

**RESOLUCION N°: 424/03**

**ASUNTO:** Acreditar la Carrera de Ingeniería en Minas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan por un período de seis años.

Buenos Aires, 5 de noviembre de 2003

**Expte. N°: 804-130/02**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Minas de la Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ingeniería 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 1232/01, las Ordenanzas 005 –CONEAU– 99 y 032 – CONEAU, y las Resoluciones CONEAU 147/02; 293/02 y 294/02

CONSIDERANDO:

**1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería en Minas de la Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ingeniería quedó comprendida en la primera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza 032 y Resoluciones 147/02, 293/02 y 294/02, en cumplimiento con lo establecido por la Resolución M.E. 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en la ciudad de Mendoza el 13 de junio de 2002. Entre los meses de junio y septiembre y de acuerdo a las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación, que culminaron en un Informe, presentado el 18 de octubre de 2002, que incluyó un estudio diagnóstico de la situación presente así como la formulación de estrategias para el mejoramiento de la carrera. Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

En un Taller de presentación de la guía de evaluación por pares, realizado el 16 de octubre de 2002 se iniciaron las actividades. Entre los días 23 y 25 de octubre se realizó la reunión preparatoria de cada comité, en la que se elaboró la agenda de visita a las unidades académicas. Dicha visita fue realizada entre los días 5 y 8 de noviembre de 2002. El grupo de visita estuvo integrado por miembros del comité de pares y profesionales técnicos, quienes se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo; observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 26 de noviembre de 2002 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités, se brindaron informes sobre todas las carreras 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 el dictamen definitivo.

En ese estado, la CONEAU en fecha 20 de diciembre de 2002, corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032. El dictamen llegó a la conclusión de que la situación actual de la carrera reúne las características exigidas por los estándares, lo que permite otorgarle la acreditación por seis años.

En fecha 20 de marzo de 2003 la institución contestó la vista, sin que mediara objeción a los términos de dictamen.

## **2. La situación actual de la carrera**

### 2.1 Las capacidades para educar de la Unidad Académica

La Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) tiene como predecesora a la Universidad Nacional de Cuyo que fue creada en 1939 e incluía la Escuela de Ingeniería localizada en San Juan. En 1973 se crea la UNSJ en donde desarrolla sus actividades la actual Facultad de Ingeniería cuya amplia oferta de carreras de grado comprende:

Carreras presentadas a acreditación: Ingeniería en Minas, Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería en Metalurgia Extractiva.

Carreras no presentadas a acreditación: Bioingeniería, Ingeniería en Agrimensura, Ingeniería Industrial.

# CONEAU

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

En este grupo se incluyen carreras con una larga trayectoria histórica, como Ingeniería en Minas que se remonta a 1871 cuando se crea la Escuela de Minas, Ingeniería Química a 1949 e Ingeniería Civil a 1939. Por el contrario, Ingeniería en Alimentos, iniciada en 1995, e Ingeniería en Metalurgia Extractiva, iniciada en 1999, son las carreras de más reciente creación.

La mayor cantidad de ingresantes es captada por Ingeniería Electrónica (16%), Ingeniería en Alimentos (12%) e Ingeniería Civil (10%). Las restantes carreras se sitúan debajo del 7% del total de ingresantes, teniendo Metalurgia Extractiva sólo el 1%. En un primer análisis, la cantidad de docentes de la Unidad Académica parece suficiente para el total de los alumnos de la misma, sobre todo en lo vinculado a cargos de profesor.

En relación con la oferta de otras unidades de la región, se notan las siguientes superposiciones: Ingeniería Civil se dicta en las Universidades Nacionales de Cuyo, San Juan y UTN-Facultad Regional Mendoza; Ingeniería Electromecánica y Electrónica se dictan en UTN-Facultad Regional Mendoza y en la UNSJ. Si bien se han detectado algunos acuerdos en lo concerniente al pase de alumnos entre estas carreras, no se evidenciaron convenios relativos a la racionalización de la oferta.

Con referencia a las carreras de posgrado, la oferta de la Unidad Académica es amplia y variada, presentando 18 posgrados. Entre ellos puede mencionarse el Doctorado en Ingeniería Eléctrica, iniciado en 1990 y categorizado A, con 16 egresados y el 64% de los alumnos de doctorado de la Facultad; el Doctorado en Ingeniería de Sistemas de Control, iniciados en 1989 y categorizados A, que ha formado 9 doctores en la especialidad y el Doctorado en Ingeniería Mecánica, iniciado en 1996 y categorizado Cn, que cuenta actualmente con 5 alumnos sin que haya aún egresados. En general, se considera que las maestrías complementan las carreras de grado y abarcan temas de interés regional. Asimismo las carreras de especialización se encuentran casi exclusivamente vinculadas a temas de la región.

La oferta de posgrado es amplia pero se observa que algunas carreras no tienen egresados y otras tienen muy baja cantidad de alumnos. Posiblemente sea necesario

# CONEAU

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

observar su evolución y, en caso de ser necesario, ofrecerlas en forma compartida con otras unidades a fin de hacer más eficiente la asignación de recursos físicos y humanos.

Hasta 1992, año en que se suprimió, existía un ciclo básico que era común a todas las carreras de la Facultad de Ingeniería. Actualmente, las materias básicas se dictan en tres departamentos diferentes: Matemática, Física e Ingeniería Química. Dado que cada carrera solicita temas y duraciones diferentes, el número de materias básicas ha crecido excesivamente. Basta con señalar, tal como se pudo comprobar de la información entregada por la directora del Departamento de Física, que del curso básico de Física I se dictan las siguiente variantes: Física IA (10 hs), Física IB (7hs), Física IE (8 hs), Física General (10 hs) y Física (8 hs). Algo análogo sucede en el Departamento de Matemática donde en ambos cuatrimestres se dicta una gran cantidad de asignaturas diferentes.

Durante las entrevistas con los jefes de Departamentos de Ciencias Básicas se comentó que al carecer de carreras terminales, dichos departamentos son vistos y funcionan como departamentos de servicios. De esta manera, a lo largo de los últimos años, cada carrera que ha formulado planes nuevos ha exigido el dictado de actividades curriculares especialmente diseñadas, pero que sólo difieren en matices que no justifican ni cargas horarias diferentes ni nombres diferentes.

Esta situación conspira contra la posibilidad de lograr una formación básica común para las diferentes especialidades, perdiéndose así flexibilidad entre las carreras. Asimismo, se considera que la existencia de asignaturas comunes brindaría al alumno la posibilidad de definir su especialización en una etapa más avanzada de su carrera, con mayores elementos de juicio para tomar su decisión.

Las actividades referidas podrían ser comunes con un adecuado ajuste de planes que redundaría, además, en beneficio de los estudiantes ya que una misma asignatura podría repetirse en cuatrimestres sucesivos, permitiendo su cursado en caso de no haber podido regularizar dicha actividad en el cuatrimestre inmediato anterior. Además, con la repetición en cuatrimestres sucesivos se podría lograr un acortamiento de la duración real de la carrera ya que el alumno no se atrasaría con una espera innecesaria para

# CONEAU

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

el recursado de la asignatura, disminuyendo el desgranamiento y el riesgo de deserción y aumentando, por lo tanto, la capacidad de retención de los estudiantes.

Además, tal como fue señalado por integrantes del cuerpo docente durante la visita, en la actualidad muchas veces el alumno recurre a la complicación administrativa de cambiar de carrera o solicitar simultaneidad a fin de cursar la asignatura que no regularizó y que se dicta con otra denominación y para otra carrera en el período siguiente.

La Unidad Académica dicta un curso de ingreso que se repite en tres oportunidades con igual contenido pero con distinta duración: primavera, verano y primer cuatrimestre. Comprende Física, Química y Matemática, siendo esta última la que ocupa la mayor parte del curso (75%). Se inscriben alrededor de 1.000 alumnos y aprueban alrededor del 50%. Con todo, si se tiene en cuenta que las materias básicas del primer cuatrimestre de todas las carreras (Álgebra y Geometría Analítica, Álgebra y Cálculo Numérico, Geometría Analítica, Análisis Matemático I y Química General) presentan un gran desgranamiento, parecería que un alto porcentaje de los alumnos que acceden al primer cuatrimestre no tiene una adecuada preparación. A esto se suma el inconveniente de la pobre relación docente-alumno en las primeras asignaturas que conspira contra el logro de una buena atención de los alumnos en una etapa en que no tienen una adecuada formación ni hábitos de estudios consolidados.

De todo lo expuesto surge la fuerte recomendación para la Unidad Académica de una reestructuración de las materias básicas física, química y matemática convirtiéndolas en asignaturas de contenidos comunes a todas las carreras de ingeniería en las que sería necesario, además, mejorar la relación docente-alumno.

En los planes de mejoramiento de la Unidad Académica se establece la necesidad de determinar parámetros precisos para medir y mejorar el rendimiento académico de los alumnos a través de la creación de un sistema de seguimiento que permita disponer de índices de deserción, cronicidad y desgranamiento. Los recursos a asignar a estas acciones estarían disponibles, según previsión presupuestaria, a partir de 2003. Se considera muy importante asegurar la ejecución de estos planes.

De una muestra de las encuestas llevadas a cabo con los alumnos surge que el 70% está informado sobre la estructura de gobierno, el 80% sabe quiénes son las autoridades, el 90% conoce su plan de estudios pero el 70% desconoce el reglamento de la carrera. Esta última cifra se estima preocupante ya que puede ser la causa de que el alumno no pueda planear correctamente su carrera y ser una de las causas del alargamiento de la misma. Como conclusión de estas situaciones se estima recomendable entablar un mayor nivel de comunicación entre los docentes y autoridades con los alumnos.

La Facultad de Ingeniería posee un total de 625 docentes, de los cuales 384 son profesores, 149 auxiliares graduados y 92 auxiliares alumnos. El 65% son docentes regulares o concursados, siendo el promedio de edad de la planta docente de 50 años. El ingreso al cargo o el cambio de categoría se producen por concursos abiertos de antecedentes y oposición. Los cargos ganados por concurso no tienen término de duración y los cargos interinos se cubren a propuesta de los directores de departamento, basados en concursos cerrados, y suelen durar un año.

Los dos sistemas de concursos, ordinario e interino, han sido objeto de críticas en la autoevaluación de la Facultad (el sistema de ingreso debería definir concretamente los patrones de medida de suficiencia y aptitud de los postulantes y el sistema de designación directa adolece de inequidad). Se comparte la opinión vertida con respecto al sistema de evaluación de docentes (los resultados no se usan para implementar mejoras, no se analiza la evolución en el tiempo, no se discriminan jerarquías ni dedicaciones, se asigna el mismo puntaje a todos los aspectos observables, etc.), por lo que sería conveniente estudiar la implementación de un sistema más eficiente.

La reglamentación vigente no exige título de grado para acceder a los cargos docentes y, en la actualidad, existen 10 cargos cubiertos por personal sin ese título. La reglamentación tampoco exige la formación de posgrado y no existe ningún sistema de promoción. Se ha facilitado la formación de posgrado de los docentes por medio de programas de becas, pero sin una política de incentivos económicos por el perfeccionamiento. Se deduce que el perfeccionamiento del cuerpo académico queda

librado a las inquietudes personales en lugar de estar enmarcadas en la existencia de una política institucional que oriente los esfuerzos.

El alto promedio de edad de la planta docente es consecuencia, en gran parte, de la configuración histórica de la planta. Esta situación debería revertirse junto con la implementación de un sistema que garantice una constante actualización y perfeccionamiento. El mecanismo de “Control de Gestión” actual, que involucra la presentación de un plan de trabajo anual y una evaluación cada 3 años con informes de responsables y encuestas a alumnos, no asegura el buen nivel del cuerpo docente y puede ser una de las causas del mencionado envejecimiento de la planta académica. El número de profesores de las distintas categorías es elevado frente al de los docentes auxiliares. De los 625 docentes de la Facultad de Ingeniería, más del 60% son profesores. Teniendo en cuenta la distribución de cargas horarias de clases teóricas, problemas y actividades prácticas, se observa que hay profesores que están cumpliendo funciones de auxiliares de docencia.

Se nota una importante proporción de docentes con dedicación exclusiva que alcanza al 50% del total. Los recursos docentes de la unidad son suficientes para los alumnos de la Unidad Académica, ya que el número real de estos últimos se estima muy inferior a los 2.900 que acusan los registros oficiales. Ello se debe a los denominados “alumnos pasivos” o sea que no han rendido asignaturas en los últimos años y que no han sido dados de baja por el sistema.

Si bien parece escasa la cantidad de docentes afectada a la oferta de 18 posgrados (15.8% de los docentes realiza tareas de grado y posgrado y 0.3% sólo tareas de posgrado), de informaciones recibidas durante la visita, se supo que la docencia de posgrado estaría cubierta, en su mayor parte, por profesores invitados.

Poseen formación de posgrado el 40% de los docentes con dedicación exclusiva, el 20% de los docentes con semidedicación y el 8% de los de dedicación simples. El 58% de los docentes está categorizado en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación. Hay 10 investigadores de CONICET en la Unidad Académica.

# CONEAU

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

En los planes de mejoramiento se propone garantizar la permanencia de la calidad académica de la planta docente revisando las ordenanzas relativas a concursos docentes, como así también la vinculada al control de gestión y evaluación periódica. Para la realización de estas acciones se estima un plazo de 18 meses, que parece demasiado breve.

En los planes de mejoramiento también se incluyen actividades tendientes a garantizar la calidad académica de la planta docente aumentando la cantidad de docentes con título de posgrado y mejorando los mecanismos de ingreso, permanencia, evaluación y promoción. Esto implica una serie de actividades a desarrollarse en el término de 48 meses en un caso y 18 meses en el otro que deberían ser objeto de un control que verifique su efectivo cumplimiento.

El personal administrativo y técnico es suficiente. De 240 agentes, alrededor de 40 integran el personal jerárquico, entre los cuales sólo 5 o 6 poseen título universitario. En el informe de autoevaluación se indica que más del 90% de los integrantes del personal administrativo y técnico ha realizado cursos de perfeccionamiento.

Si bien existe un sistema de concursos para el acceso y promoción a estos cargos, son muy pocos los agentes (5%) que han accedido a sus funciones mediante este sistema. En el informe de autoevaluación se manifiesta la necesidad de proceder a efectuar una redistribución de cargos y funciones, que permita una optimización de los recursos humanos, para conseguir una mayor efectividad en la atención de los alumnos. Se considera que debería aplicarse el sistema de concursos para el acceso y promoción, agilizando el procedimiento a fin de que los cargos sean ocupados en cortos plazos por personal con suficiente idoneidad para el desempeño de sus tareas.

En la Facultad de Ingeniería existen 12 inmuebles en los que se desarrollan todas las actividades y cuyo estado y mantenimiento son muy diversos. El sector denominado “nuevo” es de reciente construcción y su estructura responde a las características sísmicas de la región. Sin embargo, existen una serie de edificios de construcción más precaria en donde funcionan, por ejemplo, el Instituto de Ingeniería

Química y el de Biotecnología, en los que a la inadecuación funcional se agrega la falta de una ventilación adecuada, la existencia de espacios sumamente congestionados y la distribución intrincada de los sectores. Se recomienda fuertemente encarar con la mayor celeridad posible la finalización de las estructuras destinadas a estas dependencias. Se destaca que, debido a que las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos son las principalmente afectadas por el llamado “Galpón Tecnológico” (denominación dada por la institución al ámbito donde se desarrollan actividades de laboratorio-taller), el reclamo de fondos para su terminación figura en el plan de mejoramiento de estas carreras.

La Unidad Académica posee 7 bibliotecas y un centro de documentación de los cuales la biblioteca Max Planck (Biblioteca Central) es la más importante. La misma posee 38.175 volúmenes entre los que se incluyen los volúmenes básicos para el estudio de las distintas ingenierías. En el subsuelo, donde se encuentran los libros menos consultados, predominan los textos en inglés, mientras que en la planta baja se halla una mayoría de textos en español. Este hecho pone en evidencia la poca predisposición de los alumnos a la lectura de bibliografía en aquel otro idioma. La colección de revistas de esta biblioteca fue interesante hasta hace unos años cuando se suspendieron las distintas suscripciones, privando a alumnos y docentes de la consulta del material actualizado que brindan estas colecciones.

Por otro lado, algunos departamentos e institutos poseen bibliotecas más pequeñas de cada especialidad.

Se dispone de 38 empleados para la atención de las bibliotecas y 6 de ellos poseen títulos de formación en la especialidad.

Existe un plan para mejorar la calidad del servicio de bibliotecas que comprende la adquisición de nuevos ejemplares, vinculaciones por red, mejora de los espacios físicos y la incorporación de la Biblioteca Central como usuario de bibliotecas virtuales nacionales e internacionales. Este plan se desarrollaría en un período de 24 meses y se apoya en presupuesto ordinario y recursos propios. Se considera que su aplicación redundará en una notable mejora de la calidad del servicio.

# CONEAU

*Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria*

MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

De acuerdo con el informe de autoevaluación, el presupuesto asignado para gastos de funcionamiento se ha mantenido en los montos históricos desde 1999, lo que no permite actualizaciones en los distintos rubros. La Facultad de Ingeniería recibe un presupuesto anual para gastos de funcionamiento estimado en \$750.000, de los cuales \$350.000 son gastados en servicios. Sin embargo, de acuerdo con la opinión vertida en la autoevaluación, la finalización de las carreras estaría asegurada.

Se observa una gran inversión en la infraestructura edilicia que ha dado como resultado la construcción de un nuevo sector de la Facultad dotado de amplias comodidades. Sin embargo, esta obra no se halla totalmente terminada y ello causa, tal como se mencionó anteriormente, que Ingeniería Química y de Alimentos lleven a cabo parte de sus actividades en instalaciones más precarias.

Según datos obtenidos durante la visita, los proyectos FOMECA de los que ha sido beneficiaria la Facultad, aún no se ejecutaron totalmente. Se trata de 7 proyectos y parte de estos fondos se destinaron al mejoramiento de la calidad de la enseñanza en Ingeniería en Minas, tanto en grado como en posgrado, mediante equipamiento, becas y visitas de profesores; al mejoramiento de la enseñanza de la ingeniería eléctrica; a la mejora de la enseñanza de la ingeniería civil; al mejoramiento de la enseñanza de la ingeniería en las áreas de electrónica, automática, bioingeniería; a la optimización de la enseñanza en vías de comunicación.

Los fondos provenientes de las actividades de transferencia, extensión y servicios de la Universidad han sido considerables (alrededor de \$3.000.000 anuales) y de ellos el 90% corresponde a la Facultad de Ingeniería. Dichos fondos son canalizados a través de la Fundación UNSJ y se destinan al centro que prestó el servicio, luego de efectuar una deducción del 2% para gastos administrativos de la Fundación. En esos centros los fondos son afectados al pago de incentivos al personal y a los gastos de equipamiento y funcionamiento (debería indicarse en que proporción). En los planes de mejoramiento se manifiesta la intención de incrementar la actual participación de los recursos propios en el presupuesto de funcionamiento de la Unidad Académica. Se

planifica fortalecer con estos recursos los servicios de biblioteca y hemeroteca, brindar apoyo a grupos de investigación incipientes, dar becas para actividades de posgrado, etc. Este plan de mejoramiento tiene un plazo de ejecución de 12 meses con un informe a los seis y puede redundar en un importante beneficio para las carreras.

Dentro de los planes de mejoramiento se manifiesta, asimismo, la intención de mejorar el equipamiento de enseñanza de aulas, laboratorios y talleres mediante el incremento de la proporción del presupuesto de la Unidad Académica destinado al funcionamiento de las carreras de grado. Se estima, sin embargo, que este plan no está concretamente definido ya que se lo sujeta a disponibilidades presupuestarias a partir de 2003.

Inicialmente, en la Facultad de Ingeniería no existían normativas respecto de las políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico, y la conducción era llevada a cabo directamente en forma personal por los profesores. Desde 1988 se implementaron políticas que favorecen el desarrollo de temas de incidencia local y regional, con reales posibilidades de transferencia al medio y, actualmente, los institutos de investigación cumplen ese objetivo.

Según las autoridades de la Casa, el régimen de Incentivos Docentes del Ministerio de Educación ha estimulado la inclusión de docentes a distintas ramas de la investigación. Sin embargo, se observa una escasa cantidad de proyectos de investigación financiados por CONICET, por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica o por otros organismos oficiales nacionales o provinciales. Los proyectos son financiados, en su gran mayoría, por la UNSJ que, en general, brinda subsidios muy escasos a un número elevado de proyectos. Si bien la institución destaca que la instauración del incentivo docente ha generado una verdadera inflexión en las tareas de investigación, proyectándolas hacia cifras mucho más significativas en cantidad de docentes y en el número de proyectos, en general este hecho no se ha visto plasmado en la cantidad de resultados generados por esa investigación, teniendo en cuenta que se declaran más de cien proyectos en desarrollo.

# CONEAU

---

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

Por otro lado, existen numerosos convenios de cooperación para investigación y extensión, algunos de los cuales han dado lugar a tareas de extensión o de servicios de suma importancia y que han generado un notable ingreso de fondos a la Unidad.

En los planes de mejoramiento se hace una mención muy generalizada acerca de la intención de establecer un programa de seguimiento de las políticas fijadas en el marco institucional en investigación científica y desarrollo tecnológico, proponiendo para ello la creación de una comisión. Sin embargo, en dichos planes no se establece ningún criterio que tienda a mejorar la producción de los proyectos de investigación o bien a realizar acciones tendientes a conseguir financiamiento proveniente de organismos oficiales. Se recomienda establecer una política más concreta en este sentido.

La UNSJ tiene un sistema de becas de ayuda económica y becas de posgrado y de investigación para estudiantes avanzados. Las becas benefician aproximadamente el 11% del total de los alumnos de la Facultad de Ingeniería.

La estructura de gobierno y la estructura administrativa están fijadas por el estatuto de la UNSJ.

La relación entre las estructuras departamentales y las distintas carreras es adecuada, siendo los departamentos los responsables directos de la organización de las tareas docentes. De la experiencia recogida durante la visita surge que la relación entre ciertos institutos de investigación y los departamentos debería ser más estrecha.

Existen en la Facultad dos sistemas integrados de registro y procesamiento de información: de personal y de alumnos. Ambos presentan inconvenientes por su antigüedad y pueden ser operados por personal administrativo, pero no por docentes o alumnos. En el caso del sistema de personal, el mismo contiene datos de su foja de servicio, pero no de sus antecedentes académicos y científicos. Sería conveniente modernizar estos sistemas, permitiendo la consulta por sus interesados y aumentando los datos acerca de la trayectoria docente.

No se comparte totalmente el juicio emitido en la autoevaluación en el sentido de que la normativa vigente es adecuada y suficiente, ya que se estima que deberían producirse modificaciones tendientes a establecer una más equitativa distribución de los fondos del producido propio, destinando una mayor parte a las actividades docentes de grado.

La enumeración de las debilidades constituye, fundamentalmente, un aporte crítico para mejorar la capacidad de educar de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ. Debe dejarse entendido, sin embargo, que esta Facultad posee una larga trayectoria en la enseñanza universitaria que la ha llevado a la situación actual y que si bien son necesarios los ajustes indicados, se puede considerar como que cuenta con una consistente estructura física y humana para la enseñanza de las ingenierías.

## 2.2 El currículo en desarrollo

La distribución de las actividades curriculares y la carga horaria de los diferentes bloques cumple con los valores propuestos por la Res. ME 1232/01. El total de la carga horaria es de 4.355 hs. incluyendo dos prácticas de verano ( 150 hs. c/u. ) y el trabajo final ( 400 hs. ), lo que supera a las 3.750 hs. sugeridas por dicha resolución.

La Carrera de Ingeniería de Minas comparte materias de Ciencias Básicas con otras carreras de la Unidad Académica, particularmente con la Carrera de Ingeniería en Metalurgia Extractiva, pero no cuenta con un ciclo común a todas las carreras de ingeniería. La falta de este ciclo común ha sido señalada como una debilidad de la Facultad de Ingeniería en el presente informe.

Los contenidos curriculares básicos para la carrera de Ingeniería de Minas establecidos en la Res. ME N° 1232/01, se cubren en su totalidad en el Plan de Estudios

La carga horaria mínima de las materias del bloque de Ciencias Básicas se cumple ya que supera la propuesta de la Res. ME N° 1232/01 de 750 horas, alcanzando las 1.100 horas, siendo la distribución por disciplina la siguiente :

Disciplina :	Dictado :	Sugerido Res. ME 1232/01
Física :	238 hs.	225 hs.
Química :	126 hs.	50 hs.
Representación e Informática :	196 hs.	75 hs.
Matemáticas :	350 hs.	400 hs.

En la visita realizada se observaron algunas dificultades de articulación entre las materias de Ciencias Básicas y las de la especialidad, por lo que se recomienda acciones de la Unidad Académica y el Departamento tendientes a corregir lo mencionado.

Los criterios de intensidad de formación práctica de la carrera, guardan relación con los contenidos de las asignaturas, comprenden la resolución de trabajos prácticos, ejercicios de aplicación y practicas de laboratorio, cumpliendo lo establecido en la Res. ME N° 1232/01.

De acuerdo a la Ordenanza 4/96 C.D. se ha separado el plan de estudios en unidades educativas constituidas sobre la base de campos afines al conocimiento y organizadas para coordinar acciones docentes, de investigación y servicios dentro de su ámbito.

De las unidades educativas constituidas que son: Área Básica, Exploración, Explotación, Mineralurgia, Dirección, Administración y Economía Minera, se derivan las cargas horarias para las actividades curriculares.

El Plan de estudios incluye dos (2) módulos de Inglés Técnico, lo que se considera adecuado. En lo que se refiere a la comunicación oral y escrita en castellano, su desarrollo está supeditado al requerimiento de informes y seminarios por parte de alguna asignatura. Se recomienda implementar exigencias que aseguren un buen nivel.

Los contenidos de las materias optativas completan la formación general del egresado, son un complemento para la elaboración del trabajo final y refuerzan los conocimientos en un área o temática laboral.

La estructura del plan de Estudios vigente tiene una adecuada correspondencia entre las actividades curriculares, los objetivos de la carrera, el perfil profesional y la denominación del título, por lo que cumple con los alcances definidos por la Res. ME. 1232/01. para la carrera de Ingeniería en Minas. El plan de estudios de la carrera y los objetivos corresponden a la formación de un ingeniero de minas generalista, que puede desempeñarse idóneamente en todos los aspectos de una operación minera: prospección, exploración, explotación, beneficio y comercialización.

Analizados los objetivos y contenidos de las fichas de actividades curriculares, en relación con la bibliografía disponible, se concluye que es adecuada su correspondencia temática, incluyendo la editada en idioma inglés. La bibliografía disponible en el Departamento Ing. de Minas es suficiente para el uso de los alumnos y docentes.

La estructura curricular del Plan de Estudios integra los contenidos en orden de complejidad creciente, lo que se asegura mediante el cumplimiento de la correlatividad entre las asignaturas, permitiendo el avance progresivo en los conocimientos. Para mejorar este aspecto se está elaborando un reglamento de correlatividades débiles y fuertes.

En el Plan de Estudio, las actividades previstas aseguran la suficiente y adecuada formación práctica, la que se distribuye en forma progresiva, incluyendo: actividades de laboratorio, prácticas de campo de cátedras, prácticas de verano y trabajo final de graduación. Dichas prácticas son realizadas por la totalidad de los alumnos en las distintas empresas mineras, se realizan mediante convenios, bajo condiciones de seguridad de alto nivel y de acuerdo a las Normas aplicadas en la actividad y bajo la supervisión de un responsable de la empresa. Esta modalidad permite al estudiante relacionar los conocimientos teóricos adquiridos con lo que se presenta en la realidad, además de estar en contacto con problemáticas de su futura actividad profesional.

En lo que respecta a la unidad académica, los ámbitos destinados a la formación práctica son pertinentes y adecuados. Sin embargo, en la Planta Piloto se

observan ciertas deficiencias en cuanto a las condiciones de seguridad. Las acciones propuestas para mejorar las medidas de seguridad de la Planta Piloto para procesamiento de minerales son adecuadas, debiéndose hacer los esfuerzos necesarios para su cumplimiento.

El mantenimiento y la ampliación de convenios con instituciones y empresas mineras, permitirán el fortalecimiento en la formación práctica de la carrera.

Los recursos materiales con los que cuenta el Departamento Ingeniería de Minas, son suficientes para satisfacer los trabajos experimentales

Los equipos e instrumental, importantes en número y calidad, aunque son antiguos se conservan en buen estado de funcionamiento debido al buen mantenimiento realizado, lo que permite la implementación en forma adecuada de las prácticas experimentales.

El acceso y uso de la infraestructura y equipamiento es el adecuado tanto para el desarrollo de las actividades académicas de la carrera de grado compatibles también con las de posgrado.

En el plan de estudio se incluyen actividades curriculares fuera de la unidad académica, como Prácticas de Campo de cátedras y las Prácticas de Verano. Esta última consiste en una pasantía en empresas mineras del sector productivo, constituyendo una gran ventaja en la formación profesional de los alumnos al estar supervisadas por profesionales de la industria. Esta se realiza en dos oportunidades durante carrera, durante los meses de verano con una duración de un mes cada una. Los alumnos deben cumplir con un cronograma de actividades propuesto por los docentes que integran la Comisión de Prácticas de Verano y acordado con la empresa bajo la supervisión de profesionales de esta última. Al finalizar la práctica deben presentar un informe para la empresa y el Departamento de la Carrera y posteriormente una exposición para la evaluación ante la Comisión de Práctica de Verano.

En la carrera se realiza un trabajo final que contempla la realización de un proyecto y diseño aplicado a una actividad minera, la que comprende la secuencia lógica

de selección de los diferentes métodos de exploración, explotación y procesamiento de minerales y su beneficio.

El trabajo final aborda los aspectos de economía y gerenciamiento y conocimientos relativos al impacto social y seguridad industrial. En estos proyectos existe una aplicación integrada de conceptos fundamentales de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas. El desarrollo del mismo implica el cumplimiento del cronograma de actividades aprobado, con el apoyo y supervisión de los docentes asesores del Trabajo Final, en una empresa minera o en laboratorios del Departamento y constituye una práctica profesional concreta. Esta actividad es de gran importancia para la aplicación de los conceptos fundamentales adquiridos, asegurando la formación del ingeniero.

El cuerpo docente del Departamento de Ingeniería de Minas está constituido por 58 profesores, de los cuales 36 son Ingenieros de Minas, 4 Ing. Químicos, 4 Ing. Civiles, 6 Licenciado en Ciencias Geológicas, 2 Ing. Electromecánicos, 1 Ing. Electrónico, 1 Licenciado en Química y 1 en Higiene y Seguridad, 1 Ing. Metalúrgico, 1 Médico y 1 Profesor en Matemática y Estadística.

Se considera que la composición del cuerpo docente es apropiada dado que en la formación del Ingeniero de Minas es necesario un conocimiento multidisciplinario. El plantel docente existente permitiría atender con calidad a un mayor número de alumnos que el actual.

La composición del cuerpo académico con formación universitaria en ingeniería y en otras disciplinas en los diferentes bloques curriculares es de una adecuada proporción y pertinencia, lo que impacta en forma positiva en la formación del ingeniero en minas.

A partir de la información presentada, se observa que la cantidad de docentes según su cargo y dedicación es adecuada. Las dedicaciones exclusivas son en cantidad importante, y la totalidad de la dedicación no se cumplimenta frente a alumnos. El docente cumple su dedicación en su lugar de trabajo y para consultas, preparación de clases y otras actividades relacionadas con la cátedra disponen de una importante cantidad de horas.

Se puede concluir que no se detectan debilidades notables en los distintos bloques curriculares y que el nivel, formación y dedicación de los docentes es apropiada.

En función de la información suministrada, se observa en muchos casos que las actividades de investigación y/o vinculación con el medio tienen relación directa y se corresponden con las actividades curriculares que desarrollan los docentes. Esta situación incide en forma favorable en la calidad académica.

La mayoría de los docentes tiene experiencia en el campo de la investigación, mientras que un porcentaje menor posee experiencia profesional en la industria para la producción de bienes y servicios.

Se consideran importantes las acciones tendientes a incrementar el porcentaje de profesores con experiencia profesional y en investigación, mediante la capacitación y el aprovechamiento de la experiencia en la industria minera local y el desarrollo de los proyectos de investigación y/o vinculación con el medio.

Analizando los datos de inscripción, promoción y calificación de los alumnos, se puede concluir lo siguiente: el bajo nivel que poseen los alumnos que egresan del ciclo secundario, la insuficiente nivelación previa al ingreso y la falta de experiencia para estudiar correctamente y rendir en forma adecuada, son causas que, sumadas a las consignadas en el análisis de las capacidades para educar de la unidad académicas, influyen en el bajo rendimiento en los dos primeros años.

La deserción se produce en los dos primeros años de la carrera, con porcentajes que oscilan entre el 40 y 50 % para 1er. año y el 20 % para 2º año, valores coincidentes con las otras carreras de ingeniería.

A pesar de esta situación preocupante y negativa, existe un aspecto positivo dentro de la carrera que está representado por el hecho de que más del 80 % de los alumnos de cada cohorte que alcanzan el 3er. año, culminan sus estudios.

El índice de graduación está en el orden de 5,6 %, por encima de la media de la Unidad Académica que es 4,28 y aún de la Universidad que es 3,07.

La duración de la carrera en tiempos reales es excesiva en ciertos casos, debido principalmente que varios alumnos provienen de lugares alejados y provincias vecinas y en general de escasos recursos, lo que los obliga a trabajar, desviando la atención y el tiempo de dedicación al estudio (también a la carga horaria y probablemente al trabajo final). Otro motivo importante es que el Reglamento Académico vigente es muy permisivo, ya que la condición de alumno regular no tienen término de vencimiento y admite que algunos alumnos permanezcan sin rendir los exámenes finales durante un tiempo prolongado.

La autoevaluación permanente del equipo docente se ha mejorado mediante reuniones periódicas. En dichas reuniones surgen las propuestas de modificación de las evaluaciones y/o exámenes parciales y exámenes finales, trabajo finales, diseño, etc. La metodología empleada es adecuada, genera interés en los docentes para producir mejoras en la calidad académica. Se recomienda continuar con acciones en este sentido

El análisis de los exámenes realizados por los alumnos en las evaluaciones parciales, tesinas, trabajos finales, diseño, etc, muestra que se alcanza un nivel adecuado en la adquisición de los conocimientos durante la carrera y que los mismos se integran y ponen de manifiesto sobre todo en los trabajos finales. Sin embargo se observa insuficiencias en la capacidad de expresión oral y escrita, lo se podría corregir contemplando actividades curriculares que mejoren el desempeño de los alumnos en estos aspectos.

La capacidad en recursos humanos, infraestructura y equipamiento es adecuada para manejar este número reducido de alumnos. Dicha capacidad también permitiría absorber un incremento razonable de alumnos en el futuro

El seguimiento que hace el Departamento de Ingeniería en Minas de sus egresados desde el año 1984 permite certificar que una gran mayoría está actualmente desarrollando sus actividades profesionales en el ámbito de la minería o sus actividades afines (empresas de servicios mineros), tanto en el quehacer público como privado, ocupando en muchos casos cargos gerenciales o del directorio de dichas empresas.

Una minoría de graduados se incorpora a empresas petroleras en la actividad de exploración y perforación, por tener conocimientos afines al estudio de rocas y maquinarias para la perforación de pozos.

La incorporación de graduados a la actividad académica es relativamente baja. Esta situación es una debilidad ya que no se están formando recursos humanos para el recambio que necesariamente se producirá en los próximos años. Uno de los factores, aunque externo al Departamento, que influye negativamente son las designaciones sin término en cargos por concurso. Deberían tomarse medidas en forma inmediata para corregir esta situación, ya que esta situación afectará en los próximos años la buena calidad académica lograda.

En la Unidad Académica existen cargos de auxiliar de investigación, principalmente en los Institutos de Investigación. La mayoría de los proyectos ha incorporado al menos un alumno en calidad de auxiliar. Se considera adecuado incentivar la participación de los alumnos en las actividades de investigación y vinculación.

La disposición de las instalaciones y la calidad del equipamiento para las actividades que involucran el uso de talleres y laboratorios es amplia y suficiente a los fines de la carrera. Se dispone de la cantidad adecuada de instrumental y en buen estado de funcionamiento.

Con respecto a la seguridad, en primer término se debe destacar que por encontrarse en una zona de alto riesgo sísmico, se aplicaron las normas sísmicas vigentes a la fecha de su construcción. Con respecto a la circulación se cuenta con pasillos y escaleras amplias, además de entradas y salidas alternativas.

Se complementa con instalaciones y elementos suficientes de seguridad, acorde a los materiales que se manipulan y a las actividades desarrolladas.

En el Nucleamiento Minas, que comprende el Departamento Ingeniería de Minas y el Instituto de Investigaciones Mineras se cuenta con 74 PCs de las cuales 14 se encuentran a disposición directa de los alumnos en el Gabinete de Computación del Departamento y oficinas vinculadas. El restante equipamiento informático se encuentra

distribuido en oficinas, gabinetes y laboratorios a los cuales los alumnos tienen acceso bajo la tutela de docentes responsables. El equipamiento descripto es suficiente y adecuado para el desarrollo de las actividades académicas.

La Biblioteca Central cuenta con una muy importante cantidad de textos para la carrera. Los espacios que se ocupan son funcionales, la ambientación e iluminación son buenas. El espacio de la Biblioteca del Nucleamiento Minas es reducido, requiriéndose un lugar más amplio para colocar pupitres de consulta y lectura.

### 2.3 La Gestión Curricular

La estructura administrativa es común a todas las carreras que se dictan en la Unidad Académica y funciona en un sector del edificio principal. En el ámbito del Departamento de Minas, ubicado en otro bloque edilicio adyacente, se dispone de recursos administrativos afectados al desenvolvimiento propio de dicho Departamento. Se considera que no hay deficiencia en la estructura administrativa, en virtud de que existe una dependencia para la carrera y una principal que abarca a todas las carreras de la Facultad de la Facultad de Ingeniería.

El Jefe y Subjefe de Departamento ejercen la conducción académica de la unidad. Están asistidos por un cuerpo consultivo, el Consejo Departamental, elegidos por votación directa de los integrantes del Claustro Departamental. Este último, es un órgano colegiado, formado por todos los docentes del Departamento, representantes alumnos, de personal de apoyo y de los egresados, que se constituye como la máxima autoridad y es quien debe avalar toda decisión importante del Departamento.

Se estima que el funcionamiento de estas estructuras es adecuado, ya que permite que las decisiones que se toman sean previamente debatidas en un ámbito en el que están presentes todos los estamentos de la comunidad universitaria, contribuyendo a una mejor planificación y coordinación.

Las políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico definidas por la unidad académica impactan positivamente en el Departamento Ingeniería en Minas

En forma complementaria al Dpto. Ingeniería de Minas funciona el Instituto de Investigaciones Mineras, donde la gran mayoría de los docentes del Dpto. desarrollan actividades de investigación. Este Instituto ha definido Programas de Investigación relacionados con aspectos importantes de la actividad minera que deben potenciarse. En el marco de estos programas se llevan a cabo gran cantidad de proyectos de investigación, financiados por diversos organismos y que dan lugar a publicaciones, compra de algunos equipos y capacitación de los docentes. De esta forma se produce una transferencia de conocimientos y experiencias obtenidas por los profesores en forma directa a los alumnos.

La vinculación con el medio productivo se realiza a través de la Fundación de la UNSJ, la que gestiona y firma distintos convenios de prestación de servicios y/o transferencia de tecnología con empresas mineras en actividad dentro del país, utilidad que es aprovechada para vincular tanto a docentes como a alumnos, con la realidad minera local y nacional. De igual forma se mantienen vínculos con entidades de la Provincia, Centros, Colegios y Escuelas

El Dpto. mantiene vigentes convenios de cooperación con diversas universidades nacionales y extranjeras, con escuelas de nivel medio de la provincia y con organismos del estado nacional y provincial. Asimismo está integrado activamente a asociaciones internacionales de universidades que potencian el intercambio de docentes y estudiantes como AIESMIN (Asociación Iberoamericana de la Enseñanza Superior de la Minería), universidades signatarias del programa ALFA, entre otras. Todos estos convenios apuntan generalmente a la formación de recursos humanos, cooperación científica tecnológica y transferencia de tecnología.

El impacto de las políticas de cooperación interinstitucional es muy relevante, ya que ha permitido la formación de redes académicas que han subvencionado el perfeccionamiento de un buen número de docentes y la realización de proyectos conjuntos, con un marcado beneficio a los alumnos de la carrera.

La Facultad de Ingeniería por Res. 100/93-CD reglamenta los mecanismos de actualización, revisión y cambio de los planes de estudio. Esta Resolución crea, en los

Claustros Departamentales, una Comisión Especial de seguimiento de los nuevos planes de estudio. Cuando se observan falencias, esa Comisión propone modificaciones que, aprobadas por el Claustro Departamental, son elevadas al Consejo Directivo de la Facultad quien luego de analizarlas, resuelve al respecto en sus sesiones ordinarias o extraordinarias, dictando la ordenanza respectiva. Este sistema para cambio o modificación de planes de estudio es poco ágil, lo que concluye en currículas demasiado rígidas, que solamente pueden modificarse mínimamente a través de las asignaturas optativas.

Los docentes del Dpto. Ingeniería de Minas realizan un apoyo permanente a los alumnos a través de la implementación de los horarios de Consulta, que consisten en horarios especiales que el profesor dedica todas las semanas para atención y asesoramiento de los alumnos. La situación particular de esta carrera con un número bajo de alumnos, con una enseñanza personalizada especialmente a partir de tercer año, contribuye a mejorar el rendimiento académico de los mismos; esto se debe destacar como una fortaleza del departamento.

Actualmente se encuentran vigentes dos convenios que permiten el ingreso o continuación de estudios a alumnos de otras universidades:

1) La Univ. Nac. del Centro de la provincia de Buenos Aires, que dicta los dos primeros años en esa unidad y luego, a través de equivalencias permite el ingreso a la carrera en la U.N.S.J. a partir de 3er. año.

2) La Univ. Nac. de Comahue, que otorga el título de Lic. en Tecnología Minera y que, a través de un plan de enlace o de equivalencias (según se trate de alumno o graduado) puede continuar o culminar sus estudios en la U.N.S.J. para alcanzar el título de Ing. de Minas.

Estos convenios permiten que alumnos de las Universidades mencionadas puedan completar sus estudios de Ingeniería en Minas, luego de superar las materias de formación básica en su lugar de residencia evitando las erogaciones económicas de los primeros años y con una formación previa que seguramente evitará el desgranamiento y la

deserción. Los prerrequisitos y condiciones de admisión son los adecuados para garantizar la correcta inserción de los alumnos a la carrera en la Universidad de San Juan.

La variación en cantidad de docentes desde 1997 al 2001 no ha sido significativa, ni ha afectado el normal desarrollo de clases, pero, debiera reverse el sistema de ingreso y promoción a efectos de poder formar equipos docentes que puedan tener opción de mejorar su situación de revista con el transcurso del tiempo

Los diversos convenios y proyectos de cooperación con diferentes universidades u organismos internacionales, han permitido a numerosos docentes realizar cursos de perfeccionamiento o actualización y alcanzar en algunos casos, títulos de especialización ó posgrado.

Aproximadamente el 20 % de los docentes del claustro departamental han participado en estos programas de perfeccionamiento y en todos los casos esos conocimientos adquiridos han sido incorporados al programa de actividades curriculares, dando lugar a la creación de nuevas áreas de conocimiento y en otros casos potenciando áreas existentes.

Se cuenta con un edificio diseñado exclusivamente para el funcionamiento de la carrera además del desarrollo de actividades de investigación y transferencia. Dicho diseño data de la década del 70, y se incluyeron conceptos relativamente modernos en lo que respecta a la distribución de espacios con la diversidad de fines que se desarrollan durante las labores de docencia e investigación.

Considerando la capacidad de los diferentes espacios, distribución y equipamiento de las actuales instalaciones, se concluye que la gestión de su uso y aprovechamiento son los adecuados a la necesidades actuales de docencia e investigación, pudiéndose duplicar la matrícula sin que esta situación varíe.

Los inmuebles que ocupa la unidad académica son propiedad de la Universidad Nacional de San Juan. Los derechos de la institución sobre los inmuebles por ser propiedad de la UNSJ, garantizan razonablemente la estabilidad, seguridad y permanencia de las actividades que allí se desarrollan.

### **3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera y recomendaciones**

La estructura del Plan de Estudios vigente integra los contenidos en orden de complejidad creciente, tiene una adecuada correspondencia entre las actividades curriculares, los objetivos de la carrera, el perfil profesional y la denominación del título.

La carga horaria total es de 4.155 incluyendo 2 prácticas de verano (150 hs. c/u) y el Trabajo Final (400hs.) con lo cual la carrera supera las 3.750 hs. mínima establecidas en la resolución ministerial 1232/01.

Los criterios de intensidad de formación práctica guardan relación con los contenidos de las asignaturas y comprenden: formación experimental, resolución de problemas de ingeniería, proyecto y diseño y práctica profesional supervisada

La composición del cuerpo académico con formación universitaria en ingeniería y en otras disciplinas es adecuada a las actividades curriculares en las cuales se desempeñan y su trayectoria impacta en forma positiva en la formación de los ingenieros en minas. No existen deficiencias en cuanto a la dedicación de los docentes.

La bibliografía disponible es suficientes para satisfacer las necesidades tanto de alumnos como de docentes de la carrera.

Las actividades de investigación y/o vinculación tienen relación directa con la temática de la carrera y se corresponden con las actividades curriculares que desarrollan los docentes que participan en dichas actividades. Si bien la mayoría de los proyectos de investigación cuentan con la participación de por lo menos un alumno, se recomienda incrementar dicha participación en las mencionadas actividades.

El acceso y uso de la infraestructura y equipamiento es adecuado en cantidad, capacidad y disponibilidad para el desarrollo de las actividades académicas de grado.

Se realizan las siguientes recomendaciones para la excelencia:

1. Profundizar el esquema de integración de las Ciencias Básicas con las Tecnologías Básicas y Aplicadas.

2. Incrementar el equipamiento de los laboratorios a fin de facilitar el desarrollo de las actividades experimentales.
3. Analizar el Reglamento Académico con el objeto de disminuir el desgranamiento y acortar la duración real de la carrera.
4. Mejorar los contenidos relacionados con la comunicación oral y escrita de los alumnos
5. Continuar con las medidas iniciadas relacionadas con la seguridad de los ámbitos destinados a la realización de actividades prácticas y/o laboratorios (ej. Condiciones de seguridad de la planta piloto).
6. Promover la participación de los alumnos en proyectos de investigación.

#### **4. Conclusiones finales 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 Res. 1232/01, las características de la carrera y los planes de mejoramiento presentados. Como consecuencia de ello, la CONEAU estima pertinente el establecimiento de compromisos para la unidad académica.

La universidad presentó una serie de planes de mejoramiento adicionales respecto de las siguientes metas institucionales cuya concreción resulta necesaria para asegurar la calidad de todas las carreras:

La institución ha propuesto la creación de un ciclo de actividades curriculares comunes que disminuirá la excesiva cantidad de versiones de las asignaturas correspondientes al área de ciencias básicas. La ventaja de un dictado homogéneo facilitará la flexibilización de la currícula otorgando al alumno la posibilidad de concretar la elección de su carrera transcurrido un cierto período de su incorporación al ámbito universitario.

Por otro lado, las carreras analizadas presentan una relación docente-alumno en el bloque de ciencias básicas que es inferior a los valores observados, en general, en los bloques tecnológicos. Una mayor dimensión de los equipos docentes dedicados a las

primeras etapas de las carreras, reacomodando la estructura de la planta que debe ser menos rígida, atenderán las pautas establecidas en la resolución ministerial tendientes a que la institución tenga en cuenta sus recursos humanos para garantizar a los estudiantes una buena formación.

En los planes de mejoramiento la institución se plantea garantizar la calidad académica de la planta, mejorando los mecanismos de ingreso, permanencia, evaluación y promoción. Los cambios deberían llevar a una estructura óptima que presente un buen balance de cargos, especialidades y edades. Asimismo, cambios correctamente implementados permitirán alcanzar una planta docente más armónica, fortalecida por la complementación de las tareas de enseñanza con actividades de investigación. Con este objetivo se plantea promover la participación de los docentes investigadores en proyectos subsidiados por organismos de promoción de la investigación científica y tecnológica tanto nacionales como provinciales.

Además, en los planes de mejoramiento se manifiesta la intención de incrementar la actual participación de los recursos propios, provenientes de las actividades de transferencia, extensión y servicios, en el presupuesto de inversiones de la Unidad Académica. Este plan puede redundar en un importante beneficio para la institución contribuyendo al mejoramiento de la enseñanza de las ciencias básicas y apoyando las carreras que requieren mayor esfuerzo para mejorar su calidad. Además, se planifica fortalecer con estos recursos los servicios de biblioteca y hemeroteca, brindando apoyo a grupos de investigación incipientes y dando becas para actividades de posgrado, entre otras actividades.

Como medidas destinadas a la retención de los alumnos se creará un sistema de seguimiento que permitirá disponer de índices de deserción, cronicidad y desgranamiento. Del análisis de esa información surgirán estrategias específicas para mejorar las condiciones en las que los estudiantes realizan su aprendizaje, en especial en los primeros años como organizar la formación para que los alumnos tengan a su disposición un plantel docente con buena relación docente alumno, especial preparación

pedagógica para atender a los diferentes niveles de formación en las comisiones o cursos, implementación de medidas que aseguren el asesoramiento temprano a los alumnos respecto de programas, bibliografía, temas y tipos de problemas que serán examinados en las distintas evaluaciones, etc. Así también se establecerá una normativa para determinar la caducidad del estado universitario y se implementará un sistema de correlatividades fuertes y débiles que fije claramente la exigencia de asignaturas cursadas y asignaturas aprobadas para avanzar en la currícula.

Finalmente, la institución mejorará sus fuentes de información no sólo aumentando los datos disponibles en la página web, especialmente los vinculados con aspectos reglamentarios, sino también modernizando los sistemas integrados de registro y procesamiento de información. Estas medidas llevarán, también, a una organización adecuada y de fácil acceso público de los antecedentes académicos de los docentes e investigadores y del estado académico de los alumnos.

De los Planes de Mejoramiento surgen los siguientes compromisos de la Unidad Académica:

- I. Crear un ciclo de actividades curriculares comunes a todas las carreras de ingeniería de la unidad académica.
- II. Mejorar la relación docente/alumno en las asignaturas de ciencias básicas. Brindar la formación experimental adecuada y suficiente, tanto en el área de física como de química, dotando los laboratorios del equipamiento necesario en función de la cantidad de alumnos.
- III. Optimizar la planta docente logrando un balance correcto de cargos, especialidades y edades que complemente las actividades de enseñanza con investigación, vinculación y extensión. Lograr que el sistema de evaluación periódica de docentes cumpla los fines para los que fue creado.
- IV. Incrementar la participación de los recursos propios en el presupuesto de inversión de la unidad académica.

- V. Crear un sistema de seguimiento de los alumnos, disponiendo de índices de deserción, cronicidad y desgranamiento. Fijar las condiciones que determinan la caducidad del estado universitario resolviendo la situación de los alumnos pasivos.

Mejorar las fuentes de información y sistemas integrados de registro y procesamiento de la misma.

Con relación a la calidad académica de la carrera, la CONEAU estima necesario el establecimiento de la siguiente recomendación adicional:

1. Adecuar la carga horaria recomendada para matemática según los valores indicados e la Res. 1232/01.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y  
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería en Minas, Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ingeniería por un período de seis (6) años con las recomendaciones que se detallan más abajo.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecido el compromiso de la institución para la implementación de las siguientes estrategias de mejoramiento:

- I. Crear un ciclo de actividades curriculares comunes a todas las carreras de ingeniería de la unidad académica.
- II. Mejorar la relación docente/alumno en las asignaturas de ciencias básicas. Asegurar la formación experimental adecuada y suficiente, tanto en el área de física como de química, dotando los laboratorios del equipamiento necesario en función de la cantidad de alumnos.

- III. Optimizar el aprovechamiento de la planta docente logrando un balance correcto de cargos, especialidades y edades que complemente las actividades de enseñanza con investigación, vinculación y extensión. Lograr que el sistema de evaluación periódica de docentes cumpla los fines para los que fue creado.
- IV. Incrementar la participación de los recursos propios en el presupuesto de inversión de la unidad académica.
- V. Crear un sistema de seguimiento de los alumnos, disponiendo de índices de deserción, cronicidad y desgranamiento. Fijar las condiciones que determinan la caducidad del estado universitario resolviendo la situación de los alumnos pasivos.
- VI. Mejorar las fuentes de información y sistemas integrados de registro y procesamiento de la misma.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Profundizar el esquema de integración de las Ciencias Básicas con las Tecnologías Básicas y Aplicadas.
2. Incrementar el equipamiento de los laboratorios a fin de facilitar el desarrollo de las actividades experimentales.
3. Analizar el Reglamento Académico con el objeto de disminuir el desgranamiento y acortar la duración real de la carrera.
4. Mejorar los contenidos relacionados con la comunicación oral y escrita de los alumnos.
5. Continuar con las medidas iniciadas relacionadas con la seguridad de los ámbitos destinados a la realización de actividades prácticas y/o laboratorios (ej. Condiciones de seguridad de la planta piloto).
6. Promover la participación de los alumnos en proyectos de investigación.
7. Adecuar la carga horaria recomendada para matemática según los valores indicados e la Res. 1232/01.

# CONEAU

---

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

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 424 – CONEAU – 03