



RESEÑA HISTÓRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

1 RESEÑA

La actualmente denominada Facultad de Ingeniería fue creada mediante el Decreto 705 de la Presidencia de la Nación, de fecha 30 de agosto de 1974, con el nombre de Facultad de Ingeniería Electromecánica, constituyéndose así en la sexta unidad académica de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Es de destacar que la misma se fundó en la ciudad de Oberá a partir de una necesidad planteada por un importante grupo de ciudadanos, quienes nucleados en la llamada Comisión Promotora Pro-Facultad (CO-PRO-FA) impulsaron su creación y lograron el apoyo de toda la comunidad en tal empresa.

La especialidad de la primer carrera puesta en marcha, es decir, Ingeniería Electromecánica, se decidió a partir de la opinión de un equipo técnico calificado que realizó estudios previos considerando varias alternativas. Debe tenerse presente que, en la época en que esta Facultad fue creada, la actividad metal-mecánica –como proveedora de las industrias yerbatera, tealera y maderera– constituía un elemento clave para el desarrollo de la región. Si a esto se agrega el hecho de que la Provincia de Misiones se encuentra situada en el corazón geográfico de la llamada Cuenca del Plata, que concentra el mayor potencial hidroenergético del mundo, la pertinencia de la carrera elegida queda debidamente fundamentada, más aún si se tiene en cuenta que, por esos años, ésta sería recién la sexta unidad académica de rango universitario en esta especialidad en el país.

En la búsqueda de su perfeccionamiento, el plan de estudios inicial, correspondiente a la carrera Ingeniería Electromecánica, fue modificado en el año 1980 primero, y más tarde otra vez en 1983. Más adelante, en el año 1985, con el objetivo de mejorar el aprovechamiento de los recursos existentes y ampliar la oferta académica incluyendo carreras de menor duración, sobre la base de la carrera Ingeniería Electromecánica, cuya duración era de seis años, se crearon las carreras Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electricista, con una duración de cinco años. Con este cambio de planes de estudio también se incorporó a la oferta académica la carrera Ingeniería Electricista-Electrónica, de seis años, la cual se estructuró con siete asignaturas adicionales que se cursaban luego de completar los cinco años de Ingeniería Electricista; no obstante, la misma tuvo muy pocos inscriptos y no produjo graduados.

Más tarde, a principios de los años '90, se detectó una importante demanda potencial de alumnos que deseaban estudiar Ingeniería Electrónica; además, la incorporación de tecnología en la industria regional puso de manifiesto posibilidades ciertas de inserción laboral. Por otra parte, se identificaron nuevas necesidades que impulsaron otro cambio de planes de estudio; así, a partir de los años 1993 y 1994 la oferta académica incluyó: Ingeniería Electromecánica,



de seis años. Ingeniería Electricista, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Construcciones, todas éstas de cinco años.

La década de los '90 trajo aparejados importantes cambios de paradigmas, en consonancia con el espíritu emprendedor de sus fundadores y con la atención permanentemente puesta en las necesidades del medio; se produjo una nueva revisión, no solamente en cuanto a títulos ofertados, sino también acerca de la concepción misma de las carreras. Tal es así que, atendiendo a los requerimientos de cooperativas, empresas y organismos de la región, se creó primero, en el año 1995, la carrera de Técnico Universitario en Electrónica, con una duración de dos años y luego, en 1997, la carrera de Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial de dos años y medio. Ambas carreras se pusieron en marcha inicialmente para formar una sola promoción de técnicos, de acuerdo con los requerimientos de la demanda; no obstante, en el año 2003 se reeditaron las dos carreras a raíz del resurgimiento de la necesidad. Durante el presente año, nuevamente se volvió a reeditar la carrera de Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial con una matrícula de 220 ingresantes.

En el año 1999, con el objetivo bien definido de fortalecer la actividad académica mediante un sistema que haga posible la evaluación permanente de la actividad docente, se puso en vigencia la Carrera Docente. Si bien éste es un sistema que abarca a toda la Universidad Nacional de Misiones, la Facultad de Ingeniería es la unidad académica que con más ímpetu lo impulsó, logrando hasta el presente muy buenos resultados.

En el año 2001, se incorporó la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo a través de un programa académico de articulación destinado a satisfacer las necesidades surgidas de la ley que rige para las Aseguradoras de Riesgo en el Trabajo (ART), así como del interés manifestado por un importante grupo de Técnicos Superiores en Higiene y Seguridad en el Trabajo para mejorar su calificación accediendo a un título superior.

En el año 2002 se puso en funcionamiento otro programa académico de articulación, esta vez destinado a graduados en Ingeniería en Construcciones, para permitirles el acceso a la posibilidad de completar sus estudios de Ingeniería Civil. Este programa se pensó primero solamente para graduados de esta unidad académica, sin embargo, luego se generalizó a todos los graduados como Ingenieros en Construcciones.

La dinámica de la búsqueda del perfeccionamiento continuo que ha caracterizado a esta unidad académica, llevó a poner en marcha a partir del año 1999 un nuevo replanteo de las carreras de grado, el cual da por resultado la oferta académica actual de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial, todas con duración de cinco años y basadas en una concepción que tiende a diferenciarse de la tradicional formación profesional enciclopedista para dar lugar a los paradigmas más actuales que sostienen la necesidad de una sólida formación básica que facilite la actualización permanente en consonancia con la evolución cada vez más vertiginosa de la tecnología.



Es importante destacar que este último cambio, que permitió un avance cualitativamente superior en la concepción de las carreras de grado, fue fuertemente influenciado por el hecho de que en la segunda mitad de la década de los '90 se comprendió institucionalmente la necesidad de mejorar la calificación del plantel de profesores mediante la formación de posgrado y, desde el año 1996 en adelante, se desarrollaron acciones concretas sustentadas por políticas claramente orientadas en ese sentido. Se gestionaron recursos del FOMEC con los que se puso en marcha una Maestría en Docencia Universitaria, se otorgaron becas para que docentes y graduados puedan realizar estudios de especialización, maestría y doctorado en centros de excelencia, tanto en el país como en el extranjero, posteriormente también se puso en funcionamiento el Programa de Posgrado en Ingeniería de Planta y Producción (Maestría y Especialización), la Especialización en Gestión de Producción y Ambiente (una de las primeras carreras de posgrado a distancia del país), Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Especialización en Educación Superior, por señalar únicamente las acciones más significativas y trascendentes. Tal es así que, en sólo alrededor de poco más de un quinquenio, se ha pasado de no contar con profesores posgraduados a tener 41 docentes que han logrado algún título de posgrado.

También es destacable que todo el desarrollo de la unidad académica se produjo en un marco de muy estrecha vinculación con el medio, y continúa haciéndolo cada vez más fuertemente. Apenas una muestra de ello es el Programa de Microaprovechamientos Hidroeléctricos (iniciado en 1984). Este programa se tradujo en acciones que trascendieron por lejos las aulas y laboratorios de la unidad académica y contribuyeron efectivamente a! desarrollo de zonas rurales aisladas, llevando electricidad a escuelas y comunidades que no la tenían. Tal es así que se llegaron a poner en funcionamiento casi tres decenas de instalaciones de uso unifamiliar con potencias instaladas de hasta 3 kW y siete de uso comunitario, con potencias instaladas de hasta 40 kW en la Provincia de Misiones, otra de 60 kW en Salta, otra en Neuquén de 15 kW y tres en Corrientes con potencias de hasta 10 kW. Esta experiencia sirvió también como una valiosa herramienta para la adquisición de un know-how que luego hizo posible enfrentar desafíos de mayor complejidad y envergadura, como la automatización del Complejo Hidroeléctrico Saltito que totaliza una potencia de 1,6 MW (1999), la confección del proyecto de la pequeña central hidroeléctrica de Arroyo del Medio (2001) para la Cooperativa Eléctrica Limitada de Oberá y la construcción de la Microcentral Hidroeléctrica El Tigre (2000). Ésta última de propiedad de la unidad académica y que le permite, en el presente, prácticamente autoabastecerse de energía eléctrica.

Otras muestras del grado de inserción logrado por la unidad académica, y su permanente compromiso con la comunidad a lo largo de su trayectoria, son: la confección del proyecto y la ejecución del Espectáculo de Luz y Sonido de las Ruinas Jesuíticas de San Ignacio, el desarrollo de una "Vaca Mecánica", con capacidad para producir 5000 litros diarios de leche de soja destinada a suplir necesidades alimentarias de personas de escasos recursos, el relevamiento y estudio para la optimización de la red de distribución de la Cooperativa



Libertador General San Martín, el proyecto de la subestación transformadora de la localidad de Dos de Mayo, la realización de los estudios de impacto ambiental de la represa de Corpus Christi, así como de partes de las redes del Sistema Interconectado Nacional, la asistencia técnica y la realización de cursos de capacitación para pequeñas y medianas empresas de la región, etc., por solamente citar algunos ejemplos ilustrativos.

Como resultados generales de todo el proceso que describe la trayectoria institucional expuesta sintéticamente hasta aquí puede destacarse que, en sus tres décadas de existencia, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones ha formado, hasta ahora, más de 1.000 profesionales. Del total de ellos, en el orden de un 90 % se desempeñan en actividades inherentes al título obtenido, poniendo en evidencia un muy alto nivel de inserción laboral.

2 OFERTA ACADÉMICA

Actualmente la FIUNaM oferta:

Carreras de Pregrado

- Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial (2,5 años)

Carreras de Grado

- Ingeniería Electromecánica (5 años)
- Ingeniería Electrónica (5 años)
- Ingeniería Civil (5 años)
- Ingeniería Industrial (5 años)
- Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo (4 años) con título intermedio de Técnico en Higiene y Seguridad en el Trabajo (2,5 años).

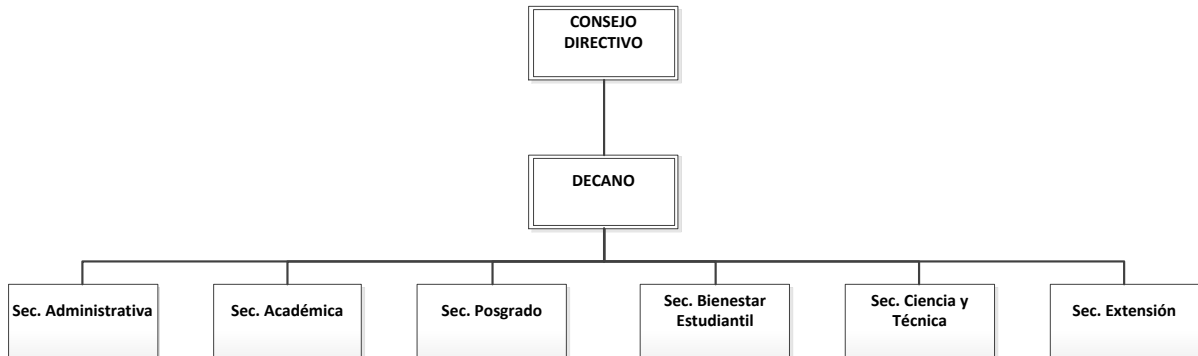
Carreras de Posgrado

- Especialización en Gestión de Producción y Ambiente
- Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo

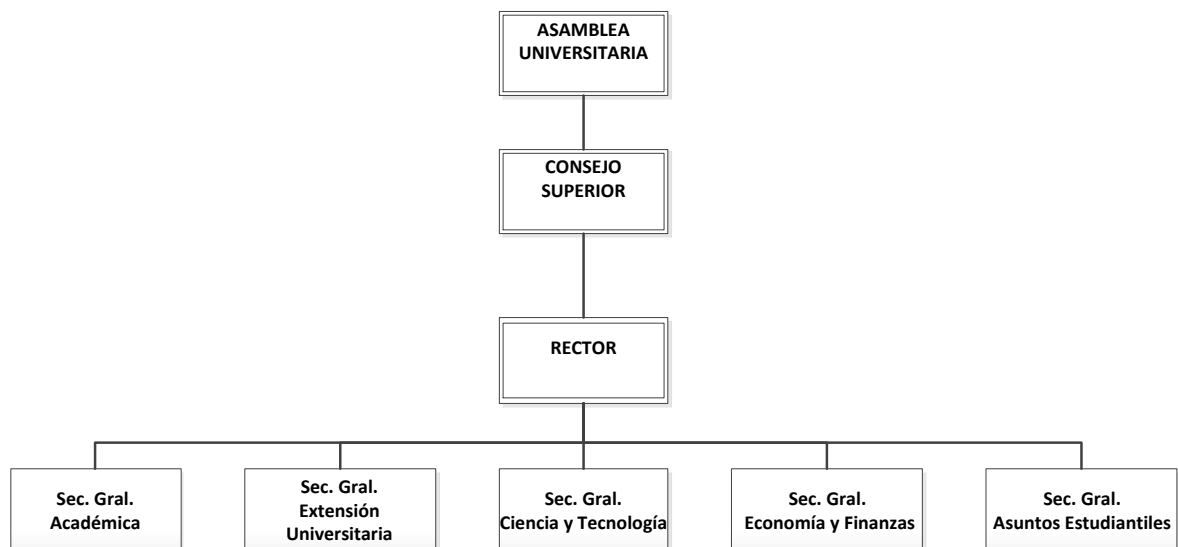


3 ORGANIGRAMAS

3.1 Organigrama FIUNaM



3.2 Organigrama UNaM



4 ACREDITACIÓN DE CARRERAS DE GRADO

Cuando la CONEAU lanzó la Primera Convocatoria Voluntaria para la Acreditación de Carreras de Ingeniería, comprendiendo la importancia de este proceso como un paso verdaderamente significativo en la búsqueda del mejoramiento de la calidad educativa, el Consejo Directivo de la unidad académica decidió por unanimidad adherir a él. Esa convocatoria incluyó a las carreras Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Civil. La tres carreras de la FIUNaM quedaron comprendidas en la tercera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y Resoluciones N°361/03 y N°362/03, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01.



Si bien en esa oportunidad las tres carreras no cumplían con el perfil previsto en los estándares, se consideró que los planes de mejora presentados les permitirían alcanzar el citado perfil en un plazo razonable. Sobre la base de estos planes, la institución asumió compromisos de mejoramiento a nivel institucional y de las carreras, a las que se sumaron un conjunto de recomendaciones.

Las tres carreras acreditaron con compromisos según las Resoluciones CONEAU N° 113/05 (Electromecánica), 114/05 (Electrónica) y 115/05 (Civil). A continuación se resumen los compromisos y recomendaciones.

4.1 Compromisos de la Unidad Académica

Compromiso I: Apoyar y contribuir a la finalización de los laboratorios de las áreas civil, eléctrica y electromecánica y realizar la compra del equipamiento correspondiente, según cronograma presentado

Compromiso II: Construir el Aula de Informática y comprar 20 computadoras

Compromiso III: Reestructurar e informatizar los sistemas de registro de la información administrativa y académica

Compromiso IV: Implementar el programa de reordenamiento y ampliación de la planta docente, por el cual se estima alcanzar para el 2007 126 dedicaciones simples y 37 exclusivas. Para las materias del ciclo común, implementar el plan que contempla para el 2007 un cuerpo docente de 12 profesores titulares (6 exclusivos, 2 semiexclusivos y simples), 13 adjuntos (5 exclusivos, 9 semiexclusivos y 4 simples) 18 JTP (4 exclusivos, 9 semiexclusivos y 6 simples), 53 ayudantes de primera (2 exclusivos y 51 simples) y 10 ayudantes de segunda con dedicación simples

Compromiso V: Implementar el Programa de Apoyo al Postgrado, teniendo como meta alcanzar la cantidad planteada de 59 docentes con títulos de Postgrado para el año 2006

Compromiso VI: Estructurar y poner en marcha el Plan de Investigación y Desarrollo, especialmente la conformación del comité evaluador de proyectos y la publicación de los resultados alcanzados

Compromiso VII. Continuar con las actividades de capacitación del personal no docente y alcanzar el nivel de grado para el responsable de la biblioteca

Compromiso VIII. Ejecutar el presupuesto de \$128.000 para el plan de compras bibliográficas

4.2 Recomendaciones de la Unidad Académica

Recomendación 1: Solucionar la deficiente conexión a Internet.



Recomendación 2: Revisar estrategias metodológicas utilizadas en el taller de informática.

Recomendación 3: Establecer con mayor claridad las funciones de los Coordinadores de Carrera.

Recomendación 4: Incorporar docentes con sólida formación específica en Física y en Matemática para que contribuyan a fortalecer contenidos temáticos y realizar un análisis integral de los temas impartidos.

Recomendación 5: Realizar capacitaciones en la formación específica de los temas relacionados a las ciencias básicas que se impartan.

Recomendación 6: Ampliar la formación práctica en las Ciencias Básicas.

Recomendación 7: A través del sistema de seguimiento y tutorías analizar las causas detectadas de deserción y cronicidad y adaptar las metodologías de estudio, evaluaciones y exigencias horarias necesarias para un buen funcionamiento curricular

Recomendación 8: Prever mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados

4.3 Compromisos de la Carrera de Ingeniería Electromecánica

Compromiso I: Construir el laboratorio de Mediciones (en conjunto con la carrera de Ingeniería Electrónica). Construcción del Laboratorio de Hidráulica y compra del equipamiento (en conjunto con la carrera de Ingeniería Civil). Mejora del equipamiento de termodinámica.

Compromiso II: Implementar la Práctica Profesional Supervisada según su reglamentación

Compromiso III: Establecer y explicitar los tipos de niveles de intensidad de formación práctica especialmente en las actividades de resolución de problemas abiertos de ingeniería para alcanzar el estándar de 150 horas establecido en la Resolución ME N° 1232/01

Compromiso IV: Implementar el Sistema de Seguimiento y Tutorías de alumnos

Compromiso V: Explicitar y Fijar Niveles de Actividades para promover la comunicación Oral y Escrita

Compromiso VI: Contar en el 2007, para el dictado de las materias que no conforman el ciclo básico común, con 6 titulares con dedicación exclusivas y 1 con dedicación semiexclusiva, 3 adjuntos con dedicación exclusiva y 1 con dedicación semiexclusiva, 2 JTP con dedicación exclusiva y 2 con dedicación semiexclusiva, 24 ayudantes de primera con dedicación simple y 7 ayudantes de segunda.

Compromiso VII: Contar en el 2007, para el dictado de las materias que no conforman el ciclo básico común, con 6 titulares con dedicación exclusivas y 1 con dedicación semiexclusiva, 3



adjuntos con dedicación exclusiva y 1 con dedicación semiexclusiva, 2 JTP con dedicación exclusiva y 2 con dedicación semiexclusiva, 24 ayudantes de primera con dedicación simple y 7 ayudantes de segunda.

4.4 Compromisos de la Carrera de Ingeniería Electrónica

Compromiso I: Construir el laboratorio de Comunicaciones y el laboratorio de Control. Mejorar el Gabinete de Diseño Electrónico. Construir el laboratorio de Mediciones (conjuntamente con la carrera de Ingeniería Electromecánica). Completar el equipamiento del laboratorio de Mediciones Electrónicas y de Técnicas Digitales. Renovar el software del laboratorio de Electrónica.

Compromiso II: Establecer y explicitar los tipos y niveles de intensidad de formación práctica, especialmente respecto a las actividades de Proyecto y Diseño, según lo establecido en la resolución CD N° 200/03

Compromiso III: Implementar la Práctica Profesional Supervisada según su reglamentación

Compromiso IV: Implementar el plan de ampliación y reordenamiento docente que prevé contar para el 2007, en las materias que no forman parte del ciclo común, con 8 profesores titulares (5 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples), 5 profesores adjuntos (4 exclusivos y 1 simple), 5 JTP (2 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples) 19 ayudantes de primera (1 exclusivo y 1 semiexclusivo) y 5 ayudantes de segunda. Y que los mecanismos utilizados para la promoción docente garanticen la adecuada formación de los nuevos docentes.

Compromiso V: Impulsar el plan de investigación, especialmente en las áreas explicitadas de Electrónica de Potencia, Instrumentación y Control y Sistemas Digitales. Implementar el plan de becas para tareas de investigación y alcanzar para 2006 8 becarios.

4.5 Recomendaciones de la Carrera de Ingeniería Electrónica

Recomendación 9: Ampliar y diversificar el número de libros de manera de tener una cobertura apropiada a las áreas de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Aplicadas y Complementarias

4.6 Compromisos de la Carrera de Ingeniería Civil

Compromiso I: Construir el laboratorio de Hidráulica y adquirir su equipamiento (en conjunto con la carrera de Ingeniería Electromecánica) Adquirir el equipamiento para los laboratorios de Materiales, Mecánica de Suelos y Topografía. Construir el laboratorio de Estructuras y adquirir su equipamiento.

Compromiso II: Implementar la práctica profesional supervisada según su reglamentación.



Compromiso III: Implementar el Plan Estratégico de Investigación y desarrollar los temas elegidos oportunamente: a) materiales áridos granulares regionales, b) evaluación y mejoramiento ambiental edilicio, c) suelos tropicales.

Compromiso IV: Implementar el plan de ampliación y reordenamiento docente, el que prevé contar para el 2007, en las materias que no forman el ciclo común, con 4 profesores titulares (1 exclusivo y 3 semiexclusivos), 10 profesores adjuntos (2 exclusivos, 4 semiexclusivos y 4 simples), 7 JTP con dedicación simple, 15 ayudantes de primera con dedicación simple y 3 ayudantes de segunda.

Compromiso V: Estimular las actividades de vinculación y extensión. Especialmente en el área de estudios de materiales, estructuras, geotecnia e instalaciones y construcciones.

Compromiso VI: Implementar el programa de compras bibliográficas.

4.7 Recomendaciones de la Carrera de Ingeniería Civil

Recomendación 1: Corregir el desfasaje entre los contenidos y las cargas horarias asignadas a algunas asignaturas.

Recomendación 2: Optimizar los esfuerzos realizados en la integración horizontal en los aspectos didácticos y en los aspectos formales como la coordinación de actividades de campo, visitas de obras, parciales, presentación de informes.

Recomendación 3: Designar personal en los laboratorios a efectos de que colaboren en la preparación de las prácticas, mantenimiento de material, etc.

Recomendación 4: Aumentar las horas de laboratorio en las áreas de Física y Química.

Recomendación 5: Establecer mecanismos que permitan que en las asignaturas integradoras se concluya con un proyecto o diseño que contemple aspectos como la economía, el gerenciamiento y el impacto social y ambiental.

Recomendación 6: Estudiar y corregir el bajo rendimiento en los exámenes finales, que se producen entre primero y segundo año.

Recomendación 7: Prever los mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los futuros graduados.

Recomendación 8: Contemplar la implementación de un sistema administrativo operacional adecuado que contemple esta estructura matricial (Departamento y Coordinador de Carrera) y proveer de lugares físicos en donde funcionen los Coordinadores para una mejor atención de docentes y estudiantes.

4.8 Acreditación de Ingeniería Industrial



La Carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones quedó comprendida en la convocatoria obligatoria para la acreditación de carreras de Ingeniería Industrial y Agrimensura, realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 071/05 y N° 072/05, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 28 de julio de 2004. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyó un diagnóstico de la situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento. La visita a la unidad académica fue realizada el día 12 de agosto de 2005.

Entre los procesos de acreditación de las tres primeras carreras (Ingeniería Electromecánica, Electrónica y Civil) y el proceso de autoevaluación de Ingeniería Industrial la unidad académica, entendiendo que los planes de mejora propuestos eran pertinentes, comenzó a avanzar en la concreción de los mismos. También en ese periodo la FIUNaM presenta su propuesta de proyecto PROMEI I, logrando respuesta positiva para atender la mayoría de los compromisos asumidos, de los cuales un gran porcentaje tenían impacto directo sobre la carrera de Ingeniería Industrial.

Esta situación, sumada a una serie de fortalezas que presentaba la carrera, dieron lugar a que la carrera de Ingeniería Industrial acreditara por seis años, según Resolución CONEAU N° 088/86, con fecha 10 de Abril de 2006.

Posteriormente, el 29 de Junio de 2007, la FIUNaM presenta su proyecto PROMEI II, el cual sigue la misma lógica que el PROMEI I: por un lado atender cuestiones vinculadas específicamente con la carrera de Ingeniería Industrial, pero también con componentes que impacten sobre las demás carreras, mostrando así una coherencia de política de crecimiento integral y equilibrado de la institución.

El 28 de mayo de 2008 la CONEAU realizó la convocatoria correspondiente con el objeto de verificar el cumplimiento de los compromisos asumidos por las carreras acreditadas por tres años, y en este marco, evaluar la situación de las mismas con respecto al perfil de calidad definido en la Resolución ME N° 1232/01. La FIUNaM presenta el conjunto de acciones llevadas adelante para cumplir con los planes de mejora comprometidos y dar respuesta a los compromisos de acreditación asumidos y atender además a las recomendaciones efectuadas. En el año 2009 se completa la segunda fase del proceso de las carreras que habían acreditado por tres años, con el cumplimiento total de los compromisos asumidos y recomendaciones; extendiéndose las mismas por los tres años restantes, según Resoluciones CONEAU N° 744/09, 745/09 y 746/09.

A partir de ello, los planes de mejora concretados en forma exitosa, en algunos casos se dan por concluidos y en otros, en su lógica continuidad se transforman en planes para la mejora de



la calidad y la excelencia, haciéndose referencia a los mismos en el presente informe. A esto se suman nuevas acciones, entre las que destacan a nivel de Unidad Académica las de articulación con el nivel medio, ampliación del sistema de nivelación e ingreso y reformulación de las actividades de los ciclos comunes de conocimientos básicos, en particular el primer año; pasando del sistema de módulos al doble dictado, diagramado en bloques A y B, con el objetivo de lograr una mayor retención y regularización de estudiantes en el inicio de las carreras. No menos importante resulta el programa de tutorías, implementado a través del Programa PROMEI I en primer año, que continua; y que está siendo potenciado a través del PROMEI II, en segundo año. Sin embargo, las nuevas exigencias en lo que respecta a incrementar la graduación y simultáneamente reducir la duración promedio de las carreras, impone la necesidad de extender la tutoría a toda la carrera y que ésta abarque además, las cuestiones académicas más problemáticas, entre las cuales sobresale la de los exámenes.