

**RESOLUCIÓN N°: 969/13**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones por un período de seis años.

Buenos Aires, 29 de noviembre de 2013

**Expte. N° 804-1262/12**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 17 de abril de 2012. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 7 y 9 de mayo de 2013 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.

El Comité de Pares, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

Con fecha 18 de noviembre de 2013, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento del mencionado informe.

2. Los fundamentos que figuran en el Anexo I de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones por un período de seis (6) años con la recomendación que se establece en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Fortalecer los mecanismos de compra y la actualización del acervo bibliográfico de la carrera.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 969 - CONEAU - 13

## Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones.

### 1. Contexto institucional

#### 1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería se creó en el año 1999 en el ámbito de la Universidad Nacional de Misiones (UNAM). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 1280 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 266.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Electromecánica (Resolución CONEAU N° 745/09), Ingeniería Electrónica (Resolución CONEAU N° 746/09), Ingeniería Civil (Resolución CONEAU N° 744/09) y la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Además, se dictan las siguientes 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 misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto universitario y son de conocimiento público. 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.

En el marco del plan estratégico, la carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. El plan aborda el mejoramiento continuo en la enseñanza, en la inserción y vinculación con el medio y en el compromiso con el medio local, regional y nacional. Mediante las Resoluciones CD N° 109/04 y N° 119/10 se aprobó el Plan Estratégico de la carrera, y a través de las Resoluciones CD N° 130/05 y N° 120/10 se aprobó el Plan Estratégico de Investigación.

#### 1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas con el objetivo de reforzar el cuerpo docente, fomentar la incorporación de becarios y

adscriptos a proyectos de investigación, incrementar la incorporación de docentes investigadores del CONICET, fortalecer el funcionamiento del Centro de Estudios Energéticos para el Desarrollo (CEED), consolidar el Instituto de Materiales de Misiones (IMAN), crear el Centro de Investigación y Transferencia de Misiones (CCITMI), entre otras políticas.

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 2 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera y 1 proyecto vinculado a la enseñanza de las Ciencias Básicas: 1- Entornos virtuales y TICs como alternativa pedagógica para facilitar la implementación de un modelo de formación por competencias de ingenieros industriales; 2- Estudio del efecto de las mezclas de los desperdicios de estructuras multilaminados sobre las propiedades físicas de perfiles obtenidos por extrusión; y 3- Diseño de materiales didácticos para ser utilizados en actividades de enseñanza y aprendizaje de física I.

En los proyectos de investigación participan 11 docentes y 2 alumnos de la carrera. Durante 2012 finalizaron otros 5 proyectos (3 de ellos vinculados directamente con la carrera y los 2 restantes vinculados a la enseñanza) que contaron con la participación de 15 docentes y 2 alumnos. Se advierte que la mayoría de los proyectos ha producido resultados, registrados en artículos de revistas especializadas, en textos y capítulos de libros y en trabajos presentados en congresos y reuniones científicas.

Por otra parte, actualmente están en vigencia 7 proyectos multidisciplinarios compartidos y radicados en otras unidades académicas de la Universidad Nacional de Misiones.

En el marco de las acciones de investigación orientadas a los alumnos, la institución informa que incentiva la participación en los proyectos de investigación, garantizando como mínimo la financiación de un becario auxiliar de investigación por proyecto acreditado, mediante el fondo especial para actividades científico-tecnológicas y fondos de recursos propios. Por otra parte, la normativa vigente también facilita la incorporación de alumnos adscriptos a todos los proyectos de investigación de la unidad académica, con el fin de fomentar las vocaciones tempranas en dichas actividades. Durante 2010, la Facultad otorgó 11 becas para auxiliares de investigación, en 2011 fueron 13 y en 2012 fueron 21. Además, se informa que en 2012, 6 alumnos de la Facultad fueron beneficiados con las Becas CIN (Becas Estímulos a las Vocaciones Científicas).

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 generados por convenios y servicios a terceros.

En cuanto a los centros de investigación, la institución cuenta con el Instituto de Materiales de Misiones (IMAM), que conforma un centro de investigación bajo doble dependencia entre la Universidad y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Actualmente la institución se encuentra en proceso de organización y conformación de un próximo centro denominado Centro de Investigaciones y Transferencia de Misiones (CITMI), como unidad de responsabilidad compartida o doble dependencia con el CONICET.

Por lo expuesto, se considera que las políticas institucionales para el desarrollo de las actividades de investigación son adecuadas y ello se ve reflejado en los proyectos vigentes y en la activa participación de docentes y alumnos de la carrera. Además, se destaca el desarrollo de centros de investigación, de dependencia compartida con el CONICET, como acciones concretas que continuarán fortaleciendo las actividades de investigación de la institución.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la Facultad de Ingeniería desarrolla sus actividades de vinculación en el marco del Reglamento General de Actividades de Vinculación en la UNAM (Ordenanza CS N° 025/03). Las actividades de vinculación se realizan a través de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Ingeniería. Se establecen dos modalidades de vinculación: servicios directos a terceros y actividades acordadas por convenios. Entre las actividades de extensión realizadas, 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, y promoción de los convenios de colaboración.

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, sociocomunitarios y de articulación con el nivel medio.

La carrera posee 8 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas (investigación, transferencia, pasantías, cooperación institucional, entre otras).

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Entre los cursos de capacitación y perfeccionamiento docente 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 desarrollan cursos de capacitación específica de acuerdo a las distintas especialidades de la Ingeniería, como los cursos sobre seguridad en laboratorios, proyectos industriales, confiabilidad de estructuras, mediciones mecánicas, etc.

Por lo expuesto anteriormente, se concluye que las actividades de extensión y vinculación con el medio son adecuadas. En el marco de este tipo de actividades, se destacan los servicios realizados.

### 1.3 Estructura de gobierno y conducción

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 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 carrera cuenta con una Dirección de Carrera responsable de coordinar con autoridades de los distintos Departamentos Académicos y Secretaría Académica el diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudio y su revisión periódica. Estas actividades se realizan en forma coordinada con el Consejo de Planificación y Seguimiento Académico (CPSA).

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

La Facultad dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa como los pertenecientes al consorcio SIU (Guaraní,



Kolla, Pampa, Koha, Pilagá, Wichi, Mapuche y Araucano). El sistema de registro y resguardo de las actas de exámenes finales se realiza de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución CD N° 206/97 y Disposición FI N° 469/05.

Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

## 2. Plan de estudios y formación

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 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.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

| Bloque curricular     | Resolución ME<br>N° 1054/02 | Plan 1999 –<br>modificado | Plan 2013 |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
| Ciencias Básicas      | 750                         | 1120                      | 1135      |
| Tecnologías Básicas   | 575                         | 900                       | 765       |
| Tecnologías Aplicadas | 575                         | 1790                      | 1790      |
| Complementarias       | 175                         | 510                       | 390       |

La carga horaria total de ambos planes de estudio incluyen 200 horas de Práctica Profesional Supervisada (PPS).

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1054/02 se puede observar en el siguiente cuadro:

| Disciplinas de<br>Ciencias Básicas                               | Resolución ME<br>N° 1054/02 | Plan 1999 –<br>modificado | Plan 2013 |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
| Matemática                                                       | 400                         | 580                       | 610       |
| Física                                                           | 225                         | 300                       | 285       |
| Química                                                          | 50                          | 90                        | 90        |
| Sistemas de<br>Representación y<br>Fundamentos de<br>Informática | 75                          | 150                       | 150       |



La formación práctica incluye actividades de formación experimental, resolución de problemas de ingeniería y actividades de proyecto y diseño de ingeniería. La práctica profesional supervisada se encuentra reglamentada a través de Resoluciones CD N° 151/03, N° 152/03 y N° 187/08 e incorporada a los planes de estudio de acuerdo a la Resolución CD N° 196/03.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

| Intensidad de la formación práctica   | Resolución ME N° 1054/02 | Plan 1999 – modificado | Plan 2013 |
|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|
| Formación Experimental                | 200                      | 312                    | 357       |
| Resolución de Problemas de Ingeniería | 150                      | 669                    | 624       |
| Actividades de Proyecto y Diseño      | 200                      | 376                    | 266       |
| Práctica Profesional Supervisada      | 200                      | 200                    | 200       |

El plan vigente se estructura en un ciclo básico (1° y 2° año), un ciclo intermedio (3° año) constituido principalmente por las asignaturas correspondientes a las Tecnologías Básicas y un ciclo de especialización (4° y 5° año) constituido principalmente por asignaturas propias de la especialidad, tanto de Tecnologías Básicas como de Tecnologías Aplicadas.

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Los sistemas de evaluación definidos incluyen 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 se presentan a los alumnos el primer día de clase en cada una de las asignaturas que componen el plan de estudios.

En síntesis, se considera que la evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

Con respecto al plan 2013, se observa que incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1054/01 con un tratamiento adecuado. El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Se observa que la Resolución CS N° 80/12 contempla un régimen de equivalencias entre planes de estudio. El sistema de caducidad establecida en el plan de estudios 1999 prevé como fecha límite el año 2020.

Por lo expuesto, se considera que el nuevo plan de estudios cumple con los estándares establecidos en la normativa ministerial, constituyendo una satisfactoria actualización para la carrera.

### 3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Sistema de Carrera Docente (Régimen de Carrera Docentes, Resolución CS N° 001/04). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

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

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

| Cargo                      | Dedicación semanal |                  |                  |                  |                  | Total      |
|----------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|
|                            | Menor a 9 horas    | De 10 a 19 horas | De 20 a 29 horas | De 30 a 39 horas | Mayor a 40 horas |            |
| Profesor Titular           | 0                  | 2                | 5                | 0                | 18               | 25         |
| Profesor Asociado          | 0                  | 0                | 0                | 0                | 0                | 0          |
| Profesor Adjunto           | 0                  | 4                | 3                | 0                | 14               | 21         |
| Jefe de Trabajos Prácticos | 0                  | 5                | 6                | 0                | 2                | 13         |
| Ayudantes graduados        | 1                  | 41               | 3                | 0                | 3                | 48         |
| <b>Total</b>               | <b>1</b>           | <b>52</b>        | <b>17</b>        | <b>0</b>         | <b>37</b>        | <b>107</b> |

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

| Título académico máximo | Dedicación semanal |                  |                  |                  |                  |       |
|-------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
|                         | Menor a 9 horas    | De 10 a 19 horas | De 20 a 29 horas | De 30 a 39 horas | Mayor a 40 horas | Total |
| Grado universitario     | 0                  | 27               | 15               | 2                | 13               | 57    |
| Especialista            | 1                  | 6                | 5                | 1                | 7                | 20    |
| Magíster                | 0                  | 4                | 3                | 1                | 16               | 24    |
| Doctor                  | 0                  | 0                | 0                | 0                | 4                | 4     |
| Total                   | 1                  | 37               | 23               | 4                | 40               | 105   |

Se observa que hay 2 docentes que no cuentan con título de grado. De ellos uno es profesor de la asignatura de idioma Inglés. El docente restante, se lo considera dentro del marco de excepción establecido por la Resolución Ministerial, de acuerdo a su experiencia y trayectoria académica.

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.

La institución cuenta con un Plan Directriz de Apoyo al Posgrado en la carrera cuyo objetivo es fortalecer la formación de posgrado del cuerpo docente. En el marco del plan, 24 docentes se encuentran realizando estudios de posgrado.

Se considera que el cuerpo académico es adecuado en número y composición y cuenta con una dedicación suficiente para garantizar las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio.

#### 4. Alumnos y graduados

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.

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

| Año         | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------------|------|------|------|
| Ingresantes | 33   | 44   | 37   |
| Alumnos     | 282  | 288  | 266  |
| Egresados   | 6    | 9    | 7    |

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. Actualmente se encuentra en proceso de implementación del sistema de tutorías para los alumnos del segundo año.

La institución cuenta con programas de becas vigentes que se sostienen sobre la base de tres aspectos básicos esenciales: la alimentación, la salud y el albergue, además de la ayuda económica directa. Los alumnos de la carrera fueron beneficiados con 27 becas comedor en 2010, 37 en 2011 y 40 en 2012. Con respecto a las becas albergue, la Facultad dispone de un espacio para 42 estudiantes en total.

En el marco del sistema de ayuda social, la institución presta su servicio de salud (Servicio Asistencial de la Universidad) para aquellos alumnos de 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, de salud y distintas razones que revistan interés institucional.

Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan adecuadas.

La institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Además de la oferta de posgrados, la institución ofrece cursos, seminarios, talleres, jornadas y charlas sobre diversas temáticas vinculadas a la Ingeniería en general y a cada disciplina en particular.

##### 5. Infraestructura y equipamiento

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 aulas, aulas especialmente equipadas (sala de informática, sala auditorio y 6 aulas equipadas con PC, equipos de sonido, video, etc.), gabinetes docentes, entre otros espacios. Además, la institución cuenta con los siguientes laboratorios: Aprovechamiento

Hidroeléctrico “Saltito I y II” (Laboratorio Demostrativo), Aprovechamiento Hidroeléctrico Arroyo “El Tigre”, Aula - Gabinete de CNC, Laboratorio de Diseño, Proyecto e Investigación en Electrónica, 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 y Mecánica Racional), Laboratorio de Física (Física II), Taller de Prototipos y Reparaciones, y Taller de Transformadores “Tecno Trans”.

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.

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.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene es el Departamento de Higiene y Seguridad Laboral de la Universidad. Además, presenta una nota del Jefe del Departamento en donde se certifican las actividades ya realizadas en la Facultad en resguardo de las condiciones de higiene, seguridad y medio ambiente de trabajo.

La biblioteca de la unidad académica brinda servicios de 7:30 horas hasta las 19 horas los días hábiles. El personal afectado asciende a 3 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 7900 libros relacionados con Ingeniería. Durante la visita a la biblioteca en el marco de la acreditación por el sistema ARCU-SUR 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.

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.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. Los recursos con los que cuenta la institución son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.