 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

Del análisis de la información presentada y la visita realizada se concluye que 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 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.

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 del egresado propuesto.

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución CS N° 62/98 (modificado por Resoluciones CD N° 196/03, N° 179/05 y N° 004/06) que comenzó a dictarse en el año 1999. El plan tiene una carga horaria total de 4320 horas y se desarrolla en 5 años. La carga horaria total del plan de estudios incluye 200 horas de Práctica Profesional Supervisada (PPS).

El plan 1999 se organiza a partir de los siguientes bloques: 1120 horas de Ciencias Básicas, 900 horas para Tecnologías Básicas, 1590 horas para Tecnologías Aplicadas, 510 horas correspondientes a Formación Complementaria. A estos bloques se agregan 200 horas correspondientes a la Práctica Profesional Supervisada.

La estructura del plan 1999 se basa en un ciclo básico (1° y 2° año), un ciclo intermedio (3° año) constituido principalmente por las asignaturas correspondientes a las Tecnologías Básicas de la Ingeniería y un ciclo de especialización (4° y 5° año) constituido principalmente por asignaturas propias de la especialidad, tanto de Tecnologías Básicas como de Aplicadas y las asignaturas de formación complementarias (distribuidas a lo largo de la carrera).



Por otra parte, la institución aprobó un nuevo plan de estudios para la carrera (Resolución CS N° 80/12) que comenzará a dictarse en 2014. El plan 2013 tiene una carga horaria total de 4080 horas y se desarrolla en 5 años. El plan nuevo se organiza a partir de los siguientes bloques: 1135 horas de Ciencias Básicas, 765 horas para Tecnologías Básicas, 1590 horas para Tecnologías Aplicadas, 390 horas correspondientes a Formación Complementaria. A estos bloques se agregan 200 horas correspondientes a la Práctica Profesional Supervisada.

La formación práctica, tanto para el plan vigente como para el nuevo plan de estudios, incluye actividades de formación experimental, resolución de problemas de ingeniería y actividades de proyecto y diseño de ingeniería. Como se mencionó anteriormente, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada reglamentada a través de Resoluciones CD N° 151/03, N° 152/03 y N° 187/08 e incorporada a los planes de estudio según Resolución CD N° 196/03.

En relación con los sistemas de evaluación definidos se observan exámenes tanto orales como escritos e individuales y grupales para evaluar actividades de laboratorios, trabajos prácticos, monografías, informes, proyectos, actividades de aula y de investigación, trabajos integradores, manejo de soportes informáticos, cuestionarios y casos. La carrera asegura que los estudiantes conocen los sistemas de evaluación a través del mecanismo que rige para la presentación de las planificaciones de las asignaturas, ya que las mismas deben presentarse a los alumnos el primer día de clase en cada una de las asignaturas que componen el plan de estudios.

En la carrera las asignaturas incluyen horas de teoría, prácticas de resolución de ejercicios, resolución de problemas de ingeniería, experimentación



en laboratorios, y actividades de proyectos y diseño. Algunos de los laboratorios son de uso de todas las carreras de Ingeniería y otros son de exclusividad de la carrera de Ingeniería Industrial, lo que permite en trabajos de investigación y extensión realizar trabajos multidisciplinarios entre las carreras de la universidad.

Existen instancias institucionalizadas responsables de la actualización y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica, coordinadas por el Consejo de Planificación y Seguimiento Académico (CPSA).

El plan 1999 posee una carga horaria total equilibrada en cuanto a actividades teóricas y prácticas, que se distribuye adecuadamente en las diferentes áreas de conocimiento (Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Aplicaciones de la Ingeniería), además de las correspondientes al bloque de asignaturas Complementarias. Si bien se observa que el segundo año del plan 1999 posee una carga horaria muy exigente para los estudiantes, el plan 2013 presenta un mejor equilibrio en este aspecto, favoreciendo la cursada en este tramo de la carrera.

Por otra parte, si bien el nuevo plan presenta una mejor distribución de cargas horarias, puede señalarse que algunas asignaturas correspondientes a las Tecnologías Básicas aun exhiben contenidos que exceden al perfil de formación del Ingeniero Industrial.

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

Componente: Proceso de enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje mantiene un criterio uniforme, orientado a clases teórico-prácticas. No obstante, se tienen en consideración las



características propias de cada asignatura y la masividad de alumnos cursantes. A medida que avanza la carrera, se aplican metodologías que implican un mayor involucramiento y una mayor participación de los alumnos. Además, el cuerpo docente utiliza una plataforma virtual.

Entre los recursos y métodos más utilizados en general se puede indicar: clases teóricas, clases prácticas (áulicas o de laboratorio), espacios para consultas, resolución de problemas de tipo rutinarios, trabajos de investigación (desde incipientes hasta más complejos), utilización de diversos recursos multimediales, utilización de software apropiados para la carrera, trabajos de campo, trabajos de diseño de ingeniería, visitas guiadas, visitas de reconocimiento para la realización de trabajos, participación en charlas y conferencias, invitación de especialistas (externos o internos) a clases, exposición de alumnos frente a sus pares y docentes de la cátedra, intercambio de alumnos con otras instituciones, pasantías y PPS (Prácticas Profesionales Supervisadas).

Se puede observar que en el dictado de la carrera Ingeniería Industrial, las actividades curriculares incluyen instancias integradoras y/o trabajos finales, práctica profesional supervisada, experiencias en laboratorios, talleres, tareas de campo y visitas técnicas. Las asignaturas incluyen clases de tipo: teóricas y teórico-prácticas; de resolución de problemas y/o coloquios; trabajos de laboratorio y/o experimentales.

En síntesis, se observa que los métodos de enseñanza-aprendizaje y las evaluaciones son adecuados en relación a los objetivos y contenidos de cada asignatura. Se considera que las evaluaciones orales y grupales constituyen un buen aporte a la formación del futuro Ingeniero.

Con respecto al ingreso y preparación de los estudiantes, los aspirantes deben aprobar el Curso de Nivelación que está formado por dos asignaturas;



Matemática y Estrategias de Aprendizaje. Estas asignaturas están comprendidas en el Sistema de Acceso Común a carreras de Ingeniería de la Universidad, vigente desde el año 2005, y sus evaluaciones y calificaciones son reconocidas en cualquiera de las regionales. La evaluación final de ambas asignaturas es mediante exámenes cuya aprobación es necesaria para el ingreso a la carrera. Existen dos oportunidades para rendir estos exámenes antes de cada fecha de comienzo anual.

De la documentación analizada y de la visita realizada, se concluye que existe una proporción adecuada de horas docentes para atención extra aula de los estudiantes.

Durante la visita se observó la existencia de computadoras, equipadas con software diverso de uso extendido y facilidades de acceso a Internet disponibles a los docentes y alumnos en cantidad suficiente.

La unidad académica cuenta con diversos mecanismos de actualización de los métodos de enseñanza como el desarrollo de seminarios de posgrado orientado a la formación de docentes, participación de docentes en congresos y talleres sobre métodos didácticos, y desarrollo de proyectos de investigación educativa.

Además, la institución cuenta con una Asesora Pedagógica para hacerse cargo del módulo Estrategias de Aprendizaje y participa además del Sistema de Tutorías dirigiendo el grupo de tutores pares. El equipo de tutores incluye a estudiantes avanzados.

La carrera se apoya en herramientas informáticas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el área específica de Ingeniería Industrial se utilizan, entre otros, Tora, GLP, Solver (Excel), WinQSB, Lindo, OptQuest, Lingo



y Simul8, Simulador de Inversiones, Excel, Simul8, WinQSB, SolidWorks y Casa de Qualidade (versión 1.3).

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

Componente: Investigación, desarrollo e innovación

Las políticas de investigación y desarrollo tecnológico de la Facultad fortalecieron el vínculo de la institución con el medio regional. En este contexto se destaca el Programa de Micro aprovechamientos Hidroeléctricos, iniciado en 1984. Este programa permitió a la institución disponer de la capacidad tecnológica necesaria para instalar pequeñas centrales hidroeléctricas, situación que posibilita la realización de emprendimientos en el ámbito regional y nacional. Se destaca que uno de ellos es de propiedad de la unidad académica y opera actualmente suministrando energía eléctrica a la misma, siendo también utilizado como laboratorio por todas las carreras. Como desarrollo de mayor envergadura se destaca la automatización y el telecontrol de la central hidroeléctrica Saltito II y además, la confección de los proyectos para instalaciones de mayor potencia. Teniendo como antecedente esta línea de trabajo, las energías renovables y alternativas, ocupan un lugar central en las políticas implementadas, además, de los trabajos realizados en el campo de los aerogeneradores y la producción de energía a través de la biomasa.

Otra de las líneas adoptadas por la institución está relacionada con el apoyo a las producciones regionales y la mejora de los procesos industriales, como los proyectos relacionados con el secado de la yerba mate, el control de variables industriales regionales, secado de fruta, aprovechamiento de la mandioca, producción de leche de soja, entre otros.



Además de las líneas de investigación vinculadas a energía, producción y procesos industriales, se agregan los proyectos relacionadas con las necesidades sociales de la región y la protección del medio ambiente.

En la actualidad la institución tiene varios proyectos de investigación vigentes vinculados con la carrera. Tres de ellos están radicados en la Facultad de Ingeniería y otros siete son proyectos multidisciplinarios compartidos y radicados en otras unidades académicas de la Universidad Nacional de Misiones. En todos los proyectos participan docentes de la carrera de Ingeniería Industrial y son financiados por la Universidad. Además cabe destacar que a diciembre del 2012 finalizaron cinco proyectos directamente relacionados con la carrera. Por ello durante la visita se informó que actualmente se encuentran en evaluación nuevos proyectos.

La Universidad cuenta con instrumentos propios para la promoción y financiamiento de la investigación, tales como los provenientes de fondos del presupuesto, de proyectos especiales financiados por la Secretaría General de Ciencia y Tecnología de la Universidad, programas de financiamiento nacionales (PICT, PICTO, entre otros), convenios con instituciones públicas y empresas; y recursos propios ingresados por convenios y servicios a terceros.

Entre otras actividades relacionadas a investigación, y en relación con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), grupos de Investigadores de la Facultad de Ingeniería participan en el Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), un centro de investigación bajo doble dependencia entre la Universidad Nacional de Misiones y el CONICET.

La institución se encuentra en proceso de organización y conformación del denominado Centro de Investigaciones y Transferencia de Misiones (CITMI), como unidad de doble dependencia entre la Universidad y el CONICET. Este



centro se fija como objetivo realizar tareas de investigación científica, tecnológica, formación de recursos humanos para la investigación y desarrollo y actividades de transferencia de los resultados a los medios socio-productivos considerando particularmente los problemas de desarrollo local en las áreas de Ingeniería y Recursos Forestales. Las sedes establecidas para el desarrollo del centro corresponden a la Facultad de Ingeniería (Oberá) y la Facultad de Ciencias Forestales (Eldorado).

En cuanto a la infraestructura destinada a las actividades de investigación y desarrollo, se considera que son suficientes y adecuadas, además se destaca el trabajo multidisciplinar que realizan tanto docentes como estudiantes de diferentes áreas de la ingeniería en los correspondientes laboratorios. La institución posee un nuevo laboratorio, denominado Laboratorio de Ingeniería Industrial, que cuenta con equipamiento informático e instrumental específico orientado a realizar actividades de simulación y optimización, medida y evaluación de parámetros ambientales y de seguridad industrial; y estudio de métodos y tiempos. Actualmente se está comenzando a realizar prestaciones de servicios.

Con respecto al cuerpo docente, se observa que varios docentes de la carrera se encuentran realizando actividades de investigación multidisciplinaria.

En cuanto a las actividades formativas, los estudiantes participan de los proyectos de investigación mediante un programa de becas rentadas concursables de acuerdo a la reglamentación vigente en la Universidad y en la Facultad (Reglamento para la Adjudicación de Becas de Auxiliar de Investigación, Resolución CD N° 228/07). Se sugiere que la carrera incentive a los estudiantes de Ingeniería Industrial a participar en los proyectos de investigación en el marco de los mecanismos existentes.



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

Componente: Extensión, vinculación y cooperación

La Facultad de Ingeniería desarrolla sus actividades de vinculación en el marco de la normativa vigente en la Universidad que corresponde a la Ordenanza CS N° 025/03 (Reglamento General de Actividades de Vinculación en la Universidad Nacional de Misiones). La reglamentación establece las categorías de servicios directos a terceros y actividades acordadas por convenios.

Entre los servicios directos a terceros se encuadran las actividades rutinarias de ensayo de laboratorios, ensayos de materiales, servicios de medición de puesta a tierra, pruebas hidráulicas de recipientes a presión, entre otras. Mientras que en la categoría de actividades acordadas por convenios se encuadran las actividades realizadas con empresas e instituciones que pueden involucrar servicios altamente especializados, actividades de investigación desarrollo e innovación y otras que excedan la modalidad de servicios rutinarios.

Las actividades de vinculación se realizan a través de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Ingeniería. En el período 2009-2012 la institución informa un total de 113 actividades de vinculación, 20 tipos de actividades diferentes para 75 instituciones o empresas privadas distintas, que contaron con la participación de 30 personas de la Facultad (donde se incluyen docentes) y 15 alumnos.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, se encuentran las charlas abiertas a la comunidad, la organización de conferencias de interés público, los programas de asistencia técnica y formación



de recursos humanos para organizaciones (públicas, privadas, gubernamentales), programas de asistencia educativa a escuelas, promoción de los convenios de colaboración, entre otras. En cuanto a la cooperación interinstitucional, se observa que la institución cuenta con convenios con universidades nacionales y extranjeras, situación propicia para fortalecer el vínculo interinstitucional que permita la movilidad estudiantil con vistas de fortalecer la formación de los estudiantes.

El área de Extensión Universitaria de la Facultad se encarga de promover la participación de docentes, no docentes y alumnos en proyectos de extensión financiados a través de convocatorias como el PROF AE (Programa de Fortalecimiento de Actividades de Extensión de la Universidad) y las convocatorias anuales de PPUA (Programa de Promoción de la Universidad Argentina). Por su parte, el área de Cooperación Internacional tiene como objetivo fortalecer la vinculación con Universidades de la región (Paraguay, Brasil), y el Parque Tecnológico Itaipú mediante acciones concretas de movilidad e intercambio estudiantil y docente así como la realización de proyectos conjuntos de investigación y extensión.

En las convocatorias del programa PROF AE se presentaron y obtuvieron financiación 17 proyectos de extensión de carácter socio productivos, socio comunitarios y de articulación con el nivel medio.

La institución cuenta con diversos convenios a nivel nacional e internacional favoreciendo las actividades de cooperación entre instituciones.

Se observa un importante desarrollo de políticas de vinculación con el medio, plasmada en numerosos convenios, generando significativa cantidad de servicios de transferencia con participación de docentes de la carrera en la concreción de los mismos.



De la información presentada y la visita realizada se puede apreciar que la carrera tiene participación en programas de responsabilidad social y diversas actividades abiertas a toda la comunidad, tanto de carácter científico como culturales.

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

En síntesis, teniendo en cuenta 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

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos para ingresar a la Facultad de Ingeniería, incluyen la aprobación del curso de nivelación que está formado por dos asignaturas; Matemática y Estrategias de Aprendizaje (Resolución CD N° 189/05). Estas asignaturas están comprendidas en el Sistema de Acceso Común (SAC) a carreras de Ingeniería de la Facultad, vigente desde el año 2005.

Existen adecuadas reglamentaciones respecto a regulación de las actividades universitarias de los estudiantes, las que están debidamente divulgadas y son conocidas por los estudiantes.

Existen dos sistemas de registro de desempeño del alumno. El primer sistema de registro es el que llevan adelante cada una de las asignaturas, de carácter interno, donde se registran los porcentajes de asistencias y las calificaciones parciales. Luego dicha información se registra en el Sistema Institucional SIU-Guaraní. Por otra parte, el sistema de registro y resguardo de



las Actas de Exámenes Finales se realizan de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución CD N° 206/97 y modificatoria Disposición FI N° 469/05.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento académico de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como el sistema de tutorías para el primer y segundo año de la carrera. Considerando la información que brinda el paquete informático del Consorcio SIU, se sugiere aprovechar dicha base de información para fortalecer el seguimiento académico de los alumnos en toda la carrera.

La institución cuenta con programas de becas vigentes que son destinadas a atender tres aspectos básicos esenciales: la alimentación, la salud y el albergue, además de la ayuda económica directa.

En el marco del sistema de ayuda social, la institución presta su servicio de salud (Servicio Asistencial de la Universidad) para aquellos alumnos que no poseen cobertura de salud por parte del grupo familiar.

La institución cuenta también con un sistema de becas de ayuda extraordinaria con el objeto de garantizar la formación académica, la participación congresos, viajes de estudio, actividades deportivas, de salud y distintas razones que revistan interés institucional.

Por lo expuesto precedentemente, se considera que la carrera cuenta con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Graduados

La carrera contó en 2010 con 33 ingresantes, 282 alumnos y 6 egresados; en 2011 hubo 44 ingresantes, 288 alumnos y 9 egresados; mientras que en 2012 la cantidad de ingresantes fue de 37, la cantidad de alumnos fue de 266 y los



egresados de la carrera fueron 7 alumnos. El promedio de egreso de la carrera es de aproximadamente 7.8 años.

De la reunión mantenida con los graduados, se observa que su inserción laboral es muy buena en las industrias de la madera, celulosa y papel, del té y de la yerba. Además, se observa que hay una adecuada inserción laboral de graduados en el sector de servicios y logística. De la mencionada reunión, se pudo observar que el perfil del graduado es acorde a las necesidades que demanda el mercado regional.

Por otra parte, se ha comenzado a implementar el SIU Kolla con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento estadístico de los egresados a través de encuestas periódicas. Este sistema permitirá evaluar la calidad, pertinencia y eficiencia de la formación profesional, la inserción laboral, interés por otros estudios y contribuir a establecer y mantener un vínculo con los graduados.

Por lo expuesto precedentemente, se considera que la carrera cuenta con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Docentes

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Sistema de Carrera Docente (Régimen de Carrera Docente, Resolución CS N° 001/04). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico. Durante la visita se pudo constatar la existencia de un proceso de evaluación del cuerpo docente de carácter bianual que incluye, a su vez, una encuesta sobre desempeño del docente realizada por los estudiantes.

La carrera cuenta con 107 docentes que cubren 187 cargos de los cuales 98 son regulares, 84 son interinos y 5 son contratados.



El cuerpo docente cuenta con 1 investigador de la carrera del CONICET, 37 del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación (6 categoría II, 12 categoría III, 10 categoría IV y 9 categoría V) y 4 en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (2 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 2 son Jefes de trabajos prácticos/ ayudantes graduado). En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 107 docentes de la carrera, 48 (45%) cuentan con formación de posgrado, específicamente 20 (19%) especialistas, 24 (22%) magísteres y 4 (4%) doctores.

En cuanto a la formación del cuerpo académico, la institución cuenta con programas de capacitación para docentes. Además de la oferta de posgrado, la institución posee una oferta de cursos pedagógicos y de cuestiones específicamente disciplinares.

En síntesis, se considera que el cuerpo docente de la carrera de Ingeniería Industrial posee una equilibrada y adecuada distribución por categoría, con alta capacitación relacionada con las actividades curriculares que desempeñan y con una proporción de docentes exclusivos y semiexclusivos que permiten garantizar adecuadamente las actividades de docencia, investigación y extensión, así como la participación de los mismos en actividades de gestión. Durante la visita, se constató un fuerte compromiso del cuerpo docente con la institución, situación que favorece su desarrollo y mejora continua.

La institución ha desarrollado cursos de capacitación y perfeccionamiento docente entre los que se encuentran el seminario sobre Método científico e investigación tecnológica; el Taller Investigación Educativa; el curso de Introducción a la Metodología y a las Técnicas de investigación; el curso de posgrado denominado La investigación como constructor de sentido en las prácticas académicas y en las intervenciones sociales, entre otros. También, se



desarrollaron cursos de capacitación específica de acuerdo a las distintas especialidades de la Ingeniería, cursos sobre seguridad en laboratorios, proyectos industriales, confiabilidad de estructuras, mediciones mecánicas, entre otros.

Además, de las entrevistas mantenidas con el cuerpo docente se informó que varios docentes de la carrera se encuentran cursando posgrados en distintas instituciones.

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

Componente: Personal de Apoyo

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 44 funcionarios que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación, principalmente en relación con las diferentes funciones que realizan en la unidad académica.

La biblioteca cuenta con recursos humanos especializados en bibliotecología, uno de ellos con título universitario de Bibliotecaria y el otro, además de tener el título universitario de Bibliotecaria, tiene el título de Licenciada en Bibliotecología y Documentación. Se dispone también de personal de apoyo adicional entrenado para el manejo de biblioteca.

La unidad académica cuenta con un procedimiento para la selección del personal de apoyo que se considera adecuado. El procedimiento de selección de personal consiste en concurso de antecedentes y oposición.

Durante la visita se pudo constar que se cuenta con especialistas encargados de la puesta en marcha y acondicionamiento de los sistemas de



información de acuerdo a las necesidades de las autoridades que gestionan la carrera.

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

En síntesis, teniendo en cuenta 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 institución cuenta con instalaciones equipadas de acuerdo a los objetivos y actividades establecidas para la carrera. La unidad académica cuenta con 18 aulas, aulas especialmente equipadas, gabinetes docentes (tanto con dedicaciones exclusivas como simples), entre otros espacios. Además, se cuenta con los siguientes laboratorios: Aprovechamiento Hidroeléctrico “Saltito I y II” (Laboratorio Demostrativo), Aprovechamiento Hidroeléctrico Arroyo “El Tigre”, Aula - Gabinete de CNC, Laboratorio de Electrónica, Laboratorio de Electrotecnia, Laboratorio de Hidráulica y Sistemas de Control, Laboratorio de Informática, Laboratorio de Ingeniería Industrial, Laboratorio de Materiales, Laboratorio de Mecánica Aplicada, Laboratorio de Química, Laboratorio de Física (Física I, II y Mecánica Racional), Taller de Prototipos y Reparaciones, y Taller de Transformadores “Tecno Trans”.

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 adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas previstas. Asimismo, las condiciones de seguridad y señalética son adecuadas. La planificación para la utilización de aulas se encuentra a cargo de la Secretaría Académica.

La carrera dispone de aulas especialmente equipadas como el aula de informática, el salón auditorio, y las aulas A-5, A-2, B-1, B-2, C-3, D-4, E-1, E-2 y E-3. Cada uno de estos espacios cuenta con equipamiento específico como PCS, proyectores, pizarras, sistemas de audio y micrófonos, entre otros elementos.

Los docentes de la Facultad poseen espacios físicos o lugares de trabajo adecuado para las diversas tareas. La unidad académica cuenta con 35 gabinetes para los docentes que se encuentran distribuidos de acuerdo a la dedicación de los docentes.

La Facultad de Ingeniería contempla en su presupuesto un monto asignado a las tareas de mantenimiento y conservación que corresponde aproximadamente al 10% anual de los recursos disponibles.

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

Componente: Aulas, talleres y equipamiento

En cuanto a la infraestructura de las instalaciones especiales, se observa que la Facultad de Ingeniería cuenta con 30 espacios físicos destinados a las actividades de formación experimental (laboratorios) de sus cuatro carreras. De los cuales 16 son utilizados por la carrera de Ingeniería Industrial (en forma común con otras carreras) y uno de ellos, de reciente creación, que es exclusivo para la carrera (Laboratorio de Ingeniería Industrial).



Entre los laboratorios e instalaciones especiales utilizados por la carrera se destaca el Laboratorio de Ingeniería Industrial (LII), el cual está dividido en sectores ocupados hasta el momento por tres áreas diferentes, Simulación y Optimización; Estudio de Métodos y Tiempos; y Medio Ambiente y Seguridad Industrial. El Laboratorio tiene capacidad para 20 personas, pudiendo trabajar simultáneamente un total de 10 personas en cada uno de los dos espacios en que está dividido el ambiente.

La Facultad cuenta con los equipamientos y los recursos humanos necesarios para el adecuado soporte de las actividades de conservación y mantenimiento para las diferentes áreas (área mecánica: Laboratorio de Mecánica Aplicada y Taller de Prototipos; área eléctrica: Laboratorio de Electrotecnia; área electrónica: Laboratorio de Electrónica; área informática: gabinete de mantenimiento informático contiguo al aula de Informática). Además, el Área de Mantenimiento se encarga del mantenimiento eléctrico y sanitario.

Los componentes de reposición (reactivos químicos, resistencias, capacitores, etc.) y repuestos rutinarios son adquiridos de acuerdo a una política de compras anual, cuyos pedidos los originan las diferentes Direcciones de Departamentos de la Facultad.

De la información suministrada y de las visitas realizadas se puede apreciar que los laboratorios aplicados a la enseñanza de la carrera cuentan con el equipamiento adecuado y son los necesarios para la población estudiantil prevista. Se observa que la institución cuenta con capacidad tanto para reparación como generación de equipos nuevos. Los estudiantes pueden realizar sus actividades didácticas en forma apropiada.



Los materiales a utilizar, equipos de laboratorios, equipamiento informático y accesorios están disponibles de acuerdo a las actividades programadas y en condiciones apropiadas de uso, cumpliendo con las características de calidad requeridas. Se observa que los alumnos acceden a equipos adquiridos con destino de tareas de investigación y servicios a terceros.

La institución posee gabinetes informáticos que cuentan con conexión de red local e Internet. El equipamiento informático es adecuado para las actividades previstas.

Durante la visita se pudo constatar la existencia de duchas de ojos, baldes de arena, matafuegos, señalética, salidas de emergencia y se realizan adecuados protocolos de seguridad en el desarrollo de las actividades de formación práctica.

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

Componente: Biblioteca

El espacio físico donde se aloja la biblioteca ha sido diseñado para este uso específico, por ello posee una adecuada iluminación natural debido a los grandes ventanales en todas sus paredes. La iluminación artificial es suministrada por equipos fluorescentes que se adecuan a las necesidades del local y de los usuarios.

La institución informa que la biblioteca cuenta con 17.300 ejemplares de los cuales 9.700 se corresponden directa o indirectamente con la Ingeniería. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como: Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología, Science Direct, Scirus, Annual Reviews, Science Magazine, Scitation (AIP/APS),



Institute of Physics, ACS American Chemical Society, Engineering Village, IOP Journals, Springer, entre otras. Durante la visita a la biblioteca se observó que los algunos de los ejemplares que se disponen no son, mayoritariamente, de ediciones actuales, por lo tanto se recomienda que la unidad académica refuerce los mecanismos de compra y actualización del acervo bibliográfico.

Por otra parte, se destaca la producción de material didáctico sistematizado de las diferentes cátedras de la carrera, las cuales se encuentran mayoritariamente disponibles en las aulas virtuales.

Los servicios de la biblioteca cuentan con adecuado soporte informático y presentan un buen sistema informatizado de acceso y recuperación de información y datos bibliográficos.

La biblioteca posee un sistema de catalogación compatible con otras bibliotecas que le permite la comunicación en red con otras bibliotecas. El mismo posee un adecuado acceso para los docentes y alumnos.

La biblioteca de la Universidad ofrece los servicios de consulta de acervo bibliográfico de estantería abierta, préstamo a domicilio, consulta de catálogo electrónico, reserva virtual y prestamos inter bibliotecarios.

El horario de atención de la biblioteca es de 7:30 a 19:00, en forma corrida de lunes a viernes. Dicho horario es compatible con los horarios de dictado de clases, desarrollo de otras actividades y tiempo de consulta extra aula.

Por lo expuesto precedentemente, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente. Sin embargo, se recomienda fortalecer los mecanismos de compra y actualización del acervo bibliográfico de la biblioteca de la unidad académica.



En síntesis, teniendo en cuenta 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 Nacional de Misiones, impartida en la ciudad de Oberá, cumple con los criterios definidos para la acreditación del Sistema ARCU-SUR.
2. Acreditar a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Misiones, impartida en la ciudad de Oberá por un plazo de 6 años.
3. Que, al vencimiento del período de acreditación, la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Misiones 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