

RESOLUCION N°: 550/04

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería de Minas, Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, por un período de tres años.

Buenos Aires, 27 de octubre de 2004

Expte. N°: 804.471/02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería de Minas de la Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca y demás constancias del Expediente, y lo dispuesto por la Ley 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y 499/96, la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, las Ordenanzas 005 –CONEAU– 99 y 032 – CONEAU, y las Resoluciones CONEAU N° 052/03 y 056/03; y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento.

La carrera de Ingeniería de Minas de la Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca quedó comprendida en la segunda etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y resoluciones N°052/03 y 056/03, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en agosto del 2002. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 6 de marzo de 2003. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente 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. Las actividades se iniciaron el 8 y 9

CONEAU

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

de abril de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los días 9, 10 y 11 de junio de 2003. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 4 al 8 de agosto de 2003 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, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 23 de diciembre de 2003 corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032 - CONEAU. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por seis años. También señaló que las mejoras previstas en el Informe de Autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución ME N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. Asimismo, en el dictamen se formularon 6 requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 24 de marzo la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos del dictamen, presentó una serie de planes de mejoras que considera efectivos para subsanar las importantes deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

Con arreglo al artículo 10 de la Ordenanza 032 – CONEAU, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. La situación actual de la carrera.

2.1 La capacidad para educar de la unidad académica.

La Universidad Nacional de Catamarca se fundó en 1972 y en 1983 se constituyeron las facultades que la conforman en la actualidad.

En la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas se dictan actualmente las dos carreras de grado que se presenta a acreditación (Ingeniería de Minas e Ingeniería Electrónica) y tres carreras no presentadas a acreditación (Ingeniería en Agrimensura, Licenciatura en Geología e Ingeniería en Informática). La carrera de Ingeniería de Minas se inició junto con la Universidad Nacional de Catamarca debido a la elevada pertinencia de la carrera en los intereses de la región. La carrera de Ingeniería Electrónica se crea en 1999 a partir de un convenio firmado con la Universidad Tecnológica Nacional por el cual los alumnos cursan el ciclo básico de la carrera en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas y completan sus estudios en cualquier facultad de la Universidad Tecnológica Nacional. En el año 2002, por un requerimiento de la comunidad para evitar el éxodo de jóvenes a otras regiones del país, se implementa el dictado de la carrera en forma completa.

Con relación al resto de las carreras que se dictan en la facultad se informa que la carrera de Ingeniería en Agrimensura se inicia en 1975 y cuenta con un promedio de 60 alumnos ingresantes. La Licenciatura en Geología cuenta con una matrícula de 20 alumnos y es una de las carreras tradicionales de la unidad académica. La carrera de Ingeniería en Informática se creó en 1989 y cuenta con la mayor matrícula de la facultad.

La oferta de posgrado de la unidad académica incluye el Doctorado en Agrimensura, el Doctorado en Geología y el Magíster en Ingeniería de Software.

En la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas las carreras de ingeniería no comparten un ciclo inicial común. Sin embargo, algunas carreras comparten actividades curriculares del bloque de Ciencias Básicas, dictadas desde el Departamento de Ciencias Básicas.

Si bien la unidad académica reconoce como beneficioso el dictado de actividades curriculares comunes, considerando que se optimiza el rendimiento del cuerpo

docente y posibilita su especialización y perfeccionamiento en el área, así como una mejor atención a lo alumnos, las carreras que se presentan a acreditación comparten solamente las asignaturas Física I y Análisis II.

Se observa además, que algunos contenidos del área de Ciencias Básicas que están presentes en todas las carreras tales como los de química, sistemas de representación, informática, análisis numérico, termodinámica y óptica se organizan en actividades curriculares diferentes, ubicándose incluso, en algunos casos, en diferentes niveles.

Esta situación dar lugar en muchos casos a que un mismo equipo docente dicte asignaturas diferentes que, sin embargo, comparten una proporción importante de contenidos.

Las diferencias en las cargas horarias asignadas a los contenidos, en la manera como cada carrera los agrupa y en modalidades de dictado (anual, cuatrimestral), impiden en la mayoría de los casos un dictado común. Un ejemplo significativo a ese respecto resulta la ubicación de los contenidos de Geometría Analítica que en la carrera de Ingeniería Electrónica están incluidos en Álgebra y en Ingeniería de Minas están incluidos en Análisis Matemático I.

Respecto de los contenidos de Química, se ha observado que las asignaturas Química General (de la carrera de Ingeniería Electrónica) y Química General e Inorgánica (de la carrera de Ingeniería de Minas) presentan exactamente los mismos contenidos, siendo desarrolladas con modalidad cuatrimestral por los mismos docentes, difiriendo ligeramente en su carga horaria. En una situación equivalente se encuentran las asignaturas Probabilidad y Estadística y Estadística Aplicada y Probabilidades.

Con respecto a Física II, la diferencia reside en la ubicación de los contenidos de óptica. Ingeniería Electrónica ubica dichos contenidos en Física III, asignatura que no está presente en la carrera de Ingeniería de Minas. En esta última, óptica se incorpora en Física II.

En el área de Matemática, con respecto a los contenidos de álgebra, análisis de una variable y geometría analítica, se observa que las carreras han tomado una opción diferente de integración de estos contenidos que impide un dictado común.

En el Informe de Autoevaluación, la unidad académica, expresa que “la cantidad de cargos docentes y dedicación resultan insuficientes para atender las carreras que hoy se dictan en la facultad y, al mismo tiempo, posibilitar el incremento de las actividades de investigación de las cátedras. Será necesario adaptar los docentes a través del uso eficiente de los cargos, por ejemplo a través de la implementación de un ciclo básico común, factible de realizar por las similitudes que presentan las carreras que se cursan en la unidad académica. Ello podría contribuir a mejorar la eficiencia en las actividades del ciclo inicial y facilitar las actividades de investigación, extensión y servicios que sería conveniente mejorar”. El Comité de Pares comparte totalmente estas apreciaciones y recomienda analizar los planes de estudio de las carreras de ingeniería a fin de realizar los ajustes necesarios como para ampliar la base común a todas las carreras.

Cabe destacar que la unidad académica está participando en un proyecto organizado con otras facultades de ingeniería de la Región NOA, buscando consensuar un ciclo básico común que facilite el tránsito de los alumnos de una unidad académica a otra. El proyecto está avanzando a través de acuerdos parciales y existe actualmente una propuesta de unificación del primer año. Se considera que la participación en dicho proyecto constituye un camino adecuado para ir desarrollando los cambios orientados hacia la homogeneización sugerida. Se solicita especial cuidado, en dicho proceso, para que los acuerdos contemplen los contenidos y cargas horarias indicados en Resolución ME N°1232/01, buscando además un equilibrio entre las áreas de Ciencias Básicas que respete las proporciones de la resolución ministerial.

Los contenidos de álgebra lineal, geometría analítica, cálculo diferencial e integral en una y dos variables, ecuaciones diferenciales, probabilidad y estadística, mecánica, termodinámica, electricidad y magnetismo, óptica, equilibrio químico, metales y no metales, cinética básica, sistemas de representación y fundamentos de informática se

cubren en ambas carreras en las actividades curriculares propias de cada una pertenecientes al bloque de Ciencias Básicas.

Dadas estas similitudes, se recomienda fuertemente a la unidad académica unificar el dictado de estas actividades curriculares.

Por otra parte, se advierte en la carrera de Ingeniería de Minas una importante acumulación de contenidos en la asignatura Física II, al incluir tanto electricidad y magnetismo como óptica. Al mismo tiempo, se aprecia que los contenidos de electromagnetismo y estructura de la materia no están suficientemente desarrollado. Dichos contenidos se desarrollan parcialmente en las actividades curriculares del área de Química. Los contenidos de electromagnetismo y de estructura de la materia se cubren en Ingeniería Electrónica en Física III.

Los contenidos de cálculo avanzado se cubren en Ingeniería Electrónica en la actividad curricular Análisis de Señales y Sistemas. Los contenidos de cálculo numérico se cubren en la asignatura Álgebra y Cálculo Numérico en Ingeniería de Minas. No se observan en Ingeniería Electrónica.

En las actividades curriculares correspondientes al bloque de Ciencias Básicas se observa en general correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía. La bibliografía indicada es adecuada, aunque la disponibilidad en biblioteca es escasa para el número de alumnos que atienden estas actividades curriculares.

El rendimiento de los alumnos es en general bajo en las actividades curriculares de primero y segundo año, siendo crítico en algunos casos de actividades de primer año. Se advierte un decrecimiento muy grande entre el número de alumnos que cursan actividades de primer año y los que cursan segundo año y un elevado índice de cronicidad.

Del análisis de los exámenes parciales y finales de todas las asignaturas de matemática y física surge que los alumnos que logran aprobar las asignaturas tienen buen nivel conceptual y capacidad operatoria. Sin embargo, en los primeros años son pocos los alumnos que rinden y aprueban las actividades curriculares.

En algunas asignaturas de primer año los contenidos son muy extensos para la carga horaria propuesta y, en algunos casos, de un alto nivel de complejidad considerando las capacidades operatorias y los conocimientos previos de los alumnos ingresantes. Esta puede ser una de las razones que inciden en el bajo rendimiento observado en primer año.

En particular se observa esta situación en las asignaturas Química General (de Ingeniería Electrónica) y Química General e Inorgánica (de Ingeniería de Minas), y en Análisis Matemático I y Geometría Analítica. A modo de ejemplo, se advierte en el programa de Química y Química General e Inorgánica que el tema 2, donde se desarrolla estructura de la materia, menciona como contenido mecánica cuántica y ondulatoria. Este contenido, teniendo en cuenta la cantidad de temas asignados a la actividad curricular, y el nivel de conocimiento de los alumnos, sólo puede ser tratado allí de manera superficial, a título de introducción. No obstante estructura de la materia es un contenido obligatorio establecido por la Resolución ME N°1232/01, por lo que debe ser tratado adecuadamente. La carrera de Ingeniería Electrónica desarrolla esta temática en Física III. Sin embargo, los contenidos de estructura de la materia sólo aparecen como contenidos explícitos en Química General e Inorgánica.

Por otro lado el Informe de Autoevaluación de la unidad académica reconoce estas dificultades, en el rendimiento de los alumnos en las primeras etapas, considerando la importancia de realizar cursos de nivelación para los ingresantes.

En el año 2001 la unidad académica implementó por primera vez un curso de nivelación para ingresantes, obteniéndose mejoras. Sin embargo, la facultad menciona que el sistema debe perfeccionarse con “un curso de mayor duración y con mayores requisitos de modo que los alumnos que superen esa instancia estén verdaderamente en condiciones de cursar las asignaturas del primer año sin que se produzca un desgranamiento importante”.

Los planes de mejora contemplan esta problemática. Se recomienda a la unidad académica intensificar el seguimiento de las actividades de nivelación y el

rendimiento de los alumnos en primer año a fin de lograr una mejora efectiva en los indicadores actuales de deserción, desgranamiento y cronicidad. Se recomienda además, prestar atención a las actividades curriculares de primer año, para adecuar la cantidad y complejidad de los contenidos a los tiempos asignados y a las verdaderas posibilidades de los estudiantes.

En general, las actividades curriculares del ciclo básico se desarrollan dentro de la unidad académica. Sin embargo, las dificultades de infraestructura y equipamiento obligan a realizar prácticas experimentales fuera de la misma, con inconvenientes debido a la disponibilidad horaria de los ámbitos utilizados. Por ejemplo en Física, las horas asignadas a laboratorio son escasas en Física I (15 horas) y en Física II (7 horas).

La asignatura Física III declara 28 horas de trabajo en laboratorio. Sin embargo, según la información vertida por los docentes existen dificultades para cubrirlas por no contar ni con un número de docentes, ni con un ámbito ni con equipamiento adecuados.

Dadas las carencias actuales respecto de infraestructura y equipamiento, para llevar adelante las prácticas, se utilizan los laboratorios de las Facultades de Ciencias Agrarias y de Ciencias Exactas y Naturales, existiendo dificultades en cuanto a la disponibilidad horaria y al equipamiento.

En el área Química, se declaran 10 horas de actividad experimental. Las prácticas se realizan actualmente en un laboratorio reducido, ya que se está acondicionando un nuevo laboratorio. Los docentes, además, declaran la falta de equipos específicos (peachímetro, balanza de precisión) y de drogas y reactivos.

La unidad académica reconoce en el Informe de Autoevaluación las dificultades existentes respecto de los laboratorios de Física y Química y ha contemplado las mismas en un plan de mejora destinado a mejorar la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios. Dichas obras ya están en marcha. Se recomienda estudiar cuidadosamente los montos asignados al plan, de modo de asegurar que el mismo permita superar efectivamente las debilidades observadas.

En Ciencias Básicas el cuerpo académico está compuesto por ingenieros y licenciados en física, química y matemática.

En general la formación de los docentes en relación con las asignaturas que imparten es adecuada.

Respecto a la cantidad de docentes, se observa que resulta insuficiente en algunas actividades curriculares, especialmente en las de primer año que atienden a varias carreras.

En las asignaturas del área Física y del área Química, los equipos docentes entrevistados manifiestan problemas para poder llevar adelante las prácticas experimentales, por no contar con el número de jefes de trabajos prácticos o auxiliares adecuados. La unidad académica deberá atender especialmente estas necesidades, teniendo en cuenta la importancia de contar con una adecuada relación docente – alumno en los primeros cursos, para posibilitar una mejor inserción de los ingresantes.

Cuerpo Académico

El cuerpo académico de la unidad académica está compuesto por 96 profesores y 60 auxiliares. El 54% de los profesores están categorizados.

En la unidad académica el 25% de los docentes tiene dedicación simple, el 53% dedicación semiexclusiva y solamente el 22% dedicación exclusiva. El 14% de los profesores son titulares, el 12% son asociados y el 73% son adjuntos.

El 32% de los docentes son regulares y el 68% restante son interinos. En el autodiagnóstico se señala que no se realizan la cantidad suficiente de concursos docentes por razones presupuestarias, se considera que este factor puede afectar la calidad académica.

La institución ha implementado un sistema de control de gestión docente por el cual se instrumentan controles en la planificación de las cátedras y su evolución académica. Este sistema puede ser utilizado como un elemento de presión al profesor a cargo de la cátedra para obtener un elevado nivel de alumnos aprobados en cada curso, lo

que afecta la transparencia y nivel académico de la cátedra. Este sistema está siendo revisado por la institución y se recomienda observar este tema.

Respecto a las actividades de investigación y desarrollo no se observan políticas claras de la unidad académica que tiendan a direccionar las actividades hacia áreas que considere prioritarias. Sin embargo, se observa que los pocos proyectos de investigación en marcha se realizan en el ámbito de la carrera de Ingeniería de Minas y se encuadran en el área de conocimiento de dicha carrera, además de estar relacionados con objetivos estratégicos de la provincia de Catamarca.

En síntesis, se observan diferencias en la calidad académica de las dos carreras presentadas a acreditación sin que se detecte la intención de la facultad hacia la corrección de tales asimetrías que impactan de distinta manera la enseñanza de grado. Por lo tanto, se considera necesario estimular el fortalecimiento general de las actividades de investigación y vinculación alentando una evolución pareja de las distintas carreras que se dictan en la unidad académica.

Alumnos

La unidad académica cuenta con 1117 alumnos (en 2003). Desde el año 1995 se observa un incremento constante en la cantidad de alumnos de las carreras de grado, fundamentalmente debido al aporte de las carreras de Ingeniería en Informática e Ingeniería Electrónica, lo cual demostraría el interés de comunidad por las carreras que se brindan en esta facultad. La carrera de Ingeniería de Minas tuvo, en 2003, 29 ingresantes, mientras que la carrera de Ingeniería Electrónica tuvo 188. La incorporación de la carrera de Ingeniería en Informática con un ingreso promedio de 200 alumnos, con un pico histórico de 400, afectó el desarrollo académico del resto de las carreras.

En el año 2001 se implementó el curso de nivelación para ingresantes, para matricularse en la carrera los ingresantes deben cumplir con el 80% de asistencia a las clases y aprobar el 50% de los trabajos prácticos.

La institución señala que a partir de la implementación de este curso, disminuyeron los índices de deserción. No obstante las carreras alcanzan los mayores

índices de deserción durante el primer cuatrimestre del primer año. Esta situación es atribuida a la baja capacitación del nivel medio, la situación socioeconómica y a la escasa claridad vocacional. Otra de las posibles causas de la cronicidad es la inexistencia de reglamentaciones que definan límites en la vigencia de las asignaturas cursadas.

Tal como se señaló en el presente informe se recomienda intensificar el seguimiento de las actividades de nivelación y el rendimiento de los alumnos en primer año a fin de lograr una mejora efectiva en los indicadores actuales de deserción, degranamiento y cronicidad.

Personal administrativo y técnico

La planta del personal administrativo y técnico de la unidad académica está compuesta por 20 agentes.

Si bien el sistema informático que da apoyo a las actividades administrativas y académicas es el adecuado, se observan atrasos en el registro de los resultados de los exámenes finales.

En los laboratorios la falta de recursos dificulta las tareas de mantenimiento. Además con el elevado número de alumnos ingresantes se intensifican los requerimientos de limpieza y mantenimiento edilicio.

Se considera que el personal administrativo es escaso en relación con las actividades que debe desarrollar.

Según la reglamentación vigente el acceso a los cargos del personal administrativo es mediante concurso interno, generales o abiertos de oposición y antecedentes. A pesar de ello existen pocos antecedentes de concursos en la Universidad. En la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas el Secretario Administrativo es el único cargo que se concursó.

La capacitación del personal administrativo es coordinada y ejecutada en forma centralizada desde el rectorado de la Universidad, dentro del Programa de Capacitación Permanente y Estratégico se efectúan cursos de capacitación para el personal administrativo.

Infraestructura edilicia y laboratorios

Los alumnos y profesores disponen de espacios físicos adecuados para desarrollar las actividades de enseñanza. Sin embargo se observa que las aulas necesitan refacciones en lo que respecta a pintura e iluminación.

El plan de mejoras presentado por la institución presenta líneas de acción destinadas a adecuar el espacio físico y el equipamiento de los laboratorios de Física y Química.

La carrera de Ingeniería de Minas dispone de laboratorio de Mineralogía y Petrología, de Química Analítica, de Tratamiento de Minerales e Hidrometalurgia, de Control Ambiental.

La institución a través del plan de mejoras se compromete a completar el Laboratorio de Mineralogía, terminar la ampliación de los Laboratorios Químicos y Metalúrgicos y adquirir equipamiento necesario a fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

El Laboratorio de Electrónica y el de Mecánica de Rocas utilizado por la carrera pertenece a la Universidad Nacional de La Rioja. La facultad no dispone de laboratorios para Geofísica e Higiene y Seguridad Minera.

Se ha observado durante la visita de constatación que las medidas de seguridad en algunos laboratorios son insuficientes. El plan de mejoras presentado por la carrera de Ingeniería de Minas plantea mejorar las condiciones de seguridad, ventilación e iluminación.

Los alumnos de la carrera de Ingeniería Electrónica realizan prácticas en la empresa de suministro de energía eléctrica EDECAT. Además los alumnos también realizan prácticas en el laboratorio de la firma EPSON ARGENTINA SA aunque no se registra un convenio efectivo, sino que su utilización es posible gracias a que un docente es empleado de la firma, lo que constituye una debilidad no contemplada por las autoridades de la facultad.

La biblioteca de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas es de uso común para todas las carreras que se dictan en la misma. El acervo bibliográfico es sumamente reducido, ya que registra 400 libros de los cuales 79 corresponden al área curricular de las Ciencias Básicas, 12 al de las Tecnologías Básicas, 8 al de las Tecnologías Aplicadas y 250 a las Complementarias.

El espacio físico ocupado por la biblioteca es muy reducido y con un pequeño número de asientos para las consultas.

Las revistas técnicas son escasas. En las bibliotecas de los departamentos existen libros disponibles pero es difícil determinar la accesibilidad a los mismos por parte del alumno.

Los alumnos de la facultad también utilizan la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Catamarca que posee una colección más amplia de 17.000 volúmenes. No hay catálogos colectivos, de modo que los usuarios deben consultar ambas bibliotecas para conocer las existencias.

La biblioteca no participa del proceso de adquisición, la compra del material bibliográfico la realiza la secretaría académica.

La biblioteca no cuenta con equipamiento informático disponible para el público. Además, no cuenta con personal especializado.

La institución en su plan de mejoras propone adecuar el espacio físico destinado a la biblioteca, adquirir bibliografía y suscribirse a revistas especializadas. Sin embargo, el plan no especifica cuáles serán las adquisiciones ni los plazos ni los montos asignados.

Estructura de gobierno y gestión

La estructura de gobierno de la facultad está compuesta por el Consejo Directivo, el Decano, el Vicedecano, las Secretarías: Académica, de Investigación y Posgrado, de Recursos Financieros y Administrativa, los Directores de: Departamentos, de Asuntos Estudiantiles y del Instituto de Informática.

El Consejo Directivo de la facultad estableció una organización estructurada en departamentos para mejorar la coordinación de la enseñanza, la investigación y vinculación tecnológica. Cada departamento cuenta con un Director y con un Consejo Asesor. El Departamento de Ingeniería Electrónica hasta el momento de la visita no contaba con un director sino con un coordinador hasta tanto se nombrara al director. En el Plan de mejoras la carrera prevé dicha designación entre los meses de marzo y junio de 2003.

La facultad no cuenta con reglamento ni con fondos para la asignación de becas estudiantiles. La Secretaria de Bienestar Estudiantil de la Universidad Nacional de Catamarca ofrece distintos programas e infraestructura para el desarrollo de la actividad estudiantil y posee la Residencia Universitaria que alberga a estudiantes del interior de la provincia. También cuentan con el programa “Salud Universitaria” el cual apunta a realizar una medicina preventiva en la población estudiantil, programas de becas de trabajo, becas de comedor y becas de ayuda económica.

Asimismo no se verificaron deudas u otros aspectos económicos financieros que afecten el desarrollo futuro de las carreras que se ofrecen a la comunidad.

2.2 La calidad académica de la carrera

Plan de Estudios

En la carrera de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de Catamarca hay al momento de la visita de pares, dos planes de estudio vigentes, uno de 1983 y otro de 1996. El dictado de las cátedras del plan 1983 se suspendió en el ciclo lectivo de 1996 con la aprobación del nuevo plan de estudio que entró inmediatamente en vigencia. Los últimos alumnos del plan 1983, están rindiendo en el presente ciclo lectivo.

El perfil del egresado definido en el plan de estudio 1996 es congruente con las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero de Minas especificadas en la Resolución ME N°1232/01.

El análisis de la estructura del plan de estudios 1996 permite identificar la existencia de los bloques curriculares definidos en la resolución ministerial.

Dicho plan se desarrolla en 5 años y está estructurado en 35 asignaturas más una práctica de verano y un trabajo final. Todas las asignaturas que integran los bloques curriculares son obligatorias no existiendo asignaturas electivas en el plan de estudios vigente.

En la siguiente tabla se han volcado las cargas horarias por bloque curricular. No se ha incluido en este cálculo las horas destinadas a la práctica de verano ni al trabajo final, con lo cual la carga horaria alcanzaría las 5055 horas.

Bloque Curricular	Carga horaria	
	Plan de Estudio 1996	Resolución ME N°1232/01
Ciencias Básicas	1140	750
Tecnologías Básicas	1080	575
Tecnologías Aplicadas	930	575
Complementarias	825	175
TOTAL	3975(*)	2075
Total mínimo para la carrera		3750

(*) Sin incluir la Práctica de Verano y el Trabajo Final.

Esta cifra está basada en el análisis de los planes de pasantías y en los informes de trabajo final presentados por los alumnos analizados durante la visita de pares a la institución. La duración del trabajo final afecta directamente la duración de la carrera ya que la ejecución del mismo está asociada a la pasantía la que tan solo se puede realizar una vez finalizada la actividad curricular prevista en el plan de estudio.

En la siguiente tabla se detallan las cargas horarias por disciplina en el bloque curricular de ciencias básicas.

Disciplinas	Carga horaria	
	Plan de Estudio 1996	Resolución ME N°1232/01
Matemática	480	400
Física	270	225
Química	150	50
Sistemas de Representación e Informática	240	75
TOTAL	1140	750

Se observa que los contenidos de estructura de la materia se desarrollan parcialmente en las actividades curriculares del área de Química.

El plan de estudios 1996 incluye disciplina del bloque curricular de Ciencias Básicas exceden los valores mínimos recomendados los contenidos curriculares básicos establecidos en la Resolución ME N°1232/01.

El plan no incluye cátedras específicas destinadas a desarrollar los contenidos de ciencias sociales y humanidades, sin embargo en diversas asignaturas se abarcan dichos contenidos, la cátedra de Economía y Tasación de Minas incluye temas de ética profesional, la cátedra de Higiene y Seguridad del Trabajo incluye temas relativos a las condiciones en las cuales se deben desarrollar los ámbitos de trabajo, Ecología e Impacto Ambiental Minero desarrolla temas relativos a la responsabilidad social del Ingeniero de Minas y a la preservación del medio ambiente.

El desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita está informalmente incluida en las distintas cátedras que abarcan la carrera. En el Informe de Autoevaluación se advierte sobre la necesidad de incrementar estas habilidades a través de una asignatura cuyo contenido atienda formalmente el desarrollo de las mismas.

La carrera incluye actividades curriculares destinadas a la adquisición del idioma inglés.

Los problemas de correlatividades existentes en el actual plan de estudios han sido advertidos en el Informe de Autoevaluación proponiéndose su corrección en el plan de mejoramiento.

Las actividades curriculares con problemas de correlación son: Geología General y Petrografía, Mineralogía General y Determinativa, Estadística Aplicada, Geofísica Aplicada a la Materia, Servicios Mineros, Análisis de Minas, Yacimientos Minerales, Explotación de Minas, Perforaciones y Sondeos, Voladura de Rocas, Mecánica de Rocas y Suelo, Tratamiento Mecánico de Minerales I, Explotación de Minas, Dirección y Administración de Empresas Mineras, Legislación Minera y del Trabajo, Higiene y Seguridad Minera y Ecología e Impacto Ambiental.

La Práctica de Verano de cuarto año y la cátedra de Planificación de Minas actúan como instancias integradoras en la carrera.

En el 83% de las asignaturas de la carrera, existe una correspondencia entre los objetivos, contenidos y la bibliografía prevista.

En el 54% de las asignaturas la lista bibliográfica incluye libros editados en los últimos diez años. De la bibliografía citada la correspondiente al 46% de las asignaturas está disponible en las bibliotecas de la facultad o de la universidad.

En las asignaturas cuya bibliografía no está disponible en la unidad académica, se menciona la posibilidad de acceder a la misma a través de las bibliotecas personales de los docentes. Asimismo tan solo el 20% de las cátedras utilizan siempre apuntes mientras que un 49% hace uso frecuente de los mismos, el 20% los utiliza a veces y un 6 % casi nunca.

Actividades curriculares fuera de la unidad académica.

La carrera de Ingeniería de Minas incluye actividades curriculares fuera de la unidad académica. En las asignaturas de Geología General y Petrología, Yacimientos Minerales y Topografía Minera se realizan prácticas de campo fuera de la facultad. Dichas prácticas constituyen una instancia formativa en la que se adquieren las habilidades de observación necesarias para la identificación de los fenómenos de la ciencias geológicas y el uso de instrumental en situaciones reales.

La práctica de verano se realiza en forma supervisada fuera de la unidad académica en un establecimiento minero en actividad. El mecanismo de estructurar el Trabajo Final sobre una pasantía realizada en una empresa minera, también contribuye a que en su mayor parte las actividades curriculares de esta asignatura se realicen fuera de la unidad académica con la supervisión de un docente de la unidad académica.

La carga horaria destinada a la formación experimental, a la resolución de problemas de ingeniería, a las actividades de proyecto y diseño y a la práctica profesional supervisada de la carrera de Ingeniería de Minas, supera los mínimos establecidos por la resolución ministerial.

En el bloque de Ciencias Básicas la carga horaria total destinada a la formación práctica es alta y representa el 50% del total de la carga horaria prevista para las cátedras de este bloque curricular. El 94% de la asignación horaria está destinada a la resolución de problemas y el 6% de la misma, a la formación experimental. Este valor se considera bajo y coincide con las observaciones realizadas durante la visita a la institución en las que se determinó el reducido número de prácticos realizados en los laboratorios de Química General e Inorgánica, Física I y Física II.

En el bloque de las Tecnologías Básicas el porcentaje de horas destinadas a la formación práctica se considera elevado (45%). Las horas de formación práctica se distribuyen un 56% destinado a la formación experimental, un 25% a la resolución de problemas, un 15% a proyectos y diseños y el 4% restante a prácticas supervisadas en el campo. Esta distribución porcentual se juzga adecuada.

En el bloque de las Tecnologías Aplicadas la carga horaria destinada a la formación práctica es excesivamente elevada si se incluye en la misma la correspondiente a las asignaturas Práctica de Verano y Trabajo Final con lo que se incrementa la carga horaria total de la carrera en un 27%. Contribuye a esto último la excesiva duración del trabajo final al estar asociado en forma no establecida reglamentariamente a un régimen de pasantías. En el conjunto de cátedras restantes, el porcentaje de horas destinadas a la formación práctica se considera elevado (48%) considerándose conveniente reducir este porcentaje. Las horas de formación práctica se distribuyen un 57% destinado a la formación experimental, un 25% a la resolución de problemas, un 14% a proyectos y diseños y el 4% restante a prácticas supervisadas en el campo. Esta distribución se juzga adecuada.

En el bloque de Complementarias el porcentaje de horas destinadas a la formación práctica se considera adecuado. Las horas de formación práctica se distribuyen un 16% a la formación experimental, un 42% a la resolución de problemas y un 42% a proyectos y diseños. Esta distribución se juzga adecuada.

Tal como se desprende del análisis detallado realizado, la carga horaria de las actividades de formación práctica exceden largamente los mínimos previstos en la resolución ministerial. Por lo tanto se recomienda al departamento que realice un análisis integral detallado del desarrollo práctico y teórico de las asignaturas con el fin de lograr un mejor balance entre ambas actividades.

Resolución de problemas de Ingeniería.

En el transcurso de la visita de pares se solicitó al Director del Departamento de Ingeniería de Minas algunos prácticos de distintas cátedras en las que se daba la resolución de problemas de ingeniería como parte de la formación práctica en las mismas. Se constató que los problemas presentados contemplaban la aplicación de conceptos fundamentales de ciencias básicas con las tecnologías básicas y aplicadas, la economía, el gerenciamiento y los conocimientos relativos al impacto social y ambiental.

Formación y proyecto y diseño en ingeniería.

La formación en proyectos y diseños en la carrera de Ingeniería de Minas se logra mediante la ejecución de actividades en varias asignaturas:

- Bloque de Tecnologías Básicas: en las asignaturas de Estabilidad y Resistencia de Materiales, Servicios Mineros, Yacimientos Minerales y Mecánica de rocas y suelos.
- Bloque de Tecnologías Aplicadas: en las asignaturas de Explotación de Minas I y II, Tratamiento Mecánico de Minerales II
- Bloque de Complementarias: en la asignatura de Economía y Tasación de Minas.

Se observa que las asignaturas de Planificación de Minas y Trabajo Final juegan un rol integrador en la carrera.

Práctica Profesional Supervisada.

La carrera incluye una Práctica de Verano de dos meses de duración que se realiza luego de haber cursado las asignaturas correspondientes al cuarto año de la carrera. Los ámbitos en los cuales se realiza la citada asignatura son empresas mineras en las que

profesionales designados a tal efecto organizan y supervisan las actividades a desarrollar por el alumno.

El reglamento de prácticas de verano exige la presentación de un informe y su defensa ante un tribunal designado por el Departamento de Ingeniería de Minas. Los docentes del departamento asesoran a los alumnos en la etapa de confección del informe de la Práctica de Verano. El desarrollo horario de la misma supera la carga horaria mínima prevista en la resolución ministerial.

A partir del análisis de los informes de Prácticas de Verano realizado en el curso de la visita de pares a la institución, se concluye que la calidad del aprendizaje logrado es excelente.

Cuerpo Académico.

El cuerpo docente de la carrera esta formado por 7 profesores titulares, 6 profesores asociados, 19 profesores adjuntos, 14 jefes de trabajos prácticos, 7 ayudantes graduados y 3 ayudantes no graduados.

La mayor cantidad de cátedras está a cargo de profesores adjuntos, 2 cátedras están a cargo de Jefes de Trabajos Prácticos y 1 cátedra no tiene profesor. En total, las 35 cátedras de la carrera están a cargo de 31 docentes. Cuatro docentes tienen a su cargo 2 cátedras.

El incremento del cuerpo docente en el bloque curricular de Ciencias Básicas está relacionado con las nuevas carreras de la unidad académica por las que se ha recargado el número de alumnos en las cátedras que se dan en la facultad.

El sistema de ingreso vigente contribuye el crecimiento desmedido de la matrícula. La facultad ha implementado un curso de ingreso cuya influencia sobre esta situación está en evaluación.

No hay variación en el cuerpo de profesores de los bloques curriculares que hacen a la carrera. Se advierte una paralización de los cuadros intermedios de docentes que tienen a su cargo las cátedras. Esta situación responde a la falta de presupuesto para la creación de cargos con más nivel y a la ausencia de concursos docentes.

El 55% de los docentes de Ciencias Básicas, el 20% de los docentes de las Tecnologías Básicas, el 57% de los docentes de las Tecnologías Aplicadas y el 44% de las Complementarias son regulares.

Asimismo puede apreciarse que el reducido número de cátedras cubierto por profesores titulares corresponde al grupo de Ciencias Básicas y la preeminencia de cátedras a cargo de profesores adjuntos. Dos asignatura del bloque curricular de Tecnologías Aplicadas están a cargo de jefes de trabajos prácticos, es necesario corregir esta situación.

De los 31 docentes que tienen a su cargo las 35 asignaturas de la carrera, 25 tienen formación universitaria en Ingeniería, 3 licenciado en matemática, 1 licenciado en ciencias naturales, 1 licenciado en ciencias biológica, 2 geólogos y 1 profesor de inglés.

Por otro lado, 3 docentes poseen título de doctor, 4 son magíster y 8 de los docentes han realizado cursos de especialización en docencia universitaria.

Los docentes de los bloques curriculares de Tecnologías Aplicada y Complementarias han asistido a numerosos cursos de posgrado dictados en el marco del proyecto FOMEC 971 durante los años 1998 a 2002. Los cursos han estado a cargo de destacados profesionales del exterior.

Las actividades curriculares del bloque de Ciencias Básicas están a cargo de licenciados en matemáticas e ingenieros. El dictado de la cátedra de Química General e Inorgánica está a cargo de un doctor en Ciencias Biológicas. Es notoria la ausencia de físicos en el dictado de Física I y II.

En el bloque de Tecnologías Básicas, las asignaturas de Ciencias Geológicas están a cargo de geólogos, con nivel de licenciados y doctores. El resto de las asignaturas son dictadas por docentes con formación de ingeniería en especialidades congruentes con el tenor de las mismas.

El dictado de Química Analítica y Análisis de Minas está a cargo de ingenieros químicos con una acreditada experiencia en el análisis de minerales. La cátedra de Topografía Minera está a cargo de un Ingeniero de Minas pero su adjunto es un Ingeniero Agrimensor.

En el bloque de Tecnologías Aplicadas, las asignaturas son dictadas por Ingenieros de Minas y en el caso de la cátedra de Hidrometalurgia y Electrometalurgia por un Ingeniero Metalúrgico.

En el bloque de Complementarias, las asignaturas son dictadas en su mayor parte por Ingenieros de Minas, salvo el caso de Geofísica aplicada a la minería la que está a cargo de un Ingeniero Electrónico con una amplia experiencia en la materia.

De los 31 docentes que conforman el cuadro de profesores a cargo de cátedras, 14 tienen experiencia profesional. Están categorizados en el sistema del MECyT 19 docentes, 10 con categoría III, 5 con categoría IV y 4 con categoría V. En el conjunto de investigadores de la carrera no hay miembros de la carrera del investigador del CONICET. Se considera necesario incentivar la actividad de investigación.

Pertinencia de las actividades de investigación y de vinculación.

Del total de docentes de la carrera, 16 participan en actividades de investigación, de los cuales 14 están a cargo de cátedras.

En la tabla siguiente se resumen los campos de los proyectos de investigación cuya dirección o en cuya ejecución participan docentes de la carrera de Ingeniería de Minas.

Campo de investigación	Cantidad de proyectos
Metodología de la enseñanza	1
Planificación y Medio ambiente	4
Ciencias Geológicas	8
Ingeniería de Minas	3

Es muy reducido el número de planes de investigación y de extensión en desarrollo.

Alumnos.

Los requisitos de admisión a la carrera de Ingeniería de Minas son compartidos con el resto de las carreras dictadas en la Facultad de Tecnología y Ciencias

Aplicadas. Consisten en haber aprobado el ciclo secundario completo y aprobar el curso de nivelación para ingresantes.

Para que el ingresante logre la matriculación deberá asistir al 80% de las clases teórico-prácticas y aprobar por lo menos un 50% de los trabajos prácticos, existiendo instancias de recuperación. En el curso se imparten conocimientos de trigonometría y álgebra, dándose también los principios de la comprensión de textos como asignatura no evaluada.

En la actualidad se están revisando tanto la extensión como los contenidos del curso.

En la siguiente tabla se observa la evolución de la matrícula en la carrera de Ingeniería de Minas.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Ingresantes	10	9	24	19	15	16	17	29

La matrícula reducida es una característica de esta carrera a nivel mundial, estando los valores en el rango en que se dan en universidades del exterior.

El aumento de la matrícula a partir del año 1997, puede considerarse como resultado de las expectativas del aumento de posibilidades laborales con la puesta en marcha del Proyecto Bajo La Alumbraera, ubicado en Catamarca.

La cronicidad de los alumnos de la carrera es alta. Un 10% de los alumnos de la carrera llevan 20 años o más estudiando, otro 10% tiene 10 años o más de estudio. Esta situación comprende en general a alumnos que les faltan cinco o menos materias para recibirse.

La duración promedio de la carrera es superior a los diez años. Es evidente la necesidad de un reordenamiento del sistema y el Consejo Directivo de la facultad está estudiando la implementación de un nuevo reglamento de alumnos.

En la siguiente tabla se da la cantidad de egresados y la tasa de egreso de las distintas cohortes.

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Egresados	1	1	2	2	0	0	1	1
Tasa de egreso	14,3	16,7	28,6	50,0	0	0	11,1	4,2

Aunque en el Informe de Autoevaluación se acota que “los alumnos aunque presentan una cronicidad excesiva finalmente se terminan recibiendo”, las limitadas estadísticas presentadas no apoyan esta conclusión. Asimismo, es cuestionable la larga duración de la carrera que además de afectar el rendimiento del proceso de enseñanza, limita las posibilidades laborales de los egresados.

En relación con el rendimiento se observa que las calificaciones de los alumnos van mejorando a medida que avanzan en la carrera, estabilizándose a partir de tercer año. Las calificaciones más bajas corresponden al bloque de las Ciencias Básicas (5,4), mejoran levemente en el bloque de las Tecnologías Básicas (6,0) y se estabilizan en un valor mayor (6,5), en el bloque de las Tecnologías Aplicadas y Complementarias.

Los exámenes a los alumnos se realizan en forma oral. Los informes de las Práctica en Mina y Trabajo Final analizados durante la visita del comité se consideran de muy buena calidad, tanto en lo que hace a la profundidad del desarrollo temático, como a su redacción y presentación.

Se presentaron a rendir el ACCEDE 4 alumnos. Los alumnos abarcan diferentes planes de estudio y tienen en su gran mayoría una alta cronicidad. Los alumnos comenzaron su estudios en 1981, en 1982, 1986 y en 1992. De los alumnos presentados, 3 tenían un promedio entre 6 y 8 y uno entre 8 y 10.

Los resultados del ACCEDE muestran que hay en general una gran dispersión de los resultados de la corrección, los que se caracterizan por el alto valor del desvío estándar. Esta dispersión puede asociarse en parte con la cantidad de años de permanencia en la carrera y con el promedio de las notas obtenidas durante la carrera.

Los resultados del ACCEDE demuestran una mayor fortaleza en los conocimientos de las áreas de concentración de minerales (operaciones de reducción de tamaño y clasificación) y explotación de minas (explosivos y voladuras), no así en los

principios básicos de las operaciones de concentración de minerales y máquinas mineras. Estas últimas debilidades pueden relacionarse con algunos de los temas desarrollados en las asignaturas de Tratamiento Mecánico de Minerales I y Elementos de Ingeniería y Tecnología Minera.

El análisis global en relación con los criterios de corrección de los resultados obtenidos en los subproblemas, muestra un buen manejo de unidades, un manejo regular de conceptos y formulación del planteo de los problemas y capacidad en la producción escrita y presentación de la prueba y un manejo algo menos que regular en la capacidad en el cálculo numérico y/o analítico y el manejo de información, tablas, gráficos, ábacos, fórmulas, etc.

El porcentaje de alumnos incorporados a los proyectos de investigación es reducido. Esto se debe al escaso número de planes de investigación y de extensión en desarrollo.

Graduados.

La carrera no cuenta con un sistema formal de seguimiento de graduados, sin embargo dado el reducido número de los mismos y al mantenimiento de un vínculo con el cuerpo de profesores luego de su graduación, se tiene una idea clara de su desempeño en el mercado laboral.

De 14 graduados encuestados, 1 se dedica a la actividad profesional específica, 5 a la actividad académica y 8 comparten la actividad académica con otras actividades. De estos últimos, 6 lo hacen con la actividad profesional específica.

El número de egresados que tan sólo se dedica a la actividad profesional específica es muy reducido y llega al 50% si se toman en cuenta aquellos que la comparten con la actividad académica.

Infraestructura y equipamiento.

El Comité de Pares coincide con lo expuesto en el Informe de Autoevaluación, en lo que respecta a la insuficiencia del espacio físico destinado a las aulas de las asignaturas comunes del bloque de Ciencias Básicas.

La carrera de Ingeniería de Minas dispone de laboratorio de Mineralogía y Petrología, de Química Analítica, de Tratamiento de Minerales e Hidrometalurgia y de Control Ambiental.

El laboratorio de Electrónica y el de Mecánica de Rocas utilizado pertenece a la Universidad Nacional de La Rioja y no dispone de laboratorios para Geofísica e Higiene y Seguridad Minera.

Los laboratorios de la carrera de Ingeniería de Minas son de uso común con otras carreras de la unidad académica. Aunque los espacios físicos que ocupan los mismos son en algunos casos deficientes, un programa de construcciones en un estado avanzado de concreción está resolviendo los problemas de mayor urgencia.

Los laboratorios utilizados por convenio con la Universidad Nacional de La Rioja tienen un espacio físico adecuado con un excelente equipamiento. La utilización de estos laboratorios presenta el inconveniente del traslado de los estudiantes a La Rioja (160 km). Se deben realizar varias prácticas por viaje y se limita la carga horaria prevista para las mismas.

Si bien la carrera no tiene un laboratorio de Geofísica, utiliza equipos facilitados por empresas privadas en cuyo ámbito la cátedra desarrolla algunas actividades experimentales. Es necesario incorporar equipamiento mínimo para el desarrollo de los trabajos prácticos.

El Laboratorio de Mineralogía y Petrología es utilizado en forma conjunta por dos asignaturas de la carrera de Ingeniería de Minas y cuatro asignaturas de la carrera de Geología. El espacio físico que ocupa el laboratorio es insuficiente para el número de alumnos que realizan allí sus prácticas. El edificio es muy viejo y necesita una adecuación en relación a la funciones específicas del laboratorio. Es necesaria la separación del sector preparativo, generador de polvos y gases incompatibles con los microscopios del sector determinativo. También es necesario separar el sector de determinación de propiedades físicas y químicas de los minerales. Si bien el equipamiento existente puede considerarse como básico, de buena calidad y en buen estado de conservación es necesario adquirir

equipos para el sector preparativo y en el sector de determinación de propiedades físicas y químicas de minerales, faltan equipos de microseparación, siendo necesario multiplicar el número de balanzas para la determinación de peso específico y de lupas binoculares. En el sector determinativo es necesario incorporar un microscopio calcográfico y un equipo de difracción de Rayos X.

El Laboratorio de Química Analítica constituye una unidad con el laboratorio de Química General e Inorgánica y el de Análisis de Minas siendo de uso común para las carreras de Geología, Ingeniería Química, Civil, Electromecánica y Electrónica, y el Profesorado de Química y Doctorado en Biología. Al momento de la visita de los pares evaluadores, se encontraba en construcción un nuevo laboratorio.

Tal como se mencionó anteriormente el equipamiento necesario para la cátedra de Química General e Inorgánica es insuficiente para atender en forma simultánea varias comisiones de alumnos, deberán adquirirse estufas de secado, muflas, balanzas y material de vidrio.

El equipo destinado a las cátedras de Química Analítica y Análisis de Minerales es en general suficiente, sin embargo una parte importante del mismo debe reacondicionarse y otra debe ser reemplazada por equipos más modernos. Es necesario completar el sector de análisis por vía seca de minas de oro con la adquisición de una microbalanza y del equipo de partición de oro y plata. La provisión de drogas para la realización de los trabajos prácticos es deficiente.

El Laboratorio de Tratamiento de Minerales e Hidrometalurgia es utilizado por la carrera de Ingeniería de Minas y por la carrera de Geología y cumple las funciones de laboratorio y aula. El lugar físico es adecuado y la separación modular de la zona utilizada como aula está en vías de construcción. Se requiere centralizar las instalaciones de captación de polvo y los conductos de gases de campana con la instalación de filtros y lavadores de gases y la implementación de medidas destinadas a disminuir el nivel de ruidos y vibraciones en el sector de trituración y molienda. El equipamiento del laboratorio puede considerarse básico, sin embargo se observa la falta de equipos de clasificación

hidráulica e hidrociclones, de análisis granulométrico, equipos de concentración gravitacional, de concentración magnética en seco y en húmedo, de separación electrostática y celdas para la electrólisis de metales.

El Laboratorio de Control Ambiental ocupa un lugar físico apropiado y cuenta con un equipamiento básico adecuado.

Asimismo la carrera cuenta con un Laboratorio de Software, el cual es utilizado en forma conjunta con otras carreras. El lugar físico es apropiado y las computadoras han sido adquiridas recientemente. El software disponible es suficiente y en versiones modernas.

El plan de mejoras presentado por la carrera no incluye medidas puntuales para la mejora del equipamiento y suministro de insumos. Las previsiones presupuestarias presentadas en el mismo, se consideran demasiado reducidas y las metas a alcanzar no son cuantitativas, por lo que los resultados de la aplicación de esta línea de acción son difícilmente medibles.

Biblioteca o centro de documentación.

La Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas tiene una biblioteca de uso común para todas las carreras que se dictan en la misma. El acervo bibliográfico es sumamente reducido, ya que registra 400 libros de los cuales 79 corresponden al área curricular de las ciencias básicas, 12 al de las tecnologías básicas, 8 al de las tecnologías aplicadas y 250 al de las tecnologías complementarias.

Los libros que corresponden a la Ingeniería de Minas, son pocos, pero modernos, ya que han sido adquiridos con los fondos del proyecto FOMECA. Si se consulta la bibliografía citadas por las asignaturas de la carrera, los textos de la biblioteca alcanzan a cubrir una reducida proporción.

La biblioteca cuenta con algunos ejemplares de una publicación de difusión de la actividad minera nacional.

Los informes de las investigaciones realizadas en la facultad y los trabajos finales de los alumnos de la carrera de Ingeniería de Minas, se incorporan a la biblioteca.

El espacio físico ocupado por la biblioteca es muy reducido y con un pequeño número de asientos para las consultas.

La biblioteca está a cargo de un no docente que acredita cursos de capacitación. El sistema de catalogación se basa en el programa WINISIS. El sistema no está en línea con la biblioteca central de la universidad, ni con las de otras instituciones.

La biblioteca dispone de una computadora, no hay equipamiento informático que permita a los alumnos o docentes efectuar consultas a la red (en especial al sistema de consulta bibliográfica implementado por la SECYT).

Los alumnos utilizan en forma intensiva del préstamo bibliotecario, pero el mismo se ve restringido en especial para los primeros años de la carrera, por el reducido número de copias.

El plan de mejoramiento está destinado exclusivamente al crecimiento del acervo bibliográfico en Ingeniería de Minas. El mismo está basado en una previsión presupuestaria reducida y sus metas no son cuantitativas.

El departamento de Ingeniería de Minas no posee biblioteca propia.

La Gestión Curricular

Gobierno y Gestión.

La conducción académica del departamento está a cargo de un director, conjuntamente con un Consejo Asesor Departamental integrado con representantes de los profesores, auxiliares docentes y alumnos. En el ámbito del departamento se constituye el Claustro Docente integrado por todos los profesores a cargo de cátedra del Departamento.

El Director conduce académicamente al Departamento y lo representa, prepara la memoria y el proyecto anual de presupuesto e informa al Decano y al Consejo Directivo de las actividades del Departamento. El Director de Departamento es designado por el Decano.

El Departamento no tiene estructura administrativa. La misma está centralizada a nivel del Decanato.

La carrera tiene una normativa congruente con los objetivos de la misma y la misión institucional.

Revisión periódica y sistemática del plan de estudios.

No existe en el departamento, ni a nivel de la facultad, un mecanismo formalizado para la revisión del plan de estudios. El plan de estudios actualmente vigente fue modificado en 1996 y su estructura se ajusta en general a las recomendaciones realizadas por CONFEDI. Actualmente está en curso una actualización del citado plan de estudios con el fin de ajustar el mismo a la normativa a la Resolución ME N°1232/01.

Convenios de apoyo a la tarea curricular.

El Departamento de Ingeniería ha celebrado numerosos convenios para apoyar el desarrollo de la actividad curricular de la carrera. Los convenios pueden agruparse por finalidad de acuerdo al siguiente detalle:

- Convenios para el uso de laboratorios: Se destaca el convenio celebrado con la Universidad Nacional de La Rioja para el uso de los laboratorios de Mecánica de Rocas y Electrotecnia.
- Convenios para la realización de la Práctica en Mina. Esta asignatura requiere la estadía de los alumnos por un período de dos meses con una actividad diaria de 8 horas, en minas y plantas industriales. Varios convenios permiten la realización de la Práctica en Mina en importantes empresas radicadas en la provincia y el resto del país.
- Convenios para la realización de Pasantías. Las pasantías se desarrollan por un período de por lo menos 6 meses asociando las mismas con la realización de las actividades curriculares del Trabajo Final. Existen convenios celebrados con Bajo La Alumbraera y otras empresas privadas.

Los convenios celebrados son suficientes y están de acuerdo con el desarrollo del currículo de la carrera.

Cuerpo docente

El 40% de docentes de la planta del departamento de Ingeniería de Minas es

titular. El sistema de ingreso a la docencia es a través de concursos periódicos, aunque por razones de orden presupuestario no han permitido su realización en los últimos años. La continuidad y el desarrollo de las actividades curriculares no se han visto afectada.

A partir del año 2001 se ha implementado en la facultad un control de gestión docente, el mismo está debidamente reglamentado en la Resolución del Consejo Directivo y prevé el control anual de la gestión académica de los docentes. La institución no cuenta con una normativa que implemente la carrera docente.

Convenios para el intercambio de docentes.

La Universidad Nacional de Catamarca ha celebrado numerosos convenios de cooperación académica con universidades del país, España, Chile y Brasil, sin embargo en la mayoría de los casos los docentes del Departamento de Ingeniería de Minas no han hecho uso de los mismos. Las posibles causas de esta situación son el cambio desfavorable para el caso de las universidades del exterior y el carácter unipersonal de la mayoría de las actividades curriculares del bloque de las Tecnologías Aplicadas y Complementarias.

Tal como se mencionó anteriormente las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico son reducidas. Solamente dos proyectos están ligados a áreas propias de la Ingeniería de Minas, mientras que otro está relacionado con la Mecánica de Suelos.

Si bien la universidad ha fijado prioridades de investigación y las temáticas de los planes de investigación en ejecución son congruentes, el futuro desarrollo de esta actividad se ve afectado por el reducido número de docentes calificados en los sistemas del CONICET y del MECyT. No hay una planificación cuyo objetivo sea el incremento en el número de docentes calificados.

En el Departamento de Ingeniería de Minas se desarrollan actividades de vinculación y transferencia que son pertinentes a la especialidad. De los proyectos realizados se destacan dos por su importancia para el desarrollo regional y la protección al medio ambiente. Asimismo varios proyectos menores se desarrollan para la Secretaría de Minería de la provincia. Las actividades de vinculación cuentan con el apoyo de la Oficina

de Vinculación Tecnológica que depende de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad.

La actividad de cooperación interinstitucional es reducida, aunque hay que destacar el proyecto FOMEC 971 realizado en red con las Universidades de San Luis, Jujuy y La Rioja y su impacto en el perfeccionamiento del cuadro docente.

Alumnos y graduados.

No existen convenios que faciliten el ingreso de alumnos a los distintos ciclos de la carrera. Está en desarrollo un estudio de homogenización curricular con las Universidades Nacionales de Jujuy, La Rioja y San Luis.

Sistema de apoyo a los estudiantes.

No existen en la carrera sistemas formales de tutorías, asesorías y orientación profesional. El reducido número de alumnos en las asignaturas de las áreas curriculares de las Tecnología Básicas, Aplicadas y Complementarias, permite una estrecha relación entre alumnos y docentes que contribuye a la comunicación y orientación permanente de los alumnos. Esta realidad se ve reflejada por la disminución de las tasas de deserción en comparación con la que se produce en los dos primeros años de la carrera.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera.

El plan de estudios 1996 incluye los contenidos curriculares básicos establecidos en la Resolución ME N°1232/01 y la carga horaria de los distintos bloques curriculares supera los establecidos por dicha resolución.

La carga horaria destinada a la formación experimental supera los mínimos establecidos por la resolución ministerial.

El cuerpo docente está formado por 7 profesores titulares, 6 profesores asociados, 19 profesores adjuntos, 14 jefes de trabajos prácticos, 7 ayudantes graduados y 3 ayudantes no graduados.

Las distintas actividades curriculares son dictadas por docentes con formación de ingeniería o en especialidades congruentes con el tenor de las asignaturas que dictan.

Se observa que sólo el 55% de los docentes de Ciencias Básicas, el 20% de los docentes de las Tecnologías Básicas, el 57% de los docentes de las Tecnologías Aplicadas y el 44% de las Complementarias son regulares.

Del total de docentes de la carrera, 3 docentes poseen título de doctor, 4 son magíster y 8 de los docentes han realizado cursos de especialización en docencia universitaria.

Es muy reducido el número de proyectos de investigación y de extensión en desarrollo.

La matrícula promedio de los últimos cinco años ha sido de 20 alumnos.

La cronicidad de los alumnos de la carrera es alta. La duración promedio de la carrera es superior a los diez años. En relación con el rendimiento se observa que las calificaciones de los alumnos van mejorando a medida que avanzan en la carrera.

El porcentaje de alumnos incorporados a los proyectos de investigación es reducido.

El equipamiento existente en los distintos laboratorios de la carrera puede considerarse de buena calidad y se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo es necesario adquirir nuevos equipos especialmente en los laboratorios correspondientes a las Tecnologías Básicas y Aplicadas.

4. Compromisos

De los planes de mejoramiento propuestos se deducen los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

- I) Adecuar el espacio físico y equipar los laboratorios de Física y Química utilizados por las carreras de Ingeniería en la enseñanza de las ciencias básicas según lo establecido en el plan de mejoras presentado.

Por parte de la carrera:

I) Revisar y adecuar el plan de estudios a fin de solucionar los problemas de correlatividades existentes.

II) Completar el laboratorio de Mineralogía, terminar la ampliación de los laboratorios Químicos y Metalúrgicos y establecer un plan de mantenimiento y compra de insumos a fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

III) Mejorar las condiciones de seguridad, ventilación e iluminación de los laboratorios.

5. Requerimientos y recomendaciones

Dado que los planes de mejoramiento presentados, tal como fueron enunciados en el Informe de Autoevaluación, no resultan suficientes para que a futuro la carrera se encuadre en el perfil previsto por la resolución ministerial resulta necesario formular los siguientes requerimientos, cuya satisfacción es imprescindible para que la acreditación sea otorgada por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la Ordenanza 032.

A la unidad académica:

Requerimiento 1: Diseñar las estrategias pedagógicas, de relación docente alumno, apoyo especializado, revisión periódica del plan de estudios, revisión del curso de nivelación y otras que contribuyan a paliar su efecto en la duración real de la carrera, de modo que estas se aproxime a la duración teórica y reducir drásticamente la cronicidad y la duración efectiva de la carreras.

Requerimiento 2: Implementar medidas destinadas a regularizar la situación de los docentes. El plan de mejoras deberá indicar cantidad, nivel, y dedicación de los cargos a concursar, la fuente de recursos financieros, el cronograma de llamados y los indicadores de avance. Se deberán elaborar estrategias para la progresiva eliminación de los desempeños unipersonales.

Requerimiento 3: Reformular el plan de mejoras destinado a la biblioteca detallando el plan de adquisiciones de libros y revistas incluyendo una estimación de los costos y las fuentes de financiación.

A la carrera:

Requerimiento 1: Incrementar el número de docentes con título de posgrado y su participación en actividades de investigación y desarrollo.

Requerimiento 2: Incrementar la participación de los alumnos en actividades de investigación y desarrollo.

Requerimiento 3: Reformular el plan de mejoras destinado a mejorar el equipamiento de los laboratorios de las Tecnologías Básicas y Aplicadas y la calidad experimental de los trabajos prácticos incluyendo el listado de los equipos, orden de prioridades, estimación de las inversiones, cronograma de las adquisiciones y origen de los recursos.

Además, se realizan las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica:

Recomendación 1: Avanzar hacia una mayor unificación de cargas horarias y modalidades de dictado de los contenidos de Ciencias Básicas en las carreras de Ingeniería de la unidad académica a fin de optimizar recursos humanos y físicos.

Recomendación 2: Realizar las modificaciones necesarias del plan de estudios a fin de mejorar el rendimiento de los estudiantes en los primeros años contemplando:

- la debida gradualidad en el desarrollo de los contenidos, asignando a los mismos el tiempo necesario para facilitar el aprendizaje
- una alternativa a la excesiva concentración de contenidos
- una ampliación a la carga horaria destinada a formación experimental en física.

Recomendación 3: Implementar el plan de mejoras en relación al mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de los laboratorios de Física y Química.

A la carrera:

Recomendación 1: Reordenar la distribución de la carga horaria entre la modalidad teórica y las modalidades prácticas en las distintas asignaturas de la carrera.

Recomendación 2: Incrementar en el plan de estudios los contenidos de ciencias sociales y humanidades a fin de ajustarse a la concepción de ingeniero que prevé la resolución ministerial

6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera y nuevos compromisos

En la respuesta a la vista, la institución responde a los requerimientos y recomendaciones realizados, explicitando en el caso de los primeros, metas, plazos, estrategias y recursos comprometidos, de acuerdo con el análisis que se desarrolla a continuación.

En relación con los requerimientos efectuados a la unidad académica:

Con respecto al requerimiento 1, con el objeto de afrontar los problemas de nivelación, ingreso y retención de los ingresantes la institución plantea el siguiente programa que cuenta con 5 subprogramas:

- Articulación con el nivel Polimodal: Se tramita la firma de un convenio con el Ministerio de Educación de la Provincia. El mencionado convenio involucra a docentes del Ciclo Básico de la facultad y docentes de las asignatura Matemática del nivel Polimodal. Esto permitirá trabajar con alumnos preingresantes con potencial vocación a las carreras de ingeniería y llevar un registro de sus avances a través de evaluaciones de las tareas de aprendizaje realizadas en sus propias escuelas en el último año de su carrera.

- Reformulación del actual Curso de Nivelación: que entrará en vigencia en el presente año para los ingresantes del ciclo académico 2005. Dicho curso contempla un examen de ingreso en el mes de diciembre de 2004. Este examen habilita el ingreso mientras que, quienes no alcanzaron el nivel adecuado en matemática y física podrán desarrollar, en ámbitos de menor densidad de matrícula, las exigencias del ingreso. El curso fue ajustado en la cantidad y fundamentalmente en la profundidad de los contenidos de Matemática y se incorporan contenidos de Física (Sistema de Unidades y Cinemática) y la carga horaria será incrementada en un 50% (72 horas) con un desarrollo de 6 (seis) semanas. Quienes no hayan aprobado en esas instancias seguirán como alumnos

condicionales e incluidos en el sistema de tutorías aludido, hasta la instancia de recuperación de junio.

- Tutorías para alumnos ingresantes: tendrá una duración de 4 (cuatro) meses desde marzo a junio y será conducido por personal extracátedras preferentemente docentes de Matemática y Física del Polimodal incluidos en el proyecto de Articulación. Está destinado a alumnos que no hayan podido superar las diferentes instancias del ingreso y otros que, habiendo superado el mismo, evidencien dificultades en el rendimiento en las asignaturas del primer año durante los primeros meses de sus cursados.

Para estos alumnos, las tutorías serán simultáneas con el cursado del primer cuatrimestre de las materias de primer año, con horarios adecuados para no interferir en las materias y tratamiento en forma grupal y/o individual (cuando fuera necesario) incluyendo no sólo lo referido a los contenidos específicos, sino que también se atenderán cuestiones relativas a técnicas de estudio y las dificultades propias del cambio que la irrupción en la vida universitaria significa para algunos jóvenes.

Además la institución presenta un proyecto de tutorías y teletutorías para los alumnos de primer año de la facultad (Res. CD. FT y CA N°140/02) y un proyecto de articulación horizontal y vertical entre las distintas asignaturas de cada carrera.

El Comité de Pares considera que la respuesta presentada por la facultad responde a los aspectos mencionados en el requerimiento. Asimismo recomienda un seguimiento continuado de las acciones planteadas, a fin de analizar su efectividad y a realizar los ajustes que se estimen necesarios en función de las metas planteadas.

Con respecto al requerimiento 2, a fin de alcanzar un porcentaje de docentes ordinarios y regulares que satisfagan los requerimientos de la Ley de Educación Superior, posibilitar el ascenso lógico en la carrera docente, la estabilidad laboral y lograr una estructuración de cátedras que tiendan a la eliminación de los desempeños unipersonales la carrera propone: determinar los cargos a concursar por parte de los Departamentos Académicos, remitir el proyecto al Consejo Directivo y ejecutar los concursos.

En la siguiente tabla se listan el nivel, dedicación y cantidad de cargos a concursar el Departamento de Ingeniería de Minas:

Cargo	Dedicación	Cantidad	Año 2004	Año 2005	Año 2006
Titular	Exclusiva	5	1	2	2
Titular	Simple	1	1	-	-
Adjunto	Semi exclusiva	9	1	4	4
Adjunto	Simple	1	1	-	-
JTP	Semi exclusiva	2	2	-	-
JTP	Simple	1	-	1	-
TOTAL		19	6	7	6

También se presenta un listado de cargos y dedicaciones a concursar del Departamento Formación Básica:

Cargo	Dedicación	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007
Titular	Exclusiva	1	-	1	-
Titular	Semi exclusiva	1	-	-	-
Asociado	Exclusiva	-	1	-	-
Asociado	Semiexclusiva	-	-	1	-
Adjunto	Exclusiva	-	-	1	-
JTP	Semi exclusiva	3	2	1	1
JTP	Simple	-	1	-	-
Ayudante	Semi exclusiva	-	2	-	-
Ayudante	Simple	2	-	1	2
TOTAL		7	6	5	3

Con respecto a la eliminación de los desempeños unipersonales el nuevo plan de estudios contendrá la agrupación de cátedras en áreas comunes, a fin de utilizar los

recursos humanos de manera que unidades de una misma cátedra podrán ser dictadas por más de un profesor, manteniendo el docente a cargo de la misma inalterable. Asimismo se irán integrando a los ayudantes alumno paulatinamente en las cátedras.

Con respecto al requerimiento 3, con el objetivo de cumplir con el requerimiento la institución propone: redimensionar el espacio físico de la biblioteca triplicando el área disponible con capacidad para 10.000 volúmenes, mejorar el acervo bibliográfico actual, duplicando los títulos, brindar un ámbito adecuado para las revistas especializadas y la consulta científica a través de Internet (sistema de consulta en línea de la SECyT), comprar mobiliario e incorporar equipamiento informático (6 computadoras). Asimismo se han incorporado 107 volúmenes correspondientes al área de formación básica. Además la institución incorporará a la biblioteca un bibliotecario proveniente de la biblioteca Central de la Universidad Nacional de Catamarca.

En relación con los requerimientos efectuados a la carrera:

Con respecto al requerimiento 1, a fin de incrementar el número de docentes con título de posgrado la institución ha elaborado un plan de incorporación de docentes cuyo objetivo es contar con al menos siete docentes con título de maestría y seis docentes con título de doctor en el período 2004 /2007.

Como recursos financieros disponibles para lograr el cumplimiento de dicho plan se cuenta con becas de perfeccionamiento de la SEDECyT (Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca) dirigido a docentes de la universidad, que financian parte de la carrera de posgrado elegida y además, la SEDECyT. Mantiene permanentemente abierta la convocatoria a proyectos de investigación con tutelaje, que contempla el financiamiento de las tareas de investigación de las tesis de posgrado de los docentes de la universidad, bajo la dirección de su director de tesis que actúa como director del proyecto.

Asimismo la institución declara que los docentes con título de posgrado se incrementarán en los próximos años en base a las siguientes acciones:

-La carrera de Ingeniería de Minas integra una red de universidades que ha trabajado en distintos proyectos conjuntos como por ejemplo el FOMECA 971 en red. La red de Universidades (San Juan, Catamarca, Jujuy, San Luis y La Rioja) ha decidido llevar adelante el Doctorado en Ingeniería de Minas. En la actualidad está en tratamiento el reglamento del mismo y se estima que se comenzará su dictado en el presente año (2004). Se estimulará a los docentes a registrarse en este doctorado ya que muchos de ellos ya han realizado cursos que podrán acreditarse.

-La unidad académica ha firmado un Convenio con las universidades del NOA que dictan carreras de Ingeniería conformando una “Red de Cooperación de Postgrado del NOA”. Ello posibilitará a los docentes de las áreas del ciclo básico y de las tecnologías básicas y aplicadas, acceder a posgrados categorizados, a costos accesibles y con un muy buen nivel.

-El Consejo de Investigación de la Universidad fijó como objetivo prioritario la disponibilidad de un fondo de becas para la ejecución de posgrados. Ante solicitud de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, se elaboró el Proyecto de Reglamento de Becas de Investigación, que se encuentra en tratamiento en el Consejo Superior de la Universidad; donde se incluyen las “Becas de Perfeccionamiento” para Doctorados y Maestrías.

Además 3 docentes de la carrera están desarrollando posgrados, uno de ellos cursa actualmente una Maestría en Medio Ambiente (docente de la cátedra de Impacto Ambiental Minero), los docentes de Explotación de Minas I y Explotación de Minas II cursan actualmente la Especialización en Docencia Universitaria de Disciplinas Tecnológicas.

Con relación a la participación de docentes en proyectos de investigación la institución tiene como metas específicas: la incorporación de un 30% de los docentes del Departamento de Minas en proyectos de investigación en los próximos tres años, estimular a los docentes para el ingreso al sistema de investigación, la incorporación de alumnos de la carrera de Ingeniería de Minas a proyectos de investigación, implementar proyectos de

investigación financiados por la SEDECyT (Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNCa) y FONCyT/FONTAR (Secretaría Ciencia y Tecnología de la Nación) con un fuerte impacto sobre las necesidades de la región e incorporar docentes al sistema de incentivos.

A fin de dar cumplimiento a dichas metas la carrera propone definir líneas prioritarias de investigación para la carrera de Ingeniería de Minas, hacer una prospectiva de necesidades del medio de requerimientos de investigación y desarrollo tecnológico en áreas de ingeniería del NOA y formar equipos de investigación propios para permitir el acceso de los docentes y formarlos para la dirección de proyectos.

Los recursos físicos disponibles en la unidad académica, el Departamento de Minas, con su infraestructura actual de laboratorios, más los de la red de investigación con el NOA y UNSJ, UNLaR, UNJu y UNSL permitirán disponer de los medios necesarios para las tareas de investigación.

En concordancia con las líneas de acción de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la universidad y las de la unidad académica, las acciones que se están llevando a cabo y que se seguirán desarrollando son:

a. Para el área minería se han definido las siguientes líneas prioritarias para el desarrollo de proyecto de investigación: Procesamiento de Minerales, Explotación de Minas, Impacto Ambiental Minero y Área Recursos Hídricos.

b. La unidad académica ha firmado un convenio con las facultades del NOA que dictan carreras de Ingeniería conformando una “Red de Cooperación de Investigación y Desarrollo”. Este convenio permitirá la inclusión de docentes en proyectos de investigación conjuntos con directores categorizados en el Sistema de Incentivos, lo que permitirá, en un plazo no menor a 3 años que aquellos asciendan en categoría para dirigir proyectos propios.

c. En el Proyecto de Reglamento de Becas de Investigación, que se elaboró ante solicitud de la Unidad Académica en el Consejo de Investigación, y que se encuentra en tratamiento en el Consejo Superior de la Universidad; se incluyen las “Becas Orientadas” destinadas a atender investigaciones en áreas específicas para la realización de

cursos académicos intensivos, proyectos tecnológicos o toda otra actividad de interés institucional.

d. Por resolución de Consejo Directivo se designó a un investigador doctorado en Ingeniería en Materiales para realizar la coordinación de un Programa de Investigación en el área de Procesamiento de Minerales, que se sumará a los dos proyectos existentes que actualmente son dirigidos por docentes locales. El programa incluirá a los docentes del área.

e. Se contratará a un profesional de destacada labor profesional y de investigación en el área de la Explotación de Minas, con el objetivo de dirigir el Instituto de Investigaciones Mineras y coordinar un programa de investigación, el que incluirá integrantes de las distintas cátedras del área Explotación de Minas, quienes bajo su coordinación, podrán acceder en forma paulatina en la carrera de investigador, para dirigir sus propios proyectos en un tiempo estimado en unos 3 a 5 años.

f. En el área de Impacto Ambiental se desarrollan actualmente dos proyectos de alto impacto en el medio. En esta área se cuenta con investigadores con capacidad de dirección.

El Comité de Pares considera satisfactoria la respuesta presentada.

Con respecto al requerimiento 2, a fin de estimular la inserción de alumnos en los proyectos de investigación, la unidad académica ha fijado como requisito para los proyectos la inclusión de los mismos entre sus integrantes. Se espera incorporar en los próximos 3 años 10 alumnos en los nuevos proyectos del departamento, que se suman a los actuales.

Asimismo ante el pedido de la unidad académica, el Consejo de Investigación elaboró el Proyecto de Reglamento de Becas de Investigación, que se encuentra en tratamiento en el Consejo Superior de la Universidad, en el que incorpora las Becas de Iniciación, cuyo objetivo es promover la iniciación en la investigación científica, tecnológica y humanística; siendo beneficiados los alumnos y graduados universitarios que cumplan con los requisitos fijados en el Reglamento.

Con respecto al requerimiento 3, en relación al equipamiento de los laboratorios de las Tecnologías Básicas y Aplicadas, el Departamento de Ingeniería de Minas ha presentado ante el FONCYT un Proyecto de Modernización de Equipamiento de Laboratorios. El mismo fue presentado en octubre de 2003 y ha pasado dos etapas de admisibilidad y será evaluado por pares externos. El proyecto tiene como objetivo la adquisición de equipamiento de laboratorio y en especial se destinará a la compra de un microscopio electrónico de barrido con microsonda electrónica SEM.

La institución ha presentado un listado de equipamiento a adquirir con el presupuesto asignado y las metas a cumplir para los laboratorios que fueron sugeridos en el informe de los pares.

En relación con lo observado acerca de la utilización del laboratorio de Mecánica de Rocas, por convenio con la Universidad Nacional de la Rioja, la institución aclara que el uso es parcial, ya que únicamente se desarrollan los trabajos prácticos que requieren la realización de ensayos de compresión uniaxial y triaxial, y ensayos de corte. La preparación de probetas para los ensayos de rocas y la totalidad prácticos de mecánica de suelos se realizan en la unidad académica y laboratorios de Vialidad Nacional y Vialidad de la Provincia de Catamarca.

Asimismo la institución destinará equipamiento para las cátedras de Higiene y Seguridad Minera y en Geofísica Aplicada. Se adquirirá un resistivímetro en forma prioritaria, como lo sugiere el informe de pares. Aún cuando por convenio con empresas se utiliza equipamiento en las minas.

En relación con lo observado en el laboratorio de Mineralogía y Petrología, la institución adecuará el laboratorio actual, separando el sector correspondiente a la preparación de muestras, del sector determinativo.

Asimismo los prácticos que incluyen la determinación de las propiedades físicas y químicas de los minerales se ejecutan en el laboratorio de Tratamiento de Minerales, el que cuenta con los equipos y medidas de seguridad adecuados para la realización de los mismos.

Además, se propone con respecto a las recomendaciones de la unidad académica:

A fin de lograr un ciclo común para todas las carreras la institución propone la creación del Ciclo Común de Articulación del NOA para las carreras de Ingeniería con su implementación a partir del ciclo académico 2004. La homogenización requerida se cubre para las asignaturas del primer año del Ciclo Común para todas las carreras de Ingeniería.

Además, se extenderá el dictado común de 4 asignaturas de segundo año de todas las carreras de ingeniería con equipos docentes y dictados comunes: Análisis Matemático II, Física II, Probabilidad y Estadística y Cálculo Avanzado.

Con las propuestas detalladas correspondientes al Ciclo Común de Articulación (CCA), la unidad académica considera que se van a usar más eficientemente los recursos humanos. De todas maneras se contempló para el presente ciclo lectivo la incorporación de un jefe de trabajos prácticos con dedicación semiexclusiva y dos auxiliares docentes simples en Química y dos auxiliares docentes simples en Física.

Los planes de estudios que en estos momentos se reformulan contienen la base común de estas once materias.

Por otro parte la institución considera que, mediante la aplicación del Ciclo Común Articulado (CCA) y el acuerdo de 5 materias comunes para el segundo año de las ingenierías mejorará el rendimiento de los alumnos en los primeros años. Asimismo considera que la gradualidad y la excesiva concentración de contenidos se supera con la implementación del CCA.

Con respecto al mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de los laboratorios de Física y Química la institución informa que:

- el nuevo laboratorio de química está terminado y en el presente año se dictarán en su ámbito las asignaturas del área de química. La facultad ya adquirió parte de los insumos (drogas y material de vidrio) en el año 2003.

- hasta tanto se concluya con la adecuación del espacio físico y se adquieran los nuevos equipos para el laboratorio de física previstos para el segundo semestre, la unidad académica acordó con las facultades que facilitan sus instalaciones. Se prevé un incremento en los horarios disponibles extendiendo los horarios propios en la franja correspondiente a 13 y 16 horas y 20 a 22 horas durante la semana y la disponibilidad para los días sábados.

En el nuevo plan de estudios de la carrera se realizará un análisis integral del desarrollo de las asignaturas, excluyendo las 12 asignaturas comunes de la formación básica de primer y segundo año. Se revisarán tanto los contenidos mínimos como las asignaciones horarias de clases teóricas, resolución de problemas de ingeniería y formación experimental en todos los bloques curriculares, de forma tal que se disponga de lazos académicos equilibrados, acordes a la Resolución ME N°1232/01.

Además la institución propone incorporar asignaturas humanísticas en el nuevo plan de estudios según el siguiente detalle:

- en primer año el alumno incorporará los conocimientos de comprensión de textos y técnicas de estudio que se dictará por convenio con la Facultad de Humanidades.

- en segundo año se incorporará Redacción de Informes como un taller extracurricular y obligatoria. Se propondrá ampliarla para los estudiantes de Ingeniería de Minas. Se espera poner en marcha el nuevo plan para el ciclo 2005.

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados, estrategias precisas y una estimación correcta de sus costos, lo que permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron, en general, suficientes y apropiados.

En consecuencia, la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

II) Implementar las medidas propuestas a fin de solucionar los problemas de nivelación, ingreso y retención de los alumnos y reducir la cronicidad y duración real de las carreras.

III) Sustanciar los concursos docentes según el cronograma presentado a fin de regularizar su situación e implementar las estrategias que posibiliten la eliminación de los desempeños unipersonales, de forma de asegurar que las cargas docentes de mayor responsabilidad recaigan sobre aquellos que presenten la mayor jerarquía docente y nivel de calificación.

IV) Incrementar el acervo bibliográfico según se detalla en el plan de mejoras presentado. Redimensionar el espacio físico de la biblioteca y brindar un ámbito adecuado para las revistas especializadas. Adquirir el mobiliario y el equipamiento informático detallado en el plan de mejoras.

Por parte de la carrera:

IV) Incorporar siete docentes con título de magíster y seis docentes con título de doctor durante el período 2004-2007 según el cronograma presentado. Incorporar un 30% de los docentes del Departamento de Ingeniería de Minas en proyectos de investigación en los próximos tres años. Estimular a los docentes en la formación de equipos de investigación en áreas afines a la carrera y con impacto sobre las necesidades de la región.

V) Implementar las medidas propuestas con relación a la incorporación de por lo menos diez alumnos en proyectos de investigación en los próximos tres años y otras estrategias que promuevan la iniciación en la investigación científica de los alumnos.

VI) Adquirir y poner en uso el equipamiento detallado en el plan de mejoras para los laboratorios de las Tecnologías Básicas y Aplicadas.

7. Conclusiones de la CONEAU

Puesto lo actuado a consideración del plenario de la CONEAU, y al realizar un pormenorizado repaso de los elementos contenidos en el dictamen de los pares evaluadores, se procedió a analizar, en el marco del perfil de calidad propuesto en los estándares y demás requisitos legales establecidos en la Resolución ME N°1232/01, las debilidades detectadas en las sucesivas instancias evaluativas y los planes de mejoramiento presentados.

Efectuado el análisis, la CONEAU estima conveniente formular la siguiente recomendación para la carrera:

Recomendación 3: Diseñar estrategias con el fin de reforzar los contenidos (operaciones de concentración de minerales y máquinas mineras), que aparecen débiles en los conocimientos adquiridos por los alumnos, considerando los resultados del ACCEDE

Por todo ello se considera que la incorporación de las estrategias de mejoramiento, traducidas en los compromisos detallados, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución M.E. N°1232/01, estimándose procedente en consecuencia otorgar la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería de Minas, Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas por un período de tres (3) años con los compromisos que se detallan en los artículos 2° y 3° y las recomendaciones correspondientes al artículo 4°.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecidos los compromisos generales de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de todas las carreras que presentara a esta convocatoria. El cumplimiento de estos compromisos debe ser equilibrado y adecuarse a las necesidades de cada una de ellas, según están detalladas en el cuerpo de la presente resolución.

- I) Adecuar el espacio físico y equipar los laboratorios de Física y Química utilizados por las carreras de Ingeniería en la enseñanza de las ciencias básicas según lo establecido en el plan de mejoras presentado.
- II) Implementar las medidas propuestas a fin de solucionar los problemas de nivelación, ingreso y retención de los alumnos y reducir la cronicidad y duración real de las carreras.
- III) Sustanciar los concursos docentes según el cronograma presentado a fin de regularizar su situación e implementar las estrategias que posibiliten la eliminación de los desempeños unipersonales, de forma de asegurar que las cargas docentes de mayor responsabilidad recaigan sobre aquellos que presenten la mayor jerarquía docente y nivel de calificación.
- IV) Incrementar el acervo bibliográfico según se detalla en el plan de mejoras presentado. Redimensionar el espacio físico de la biblioteca y brindar un ámbito adecuado para las revistas especializadas. Adquirir el mobiliario y el equipamiento informático detallado en el plan de mejoras.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I) Revisar y adecuar el plan de estudios a fin de solucionar los problemas de correlatividades existentes.
- II) Completar el laboratorio de Mineralogía, terminar la ampliación de los laboratorios Químicos y Metalúrgicos y establecer un plan de mantenimiento y compra de insumos a fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- III) Mejorar las condiciones de seguridad, ventilación e iluminación de los laboratorios.

- IV) Incorporar siete docentes con título de magíster y seis docentes con título de doctor durante el período 2004-2007 según el cronograma presentado. Incorporar un 30% de los docentes del Departamento de Ingeniería de Minas en proyectos de investigación en los próximos tres años. Estimular a los docentes en la formación de equipos de investigación en áreas afines a la carrera y con impacto sobre las necesidades de la región.
- V) Implementar las medidas propuestas con relación a la incorporación de por lo menos diez alumnos en proyectos de investigación en los próximos tres años y otras estrategias que promuevan la iniciación en la investigación científica de los alumnos.
- VI) Adquirir y poner en uso el equipamiento detallado en el plan de mejoras para los laboratorios de las Tecnologías Básicas y Aplicadas.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica

- 1) Avanzar hacia una mayor unificación de cargas horarias y modalidades de dictado de los contenidos de Ciencias Básicas en las carreras de ingeniería de la unidad académica a fin de optimizar recursos humanos y físicos.
- 2) Realizar las modificaciones necesarias del plan de estudios a fin de mejorar el rendimiento de los estudiantes en los primeros años contemplando:
 - la debida gradualidad en el desarrollo de los contenidos, asignando a los mismos el tiempo necesario para facilitar el aprendizaje
 - una alternativa a la excesiva concentración de contenidos
 - una ampliación a la carga horaria destinada a formación experimental en física.
- 3) Implementar el plan de mejoras en relación al mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de los laboratorios de Física y Química.

A la carrera:

- 1) Reordenar la distribución de la carga horaria entre la modalidad teórica y las modalidades prácticas en las distintas asignaturas de la carrera.

2) Incrementar en el plan de estudios los contenidos de ciencias sociales y humanidades a fin de ajustarse a la concepción de ingeniero que prevé la resolución ministerial.

3) Diseñar estrategias con el fin de reforzar los contenidos (operaciones de concentración de minerales y máquinas mineras), que aparecen débiles en los conocimientos adquiridos por los alumnos, considerando los resultados del ACCEDE.

ARTÍCULO 5°.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1°, la institución deberá presentarse a la convocatoria correspondiente para solicitar la extensión de la acreditación, en cuya oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los compromisos y analizará la marcha de la carrera con respecto al perfil de calidad contenido en los estándares y demás normas de acreditación.

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 550 -CONEAU - 04