

**RESOLUCION N°: 607/04**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería en Materiales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ingeniería, por un período de tres años.

Buenos Aires, 15 de noviembre de 2004

**Expte. N°: 804-445/02**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Materiales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata 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 en Materiales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata 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 10 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 26 al 30 de mayo 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 M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. Asimismo, en el dictamen se formularon veinticuatro requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 29 de marzo de 2004 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 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 Facultad de Ingeniería fue creada en 1966 e inició su actividad con tres carreras de grado. Actualmente se dictan siete carreras de grado: Ingeniería Electrónica, en Alimentos, Eléctrica, Mecánica, en Materiales, Química y Electromecánica.

La oferta de carreras de posgrado de la Facultad comienza en 1985 con el Magister Scientiae en Materiales y al año siguiente con el Doctorado en Ciencias de los Materiales. Estas carreras se vinculan directamente con el Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología de los materiales que les brinda el apoyo brindado en todo lo que hace a infraestructura y recursos humanos altamente capacitados. Posteriormente, en 1992, se creó el Magister Scientiae en Ingeniería Química con el respaldo del mismo Instituto y otros grupos de investigación del Departamento de Ingeniería Química. Todos estos posgrados han sido categorizados A por la CONEAU. En 1999 se creó el Doctorado en Ingeniería Electrónica, dado el desarrollo del área en la facultad y la cantidad disponible de recursos humanos capacitados. Finalmente en el 2000 se implementó la carrera de Especialista en Seguridad e Higiene. Estas carreras fueron categorizadas “C” por la CONEAU.

Existe además un convenio de mutua colaboración con la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, sede Olavarría, por el cual los alumnos de esa facultad pasan directamente al Ciclo Superior de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la UNMDP.

### Actividades Curriculares Comunes

Todas las carreras deben completar un ciclo común de 10 materias. Estas son: del área de Matemática (Análisis A, B y C, las Álgebras A y B, Computación y Estadística Básica); del área de Física (Física 1, 2 y 3) y Química (Química General I).

El análisis y el diseño de los planes de estudios y su revisión periódica los lleva a cabo la Comisión de Asuntos Académicos. La organización de las actividades del Ciclo Básico, en lo que a seguimiento de métodos de enseñanza, formas de evaluación,

# CONEAU

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

coordinación de equipos docentes, etc. se refiere, es llevada a cabo por las direcciones de los departamentos involucrados: Matemáticas, Física y de Ingeniería Química, ya que no existe un departamento de ciencias básicas.

A través de la Secretaría Académica de la Facultad se organiza la distribución de actividades, confeccionando también una grilla de coordinación y programación de exámenes.

Se dictan además, de acuerdo con el Plan 2003, materias de Matemáticas, que comprenden temas de Cálculo Numérico y Cálculo Avanzado, dirigidas a todas las carreras, pero con matices que las diferencian. Teniendo en cuenta que el departamento de Ingeniería Química interviene solamente en una materia (Química General) se puede afirmar que los departamentos de Matemática y Física están prácticamente a cargo de los dos primeros años de todas las carreras.

Además del ciclo común, existen numerosas actividades curriculares comunes a parte de las carreras o a todas ellas, y que abarcan desde el bloque de Actividades Complementarias, en el que hay actividades comunes a todas las carreras (Inglés I y II, Organización de la Producción, Investigación Operativa, Economía General, Relaciones Personales en la Industria, Derecho en Ingeniería, etc.), hasta los bloques de Ciencias Básicas, de Tecnologías Básicas y de Aplicadas en los que las actividades son comunes a dos o varias carreras. Respecto del resto de las actividades comunes que se desarrollan dentro de la unidad académica, el seguimiento se realiza a partir del 2002, por medio de comisiones asesoras de los Consejos Departamentales y el Consejo Académico. Desde el punto de vista de que muchas actividades son similares en todas las ingenierías se cree que es correcto el desarrollo de estas asignaturas para todas las carreras que las requieren a fin de conseguir la optimización de los recursos físicos, humanos y económicos. Sin embargo, aún siendo similares los temas en el caso de las Tecnologías Aplicadas sería conveniente diferenciar la carga horaria requerida para las distintas ingenierías a fin de extender el tema de acuerdo al perfil del egresado buscado.

# CONEAU

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

Las actividades del Ciclo Básico correspondientes al área de Matemáticas (los Análisis A, B y C, las Álgebras A y B, Computación y Estadística Básica), así como las de Física (Física I, II y III en el plan 2003) y Química (Química General I), tienen contenidos adecuados a la demanda de conocimientos comunes a las carreras involucradas en el proceso de acreditación. El resto de las materias del bloque que se dictan fuera del Ciclo Básico (que comprenden los temas de Cálculo Numérico y Cálculo Avanzado) complementan adecuadamente la formación en estas áreas.

En todas las actividades se verifica una adecuada correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía, si bien, esta última se considera un tanto desactualizada e insuficiente en lo que a disponibilidad de textos para los alumnos se refiere.

Con la incorporación, de acuerdo con el nuevo plan, de las materias Análisis Numérico para Ingeniería, Métodos Numéricos y Matemática Avanzada y la reestructuración del programa de Física I, las actividades del bloque brindan totalmente los contenidos curriculares básicos establecidos en la Resolución M.E. 1232/01, con la excepción de Medios de Representación que no se dicta para las carreras de Electrónica, Alimentos, Materiales ni Química. Para las carreras de Electromecánica y Electricista, se dicta Sistemas CAD, que no trata los temas de medios de representación sino que enseña el manejo del utilitario. Por otra parte, la carga horaria mínima del bloque de Ciencias Básicas y la distribución de la carga horaria mínima por disciplina, cumplen holgadamente con lo establecido por la resolución antedicha (1240 en total, 650 de Matemáticas, 384 de Física, 90 de Computación y 112 de Química, como promedio de las distintas carreras).

En cuanto a la formación práctica, las actividades del área de Matemáticas previstas para asegurar dicha formación son adecuadas y suficientes. En Computación, se prevé que la mitad del tiempo se dedique al trabajo en laboratorio, mientras que la otra mitad se dedique a la teoría y al tratamiento de problemas en una proporción de 2 a 1, lo que se considera apropiado. Lo mismo sucede con Química General I. En el área de Física todas las actividades cuentan con una buena distribución formal entre teóricas y prácticas.

Sin embargo, en la visita se verificó que Física I (A en el plan 1996) hace solo experiencias demostrativas en el frente durante las clases teóricas, y que en Física II y III (B y C en el plan 1996), se realizan solo 4 prácticas de laboratorio y faltan docentes para esta actividad. Se considera que las cargas horarias de formación experimental deben ser aumentadas.

No hay instancias institucionales de integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras, por lo que esta integración resulta variable según se realice con las materias de una misma disciplina (en cuyo caso se hace a nivel departamental) o con materias de otras disciplinas y/o áreas, en cuyo caso la integración es despareja y personalizada. En cuanto a la integración horizontal, ésta se realiza en el ámbito de las cátedras. Por otra parte, si bien la estructura curricular integra los contenidos de las áreas en orden de complejidad creciente, no aparecen instancias integradoras generales. Se considera necesario que se prevean dichas instancias.

Agregado a lo anterior puede afirmarse que la metodología de evaluación, que permite la promoción de la actividad mediante la aprobación de tres exámenes parciales, asegura la progresión en la distribución de los temas y la adecuada formación práctica pero presenta el inconveniente de que los parciales (de carácter teórico-práctico), no son, como se comprobó en la vista de exámenes, integradores de los contenidos previos de la respectiva actividad, con la falta de visión global que ello conlleva.

Por otra parte, el análisis de los exámenes llevado a cabo durante la visita permitió comprobar que tienen un adecuado nivel de exigencia y alcances bien delimitados.

La situación de desgranamiento y deserción en el Ciclo Básico es considerablemente alta, del orden del 50% en promedio, si bien ha mostrado mejorías desde un registro inicial del 80%. De estos datos se desprende que los alumnos encuentran evidentes dificultades en su adaptación inicial al régimen universitario en general y en el cursado de las Ciencias Básicas en particular.

Respecto del rendimiento de los alumnos, se observa que en promedio los alumnos que promocionan las materias del Ciclo Básico son el 28% del total de los

inscritos. De los que deben rendir examen integrador (los que no promocionan en forma directa), el 25% reprueba, y la nota promedio resulta del orden de 5. Se concluye además del análisis de los datos que la formación en el Ciclo Básico no parece muy satisfactoria, dado que un gran porcentaje de los aprobados se ubica en la franja de puntaje entre 4 y 5.99 (del orden del 50% de los aprobados). Las actividades del bloque que no están en el ciclo básico tienen porcentajes de promoción similares, aunque porcentajes de reprobados en los exámenes integradores sensiblemente más bajos (del orden del 8%) y promedios más altos (entre 6 y 7.20).

Una dificultad importante se encuentra en Química General, donde sólo un 25% concluye el cursado, debido, en parte, a que el dictado se realiza en el primer cuatrimestre del 1er. año.

El equipamiento informático para las materias del área, de acuerdo con el análisis de las fichas (verificado en la visita), es escaso frente al número de alumnos que cursan las actividades (lo que se nota en particular en Computación), aunque la calidad de los equipos es adecuada. Los laboratorios de Química cumplen bien con las necesidades. Los de Física poseen material nuevo y cumplen con los requisitos, pero debe señalarse la falta de espacios dedicados a los laboratorios de enseñanza de la disciplina. Esto fue corroborado en la visita.

La misma falencia respecto del número de computadoras se registra para Estadística Básica, Análisis Numérico e Investigación Operativa. Dibujo Técnico también presenta similares falencias informáticas. Dada esta situación, se considera indispensable que se planifique la forma de proporcionar el espacio y el material requerido para estas actividades.

En las actividades correspondientes al área de Matemáticas del Ciclo Básico, la relación docente-alumno es aceptable, pues si bien en las clases teóricas esta es de 1 a 100, aproximadamente, en la de problemas, para las que hay mayormente por cada comisión un JTP y varios ayudantes, la relación es de un docente por cada 35 alumnos. Para este grupo de actividades, se verifica una muy baja cantidad de docentes de

# CONEAU

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

dedicación exclusiva ya que sólo en dos casos hay docentes con esta dedicación, y ambos profesores. Todos los auxiliares son de dedicación simple. Otra característica notable es que se registra un único cargo de profesor asociado, aún en actividades con numerosos docentes. La primer característica atenta contra la posibilidad de que los docentes realicen otro tipo de actividades (investigación, capacitación docente, etc.) y la segunda contra el gradualismo de la estructuración de las cátedras.

Se considera necesario que la unidad académica formule un plan para mejorar este inconveniente.

Para las otras actividades del área y para Computación, si bien la relación docente-alumno es similar, mejora ostensiblemente en cuanto a la cantidad de docentes, incluido auxiliares, de dedicación exclusiva y parcial. La excepción a esto lo constituye Estadística Básica, que no sólo tiene a todos sus docentes de dedicación simple, sino que tiene una relación docente-alumno baja (en total 1- 45).

En el área de Química General I y en las Físicas, salvo en Física II, hay un número adecuado de docentes, y se verifica una relación docente-alumnos de 1 a 40 entre teóricas y resolución de problemas. La proporción de docentes de dedicación exclusiva es sensiblemente mayor, ya que todos los responsables de las actividades lo son.

El resto de las actividades comunes que no son del bloque de ciencias básicas, excepción hecha con Investigación Operativa, así como Dibujo Técnico presentan una muy baja (o nula) cantidad de docentes de dedicación exclusiva o parcial pero una relación docente-alumno que mejora a medida que la ubicación de la actividad en la currícula es más avanzada.

En cuanto a la formación de los docentes, en el Ciclo Básico, en Matemáticas, los docentes poseen formación en el área, y de 14, 11 poseen título de Profesor Universitario de Matemáticas (algunos de los cuales cursan maestrías en gestión), siendo los dos restantes Licenciado en Matemáticas e Ingeniero respectivamente. Dado que este grupo de actividades corresponde a temas básicos de la currícula, la formación de los docentes es acorde con los contenidos de las mismas. Además, poseen prolongadas



trayectorias en la docencia y de progreso gradual, por lo que son acordes con las responsabilidades encomendadas. De todas formas es de hacer notar una muy baja proporción de docentes con formación en la Ingeniería, lo que implica un déficit a la hora de orientar la actividad con un criterio coherente con las carreras usuarias. En las restantes actividades del área y en Computación, todos los profesores, así como los docentes auxiliares, tienen título de grado universitario, provienen en su mayoría de la ingeniería, son de dedicación exclusiva, e investigan en temas relacionados con la actividad por lo que garantizan un dictado satisfactorio de las disciplinas.

En Química General I, los docentes responsables poseen formación específica y título académico máximo y prolongada y gradual actividad docente. En las Físicas II y III se verifica la misma situación. En Física I el profesor a cargo (Adjunto), es ingeniero-investigador. Así que, la formación de los docentes a cargo resulta satisfactoria.

En conclusión, del análisis de la composición (en cuanto a la proporción de ingenieros en las cátedras y a las dedicaciones docentes) del cuerpo académico del bloque surge que si bien el área de Matemáticas presenta algunas debilidades, estas se dan en los estadios iniciales de la carrera y son susceptibles de ser subsanadas ya sea en las materias más avanzadas, en las que la composición es más balanceada o en las materias específicas de las carreras. Debería sin embargo aumentarse la cantidad de profesores de tiempo completo en esta área con el objeto de promover las actividades de investigación entre los docentes afectados a esta etapa temprana de las respectivas carreras.

El hecho de que sólo los profesores estén integrados en tareas de investigación conspira contra el desarrollo futuro de las capacidades en las cátedras de la actividad.

Los docentes del segmento de Matemática y Computación no cuentan con experiencia profesional en el ámbito de la producción de bienes y servicios y en cuanto a experiencia en investigación, 8 de 20 cuentan con ella ya que investigan activamente, (participan en proyectos multidisciplinarios de Bioingeniería, Sistemas Dinámicos y Tratamiento de Señales e Imágenes) por lo que se considera que estas actividades son

pertinentes en función de las necesidades de las carreras y de que este nivel de actualización se debe ver reflejado en la mayoría de los casos en los programas de sus respectivas actividades curriculares.

En las Físicas y en Química General I, hay muy pocos profesores con experiencia profesional y, mayoritariamente tienen antecedentes de investigación y participan también en proyectos multidisciplinarios, lo que resulta positivo para la enseñanza de sus disciplinas.

Las materias del ciclo común se ofrecen como todas las materias por cuatrimestre y en cuatrimestres alternados por lo que no se reitera el dictado en el cuatrimestre siguiente, ya que los docentes dictan diferentes materias en uno y otro período. Solamente para el primer cuatrimestre del primer año se ofrece un recursado, en todos los otros casos se maneja esta alternativa sólo cuando existe una solicitud de los alumnos y es considerado necesario por las autoridades de los cuerpos responsables y la Secretaría Académica. De esta forma los inconvenientes que impidan la finalización correcta de la asignatura, aún en el primer año, significan un retraso en la carrera ya que si bien la primera vez se presenta el recursado, luego no se dictan las materias correspondientes al siguiente cuatrimestre que permitan continuar cursando.

Existe un vínculo institucional, no formalizado por convenio, sino por Ordenanza de los Consejos de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas y Naturales con los Departamentos de Matemática y Química (OCA 195/99 y 264/99) por el cuál los alumnos pueden cursar las materias homologadas en el cuatrimestre opuesto al que se dictan en la facultad.

Los programas de otras unidades académicas tienen grados de similitud pero la dificultad radica fundamentalmente en la organización del dictado y los cronogramas de parciales y exámenes, razón por la que es baja la utilización de dicha posibilidad.

En cuanto a las actividades complementarias comunes a las ingenierías es de destacar la variedad de orientaciones. Existen materias complementarias ofrecidas por grupos propios de la facultad que responden a los cronogramas de clases y exámenes de la

unidad, complementando o profundizando conceptos que se desarrollan en las materias obligatorias, por lo cual son las materias optativas más seleccionadas por los alumnos y también existen otras materias, de otras unidades académicas, que siendo materias iniciales de otras carreras pueden cursarse como optativas, posibilitando el fortalecimiento de la cultura general del alumno y la integración de los estudiantes de la universidad.

El otro grupo de materias comunes a las carreras es Inglés I y II. Estos cursos cubren niveles básicos para comprender el lenguaje técnico. A fin de mejorar la enseñanza del idioma y permitir un mejor nivel a los alumnos, se están estudiando actualmente las posibilidades de desarrollar cursos con los departamentos de idiomas de la universidad. Se requerirá su efectiva implementación.

Por último, en el programa 2003 se propone una materia complementaria a todas las ingenierías, dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita que en forma general se presenta como parte de los planes de mejoramiento.

#### Cuerpo Docente

Teniendo en cuenta lo informado por la Facultad sobre la distribución y afectación de los docentes a las distintas actividades se destaca que, del total de los docentes, el 20% se dedica al posgrado.

Los cargos docentes de la unidad académica durante el año 2001 fueron 525 y en el año 1997 fueron 479. De esto se deduce que los cargos docentes se incrementaron en un 9,6 % dado que aumentó el número de ayudantes no graduados de 25 a 90 incluyendo los cargos ad-honorem. Por consiguiente los porcentajes en casi todas las categorías disminuyeron al incrementarse la fracción mencionada y pasaron a estar distribuidos como se indica: los profesores titulares disminuyeron de 15 a 11 %, los profesores asociados de 6 a 5 %, los profesores adjuntos de 17 a 15 %, los jefes de trabajos prácticos de 24 a 22 %, los ayudantes graduados de 32 a 29 % y los ayudantes no graduados aumentaron de 5 a 17 %. En el momento de realizar la visita el número total de cargos era 445, de los cuales 7 cargos estaban ocupados por docentes en el exterior con uso de licencia sin goce de haberes y 25 eran cargos adscriptos.

El diagnóstico realizado por la unidad académica en su autoevaluación señala que el incremento de antigüedad de los docentes disminuye la disponibilidad de recursos, lo que provoca un aumento en cargos ad-honorem necesarios para mantener la calidad de la enseñanza.

Se observa que en forma global la planta docente es numerosa, sin embargo, se nota que existen dificultades para cubrir toda la demanda de horas docentes en el ciclo básico común con el personal docente remunerado y que es necesario recurrir a los cargos ad honorem para satisfacer las necesidades del aprendizaje. La incorporación de la categoría alumno ayudante ad-honorem se ha hecho debido a la necesidad de atender la gran cantidad de alumnos especialmente en los primeros años. Ellos colaboran con un docente estable a cargo de la clase práctica o del trabajo práctico, para atender cada consulta individual y personal.

Las dedicaciones en ese mismo período (1997-2001), variaron de 62 a 66 % en lo que respecta a las dedicaciones simples, de 9 a 7 % en las dedicaciones parciales y de 29 a 27 % en las dedicaciones exclusivas. Si se analiza el cuerpo docente sin los ayudantes no graduados, que solamente pueden designarse con dedicación simple, se observa un incremento en las dedicaciones exclusivas del 2% y una disminución de las dedicaciones simples en 1 %.

El número de docentes con cargo de profesor titular disminuyó (71 a 58) pero la dedicación exclusiva aumentó (50 a 60 %). En el caso de profesores asociados el número se mantuvo (28 docentes), pero la dedicación exclusiva aumentó (32 a 68 %) y los profesores adjuntos disminuyeron (81 a 79) pero la dedicación aumentó un 1% alcanzando un 51 %. En los cargos de menor jerarquía, al ser mayor el número de docentes se registra muy poca variación. En el caso de jefe de trabajos prácticos se mantuvo (113 en 1997 a 114) pero la dedicación exclusiva disminuyó un 1% quedando un 27 % con esa dedicación y la dedicación parcial de 13 % se redujo un 2%. Para los ayudantes graduados el número de 154 disminuye a 149 aumentando la dedicación exclusiva un 2,5 % aproximadamente quedando este porcentaje en 10,3 %.

La proporción de dedicación horaria exclusiva o parcial es satisfactoria en los cargos superiores (profesores) pero la fracción con alta dedicación se reduce casi a la mitad en los cargos inferiores (auxiliares) lo cual dificulta la formación de los jóvenes graduados. Si se consideran los valores absolutos se observa que se mantiene en todos los cargos casi la misma cantidad de docentes con dedicación exclusiva.

En cuanto a los niveles de formación alcanzados por los docentes y su relación con los cargos y dedicaciones, la unidad académica informó que el 64 % de los docentes tiene título de grado, el 18 % tiene una especialización, el 14% un doctorado y el 3 % tiene un Magister. Solamente un 1% corresponde a cargos ocupados por no graduados dentro de los cuales se encuentran los ayudantes no graduados. De los profesores con dedicación exclusiva, el 48% acredita título de Doctor y el 7.8 % título de Maestría o Especialista.

El 36% de los docentes con título mayor al grado han obtenido el título de Magister o Doctor en Ciencia de los Materiales en esta unidad académica. Además se informó en la visita que los graduados recientes con baja dedicación tienen beca o cargo de investigador de CONICET, CIT o FOMEC.

Un 71.7% (312/435) de los cargos docentes excluyendo los ayudantes no graduados, tienen parte de la dedicación en investigación, y de estos, el 44.6% (139/312) está categorizado. El 100% de los categorizados es por MECyT, y en el caso de los profesores, el 30% también lo está por CONICET.

Se detecta que el personal posee vinculación con tareas de investigación, y la formación de los docentes es buena, muy buena o excelente según la carrera y la etapa de la carrera en la que desarrollan su actividad. La capacitación es incentivada y motivada por la unidad académica y por la universidad pero aún la posibilidad de realizar cursos, recibir visitas de docentes e intercambio de investigadores dependen de los recursos económicos extras al presupuesto propio. Es favorable que se lleven a cabo acciones para apoyar actividades para los docentes del ciclo básico, especialmente del área de matemáticas, que tienen afectada prácticamente toda la carga horaria a actividades frente a alumnos.

# CONEAU

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

También es favorable el apoyo a los docentes de carreras más recientes y a los ciclos especializados que aún no tienen infraestructura suficiente y tienen escasos recursos humanos y económicos para una acción propia.

Del total de docentes el 64% (336/525) está vinculado con el sector productivo de bienes y/o servicios. De éstos el 15.5% (52/336) lo está por actividades interinstitucionales a través de la Secretaría de Tecnología, Industria y Extensión de la Facultad y el 84.5% están vinculados con dicho sector por su actividad privada. En investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico y otras actividades de transferencia participa un 21.4%.

Se considera que existe una distribución adecuada en la afectación a las actividades de docencia de grado y posgrado, transferencia e investigación en el conjunto de docentes que forman la planta de la unidad académica.

Los estudiantes avanzados tienen posibilidades de insertarse en tareas de investigación o transferencia. Se ha manifestado en las entrevistas que la actividad en estas tareas depende de la voluntad de participar del alumno. Los alumnos tienen un tutor de la carrera que los orienta en la elección de las materias optativas en función de la carga horaria del alumno y sus decisiones.

La evaluación de los docentes se realiza a través de las encuestas a los alumnos y de la presentación del Plan de Trabajo del Equipo docente al Consejo Departamental.

Los resultados de las encuestas a los alumnos son entregados a los docentes para su conocimiento, quedando una copia de las mismas en los respectivos Departamentos de Ciencias Básicas ó Departamentos de Carrera, según corresponda. Por otro lado, el Director de cada departamento eleva al Consejo Académico todos los años, la asignación de funciones de todos los docentes, tanto de docencia como extensión y/o investigación y/o gestión en los casos que corresponda. Esto permite realizar un control de las actividades tanto para cargos regulares como interinos.

Las autoridades intervienen en la distribución de los cargos para los distintos departamentos. Luego los departamentos tienen la facultad de determinar sobre los cargos que les pertenecen, siempre que estos estén libres y no signifique un cambio en el presupuesto, la dedicación o la categoría con los cuales se van a utilizar.

A partir de noviembre de 1993 se encuentra vigente el Reglamento de Carrera Docente por el cual se regula el sistema de concursos con evaluación externa para ingreso y promoción y con evaluaciones internas con periodicidad anual y externas cada 5 años, para la permanencia en la carrera docente.

El mecanismo de selección de los docentes es común para todas las carreras de la universidad siendo, en todos los cargos, por concurso público de antecedentes y oposición. En todos los niveles, en los concursos, se evalúan antecedentes en docencia, investigación y actividades de extensión, con excepción de las dedicaciones simples para las que solo se evalúan antecedentes docentes. Los alumnos tienen voz y voto en los concursos.

El informe de autoevaluación, observa que, con respecto a los concursos abiertos de antecedentes y oposición, se presentan dificultades presupuestarias que han motivado que en los últimos años no se efectúen nuevos llamados a concurso ordinario. En su lugar se han efectuado promociones o aumentos de dedicación utilizando la figura del concurso circunscrito a los docentes regulares de la unidad académica. En la visita se ha constatado que esta situación, si bien llevada a cabo en pocos casos, ha perdurado hasta 2003.

La planta docente presenta un 28% de docentes interinos. De acuerdo a las consultas realizadas en la visita se concluye que esta cobertura se ha llevado adelante a través de concursos que evalúan los mismos aspectos que en un concurso ordinario pero que se realizan con un jurado formado por docentes de la misma cátedra o del mismo departamento, sin intervención de un jurado externo.

En este aspecto es conveniente que se indique una política hacia el futuro para la cobertura de los cargos interinos y un plan de evaluación del personal docente. Se

solicita a la unidad académica, la presentación de un programa sostenible de concursos con evaluación externa como mínimo para los cargos con dedicación exclusiva en el corto plazo y para la normalización definitiva en el mediano plazo.

Se mantiene un registro actualizado del plantel docente, mediante un legajo electrónico donde se almacena el currículum de cada Docente de la Facultad, el que tiene carácter público. En este sistema, cada docente accede a través de la intranet, con su clave particular, para actualizar todos los datos incluidos en su foja personal.

### Los Alumnos

Sobre una población de 750 a 900 aspirantes por año comienzan la carrera entre 350 a 450 ingresantes por año, a los que se debe sumar el número de alumnos recursantes. Durante la visita se indicó una nueva modalidad para el ingreso que consiste en dictar el curso de ingreso a distancia y los fines de semana, durante el segundo cuatrimestre, para los alumnos que están terminando el polimodal. Esto permite al alumno informarse de la carrera y de esta forma decidir su inscripción, dado que la gran deserción se encuentra en el primer año y más agudizada en el primer cuatrimestre.

Los alumnos que aprueban el ciclo básico común se han incrementado en los últimos años, evolucionando de 98 en 1997 a 258 para el año 2001. La opinión de los docentes en general es que el desgranamiento que se observa, si bien no hay un relevamiento sistemático se debe analizar teniendo en cuenta no solamente la Facultad sino el contexto global de la educación. Al año 2001, el número de alumnos cursantes es de 1074.

Con relación a esta problemática se presentan dos planes de mejoramiento, uno que propone realizar encuestas a los alumnos para obtener información sobre la elección de la carrera y otro que considera la posibilidad de tutorías en las etapas iniciales de la carrera. Si bien los mismos se indican sin mayores detalles se consideran correctos en estas instancias ya que los mismos indican que la unidad académica tiene acciones para contemplar el problema de la deserción y que los docentes y las autoridades están



dispuestos a asignar recursos para detectar las causas de dicho problema. Al respecto se requerirá mayor detalle para optimizar las posibilidades de implementación.

En general después de superar el ciclo básico común se reduce el número de alumnos que abandona la carrera y los mismos continúan con menores inconvenientes el desarrollo de las etapas siguientes de la carrera.

Después de la implementación del plan 1996 la gran mayoría de los estudiantes desarrollan la carrera entre 6 y 7 años, habiendo conseguido a partir de ese año reducir la duración de la misma.

La universidad cuenta con un sistema de becas para estudiantes avanzados, iniciación y perfeccionamiento para aquellos que quieran insertarse en grupos de investigación. Existe también un sistema de becas para alumnos con escasos recursos económicos.

#### El Personal Administrativo y Técnico

En 1996 la unidad académica contaba con treinta y tres agentes no docentes, en el 2002 cuenta sólo con veintiséis. De todos modos las tareas se cumplen normalmente debido a que ha habido mejoras en las metodologías de trabajo mediante la aplicación de sistemas informáticos, se ha mejorado el perfil en cuanto a la preparación del personal y ha habido incorporación de personal (catorce agentes) en cargos no jerárquicos, por medio de contratos anuales renovables, lo que permite contar en la actualidad con un total de cuarenta agentes cumpliendo funciones no-docentes.

La capacitación del personal se ha llevado a cabo mediante el desarrollo de cursos de informática y gestión.

La clasificación de la Planta de Personal No Docente no cuenta en su estructura con cargos para Personal Técnico (Talleres, Laboratorios, etc.) ni para personal de Mantenimiento o Maestranza, por lo que no se adecua a las necesidades específicas de la unidad académica.

Durante las entrevistas se ha indicado que constituye un problema serio la incorporación de personal no docente capacitado debido a los inconvenientes para poder

otorgar una categoría acorde a las exigencias y responsabilidades. En todos los casos se debe recurrir a cargos docentes para poder satisfacer la contratación de personal idóneo.

En el informe de autoevaluación se presenta esta situación y se considera, la posibilidad de buscar formas de evaluación del desempeño del personal no docente que sean comunes a todas las unidades académicas.

### Infraestructura, Equipamiento y Biblioteca

La unidad académica cuenta con considerables problemas de infraestructura.

En el informe de constatación se señala el bajo número de aulas y laboratorios con el que la unidad académica desarrolla las actividades y el problema de seguridad, que no es menor. Hay una creciente saturación en la disponibilidad de aulas en los horarios pico y en época de exámenes parciales.

En cuanto a los espacios físicos destinados a los docentes, estos son considerados insuficientes. No disponen de lugares adecuados para la atención de las consultas de los alumnos.

El mantenimiento edilicio tampoco es suficiente, se observó que no hay alumbrado de emergencia, los equipos de matafuegos han sido sustraídos y aquellos que se encuentran no están en condiciones de ser utilizados.

Se presenta un plan de mejoramiento para el desarrollo de la enseñanza de temas de seguridad en los trabajos experimentales en los laboratorios, lo que se considera insuficiente dadas las deficiencias edilicias observadas. Se considera necesario mejorar las condiciones de seguridad en todos los ámbitos de la facultad y elaborar un plan a largo plazo para el mejoramiento de la infraestructura de laboratorios aumentando la superficie dedicada a los mismos.

Por último, las dos salas de computación utilizadas por todas las carreras de la Facultad, resultan insuficientes tanto en espacio como en equipamiento.

Tanto en el área de Ciencias Básicas, como en general, el equipamiento informático se considera escaso frente al número de alumnos que cursan las actividades, en especial Computación.

La deficiencia edilicia también se observa en los espacios ocupados por la biblioteca. No existe un espacio lo suficientemente amplio y adecuado. La biblioteca tiene una sala de lectura pequeña por lo que sólo es utilizada para solicitar el material. La bibliografía disponible para los alumnos es escasa, con poca diversidad de autores pero está registrada y ordenada. Se encuentran varios tomos de los libros utilizados en el dictado de las materias del ciclo básico y varias copias del material que se utiliza en clase pero no lo suficiente para el elevado número de estudiantes.

Las bibliotecas de los centros de investigación, que poseen literatura más específica, son de menor accesibilidad para el alumno, dado que no tienen personal encargado que proporcione el material requerido. Tampoco disponen de un catálogo que incluya el material bibliográfico en poder de los distintos grupos. La biblioteca Central de la Universidad, si bien no es específica para Ingeniería y Tecnología, tiene una cantidad abundante de material que es utilizada tanto por los alumnos como por los docentes. La información está disponible para la Facultad a través de la red interna de la Universidad. Se presenta un plan de mejoramiento para catalogar ese material bibliográfico pero en dicho plan no se establece la forma de acceso a los libros o revistas.

En cuanto al acceso a red informática se indica que existe una deficiencia en el ancho de banda del vínculo de Internet disponible dado el uso masivo que se hace del sistema.

El acceso a Internet no es fácil, la red es lenta y si bien existe un gabinete de informática este es pequeño para la cantidad de alumnos.

Se ha planificado por medio de una licitación instalar servicios más rápidos, cuya implementación dependerá principalmente del presupuesto que se disponga en el futuro. Durante el año 2001 se constituyó el Centro Informático de Ingeniería (CIDI) que tiene a su cargo el mantenimiento de la RED interna de la Facultad, la que se encuentra conformada por más de 250 máquinas.

La asignación presupuestaria con la cual se financia la actividad de la Facultad proviene casi en su totalidad del presupuesto nacional. Aproximadamente el 98%

es asignado a los gastos de personal docente, no docente y autoridades, quedando un monto reducido para las actividades académicas.

La Universidad cuenta con un sistema de becas, siendo las mismas de dos tipos: para estudiantes avanzados que quieran insertarse en grupos de investigación y/o extensión, donde son evaluados a través de su desempeño académico, y becas de ayuda económica para aquellos de escasos recursos. Se entiende que la cantidad y monto de las becas es escaso, y que sería importante incrementarlos.

Los ingresos para la docencia son en su totalidad estatales. Los servicios o transferencias únicamente pueden proveer del material para la elaboración de los trabajos en los que participan los estudiantes, en caso de que desarrollen tareas afines con la transferencia. Los ingresos extras provenientes de acciones de transferencia, servicios e investigación son importantes en la institución dado el grado de desarrollo de los grupos de trabajo. En las transferencias existe una importante acción personal o del grupo para la concreción de la labor que también es considerada en la distribución de los fondos conseguidos.

#### Política y Gestión Académica

En el marco del estatuto de la UNMDP se inserta la misión, funciones y atribuciones de la Facultad de Ingeniería.

Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico se originaron alrededor de investigadores provenientes de otras universidades e incorporados a la Facultad a partir de mediados de la década de 1970. La formación y consolidación de grupos de investigación fueron apoyadas y fomentadas por la institución, promoviendo la mayor dedicación de su cuerpo docente y apoyando la gestión de los proyectos de investigación.

La unidad académica ha informado sobre un conjunto de políticas de vinculación con los sectores de la producción y los servicios en programas de prestación de servicios, pasantías y búsqueda de financiamiento externo. También se informa sobre

políticas de cooperación interinstitucional para perfeccionamiento de docentes y estudiantes y para el fomento de las actividades de posgrado.

Actualmente los 22 grupos y/o divisiones, participan de 42 proyectos financiados por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Además del financiamiento por parte de la Universidad Nacional de Mar del Plata las actividades de los grupos cuentan con recursos adicionales de otros organismos de promoción de la actividad científica y el desarrollo tecnológico (CONICET, SECYT, CIC, INTI, Fundación Antorchas, etc.).

En 1982 se creó el Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA) con dependencia de la Facultad de Ingeniería y del CONICET.

Los docentes con dedicación exclusiva participan en investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico y otras actividades de transferencia en un 21.4%, lo cual fue considerado adecuado para mantener actualizados los métodos y los resultados de la investigación y desarrollo y asegurar la continuidad de la evolución de las distintas áreas de la profesión. De estos docentes, el 57% son profesores y el 43% son auxiliares.

Además la Facultad de Ingeniería participa de 19 convenios vigentes en tareas de investigación y desarrollo tecnológico con empresas e instituciones nacionales y con centros de investigación y universidades de España, Francia, Italia y Ecuador.

Los convenios con empresas involucran desarrollos tecnológicos específicos. Los convenios con instituciones, centros de investigación y universidades están orientados principalmente al perfeccionamiento de docentes e investigadores y al desarrollo de nuevos conocimientos y han dado origen a intercambios de investigadores, participaciones en congresos y talleres y publicaciones conjuntas.

Las actividades de transferencia son llevadas a cabo por menos grupos docentes que las tareas de investigación, dado que en el marco económico del país son pocas las empresas que invierten para desarrollarlas. Las actividades de servicio son las más abundantes.

También los convenios de intercambio de docentes que están vigentes presentan simultaneidad de objetivos: desarrollo científico y tecnológico, intercambio de

alumnos, transferencia de tecnología y uso de equipamiento. Estos convenios se han realizado con Universidades del exterior, con una Universidad Nacional y con una institución local al servicio de la salud.

La incidencia es tanto en investigación como en docencia ya que benefician a los alumnos de todas las carreras de grado y posgrado y/o contribuyen al perfeccionamiento de los docentes.

El hecho de efectuar convenios forma parte de una política más reciente pero ampliamente desarrollada, que es consecuencia de las acciones de investigación y transferencia que ha comenzado a dar sus frutos en las carreras, sobre todo en la actividad realizada por los alumnos de los últimos años.

Todas estas acciones son instrumentadas a través de la Secretaría de Tecnología, Industria y Extensión y de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, conjuntamente con la secretaría de extensión de la UNMDP. Los convenios marco son ratificados por el Consejo Superior y los convenios específicos por el Consejo Académico de la Facultad. En general las actividades de transferencia son llevadas a cabo según las ordenanzas y disposiciones de la Facultad y de la Universidad quien dispone de una secretaría y ordenanzas para canalizar estas acciones. Las mismas pueden iniciarse a través de contactos personales o de un grupo y luego ser canalizadas por la Universidad y la Facultad.

En general se destaca una política abierta tanto hacia las necesidades externas a la Facultad como a las internas de los docentes, alumnos y personal no docente. Es notable la labor de investigación, transferencia y desarrollo alcanzado y llevada adelante por ciertos grupos consolidados que brindan un marco de un buen nivel de enseñanza en la Facultad

Con respecto al sistema de registro y procesamiento de la información académico-administrativa puede decirse que no hay dificultades destacables. El mismo consiste en fichas de alumnos y libro de actas de examen, circuito administrativo, etc. Además dispone de sistemas de registro y procesamiento informatizados, que permiten la

administración y mantenimiento de legajos de alumnos por parte de Sección Alumnado, y de esta forma facilitar solicitudes, inscripciones y consultas a los alumnos. También se dispone del Sistema Pampa y Sistema de Legajo Electrónico – Docente para información de las Autoridades, Docentes y Comunidad Educativa.

Con respecto a la gestión de los alumnos cabe señalar que las condiciones de ingreso están pautadas por el Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería.

Desde el momento en que los aspirantes aprueban el curso de nivelación (ingreso) y durante el ciclo básico se realizan charlas de orientación destinadas a los alumnos para que obtengan toda la información necesaria acerca de las distintas modalidades de cursado, exigencias académicas y las orientaciones de las diferentes ingenierías que se dictan.

En cuanto a las tutorías se observa un mayor desarrollo de la modalidad en las últimas etapas del plan de estudios. A través del trabajo final, el alumno transita el último paso de su carrera. Este trabajo es guiado por un tutor, designado por la Cátedra de Trabajo Final y aprobado por el departamento correspondiente.

La unidad académica presenta un plan de mejoramiento para implementar un sistema de tutorías que mejore y amplíe lo actualmente normado, por lo cual se requiere especificar la etapa de aplicación, las funciones del tutor en cada instancia y el impacto esperado en el sistema.

La estructura de Gobierno y Gestión consta de un Consejo Académico de la Facultad compuesto por ( 6 docentes regulares, 4 estudiantes y 2 graduados), Decano – Vicedecano, 4 Secretarías (de Asuntos Académicos, de Investigación y Posgrado, de Industria, Tecnología y Extensión, de Coordinación y Presupuesto), Comisión de Directores de Departamentos Académicos, Consejo Departamental (3 profesores y 3 estudiantes).

Una vez que se han logrado los consensos necesarios sobre las temas académico-administrativos a resolver, las propuestas son evaluadas, planificadas y coordinadas en las diferentes instancias de gobierno, primero a nivel de las Áreas de

Conocimiento en los respectivos Departamentos, luego en los Consejos Departamentales, luego a nivel del Decanato y Comisión de Directores Departamentales y, por último, en la instancia final de resolución en el Consejo Académico de la Facultad. Se evalúa positivamente este esquema de planificación y coordinación, que ha sido efectivo para el logro de decisiones consensuadas y, por lo tanto, persistentes en el tiempo en sus conceptos esenciales.

Se aprecia como positivo que todo el personal de gestión, Decano, Vicedecano y Secretarios, sean docentes con dedicación exclusiva de esta Facultad.

En el transcurso de la visita se observó una gran participación de toda la unidad académica, alumnos, docentes y responsables de tareas administrativas. En general se transmitió un conocimiento de toda la actividad que se lleva a cabo por lo cual se considera que los mecanismos de información y discusión tienen un buen funcionamiento.

Se concluye que la unidad académica, siendo consistente con la normativa y cumpliendo con la misión institucional establecida, ha alcanzado un alto grado de excelencia en muchos sectores y está desarrollando el mismo camino en aquellas actividades en las que aún tiene debilidades. Sin embargo, existen numerosos inconvenientes, sobre todo en la estructura edilicia, y de seguridad que debe atender con urgencia y establecer como prioridad, aún con dificultades presupuestarias, a fin de continuar avanzando con el nivel de desarrollo alcanzado y evitar el deterioro de la calidad de todas sus actividades.

## 2.2 La calidad académica de la carrera

### Plan de estudios

La Carrera de Ingeniería en Materiales se dicta en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata desde 1988. Sus antecedentes fueron la carrera de Magister Scientiae en Materiales que se creó en 1985 y el Doctorado en Ciencias de los Materiales. Ambas actividades tuvieron un fundamental soporte en los grupos de investigación del Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología en



Materiales (INTEMA). En lo referente a su nivel de excelencia, ambas actividades de posgrado han sido categorizadas A por la CONEAU.

Los objetivos, la reglamentación y el plan de estudios de la carrera, así como las incumbencias del título, el perfil y las características del egresado se aprueban mediante Ordenanza del Consejo Académico de la Facultad y son de conocimiento público.

La carrera, como todas las especialidades dictadas en la Facultad, está organizada con un Ciclo Básico, con la mayoría de las materias comunes a todas las especialidades y un Ciclo Superior. Como se señala en el informe de la UA, la organización de las actividades del Ciclo Básico, en lo que a seguimiento de métodos de enseñanza, formas de evaluación, coordinación de equipos docentes, etc. se refiere, es llevada a cabo por las direcciones de los departamentos involucrados: Matemáticas, Física y de Ingeniería Química.

La gestión en los departamentos responsables por el desarrollo de las asignaturas de ciencias básicas y complementarias que se integran en la carrera siguen patrones similares a los indicados para el departamento de Ingeniería en Materiales.

La documentación con que la unidad académica inició el proceso de acreditación voluntaria de la carrera, corresponde al Plan de Estudios 1996. En el año 2002, con el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza y adecuarse a las recomendaciones del CONFEDI, la Facultad implementa un nuevo plan de estudios que introduce modificaciones al Plan 1996. (Ordenanza del Consejo Académico OCA 120/02). Este nuevo plan se encuentra en vigencia a partir de 2003. En consecuencia en el presente dictamen se considera al Plan 2003, tal como ha sido aprobado, como parte del plan de mejoras propuesto por la carrera.

Desde 1989 la UA implementó un curso nivelador obligatorio para la admisión de los postulantes a las carreras de grado. El mismo fue modificado en 1991 y, posteriormente, en el año 2000. El resultante de esta última modificación es el plan que se encuentra en vigencia. Consta de tres materias: Matemática, Física y Química. Tiene una duración de 5 semanas, con 10 horas semanales por materia. Se aprueba cada materia

# CONEAU

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

con un examen, con un puntaje mínimo de 50. Los alumnos se inscriben sin especificar especialidad. Ésta la seleccionan al iniciar el segundo año.

El plan de estudios se divide en un ciclo básico y un ciclo superior, con una duración de cinco años.

Los cursos son cuatrimestrales a excepción de la asignatura Trabajo Final que es anual.

Las materias optativas son seleccionadas por los alumnos según la formación complementaria que deseen obtener y deben cubrir 18 créditos.

Del análisis de la carga horaria por bloque y la distribución de la misma por disciplina surge que se cumple con lo establecido en la Resolución M.E. 1232/01.

En el bloque de Ciencias Básicas la distribución es la siguiente:

| DISCIPLINA                 | HORAS DE LA CARRERA | RES. 1232/01 |
|----------------------------|---------------------|--------------|
| Matemática                 | 688                 | 400          |
| Física                     | 464                 | 225          |
| Química                    | 272                 | 50           |
| Sistemas de Representación | 96                  | 75           |

La distribución en el resto de los bloques es la siguiente:

| Bloque      | Tecnologías Básicas | Tecnologías Aplicadas | Complementarias |
|-------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| Total       | 800                 | 1232                  | 236             |
| Res.1232/01 | 575                 | 575                   | 175             |

La carga horaria del plan 1996 es de 3788 horas.

La carga horaria total del Plan 2003 es de 4128 horas.

Con respecto a los contenidos, se considera que el plan de estudios cumple en gran medida con el objetivo de la carrera y se propone una formación que satisface el perfil del egresado.

En los programas de las asignaturas se explicitan objetivos, contenidos, descripción de las actividades teóricas y prácticas, su bibliografía, la metodología de enseñanza y formas de evaluación.

En cuanto al Ciclo Básico, en el caso de la Carrera de Ingeniería en Materiales, la temática de Sistemas de Representación no está incluida en los programas de Ciencias Básicas del plan '96. Este tema no es considerado en el plan de mejoras presentado y debería incluirse.

Respecto del Ciclo Superior, los contenidos curriculares cubren los conocimientos requeridos para la formación de un Ingeniero en Materiales. No obstante, debe destacarse que el plan no asegura la adquisición por parte de los alumnos de conocimientos vinculados a los temas de Gestión Ambiental y de Seguridad del Trabajo. La primera es una materia optativa, mientras que los contenidos de Seguridad del Trabajo no figuran en el plan de estudios. Estos contenidos tampoco son incorporados como materias obligatorias en el plan 2003. En resumen este es un aspecto que requiere de un plan de mejoras. Con respecto a las temáticas relacionadas con las Ciencias Sociales, no queda claro en qué asignaturas del plan 2003 son contempladas.

El análisis de los contenidos de las asignaturas del Ciclo Superior permite verificar que están en correspondencia con los objetivos que dicho ciclo debe cumplir para asegurar la formación adecuada del Ingeniero en Materiales. Se observa, además, que la bibliografía recomendada se corresponde con los contenidos de los programas analíticos. En ocasión de la visita a la UA, durante las reuniones mantenidas con los responsables de las cátedras se pudo apreciar la existencia de bibliografía complementaria a la básica mencionada en los programas. Esta complementación se da fundamentalmente en el bloque tecnológico y se trata de artículos y/o capítulos de libros específicos que los docentes proveen a los alumnos.

Respecto al nivel de conocimientos del idioma inglés que llegan a adquirir los alumnos, el idioma no figura como una asignatura dentro de la currícula del Plan 1996. Es de destacar que consultado el tema durante la visita a la UA, se nos informó que se

exige tener aprobado el 4° nivel del laboratorio de idiomas de la UNMDP o haber aprobado las materias Inglés técnico I y II que se dictan en la Facultad. Se enfatiza en la autoevaluación que mucha de la bibliografía específica que debe ser consultada por los alumnos en el ciclo superior está en idioma inglés. El plan 2003 fija como requisito académico tener aprobado el 4° nivel del laboratorio de idiomas de la UNMDP ó aprobar las materias Inglés técnico I y II e Inglés Profesional I y II.

En cuanto a la comunicación oral y escrita, en los programas de las distintas asignaturas del Ciclo Superior y en sus planes de actividades se destaca como un requisito para la aprobación de varias de las asignaturas, la redacción de informes y la posterior presentación oral de los mismos. En este aspecto de la formación es de destacar el rol del trabajo final que implica la redacción de un informe y una exposición oral del mismo.

El plan de estudios que se evalúa constituye una estructura integrada y racionalmente organizada. No obstante, hay algunas situaciones en que se observan aspectos a optimizar. Tal es el caso de los conocimientos referidos a metalurgia física, aceros, tratamientos térmicos, que se presentan distribuidos en dos materias: “Propiedades Estructurales” y “Metalurgia Física”. Esta separación dificulta la integración de los conocimientos. Una situación equivalente se da con los conocimientos referidos al Procesamiento de Polímeros; también se presentan en dos materias: parte en Procesamiento I y parte en Procesamiento II. En Procesamiento I se incluye, además, la temática correspondiente al procesamiento de metales; mientras que en Procesamientos II se aborda, también el procesamiento de cerámicos. Esta separación en la presentación de los conocimientos de una misma temática dificulta la integración de los mismos.

El plan 2003 soluciona estos aspectos, integrando los conocimientos referidos a metalurgia física y tratamientos térmicos de materiales metálicos en la materia Propiedades Estructurales I; mientras que en lo referente a los procesos los distribuye en tres asignaturas: Procesamiento de Polímeros, Procesamiento de Metales y sus Aleaciones y Procesamiento de Materiales Compuestos.

En resumen, con las modificaciones introducidas en el plan 2003, se mejora la integración de contenidos y se logra una más adecuada distribución de tiempos y contenidos.

Respecto a los métodos para asegurar la integración horizontal y vertical de los contenidos de las asignaturas y evitar superposiciones, en la autoevaluación se señala a la etapa de la discusión de cada Plan de Estudios como la oportunidad más importante para lograr dichos objetivos. Se mencionan reuniones periódicas por áreas y por años como la forma de pulir detalles y aunar criterios. El análisis de la información disponible, donde se presentan las sucesivas modificaciones introducidas en el plan de estudios 1996 modificando correlatividades e incorporando nuevas optativas, permite verificar que el Departamento de Materiales hace uso efectivo de los mencionados mecanismos para el seguimiento y optimización del plan de estudios. Por otra parte, en las reuniones realizadas con las autoridades del departamento y con docentes de las distintas Cátedras del Ciclo Superior durante la visita a la UA, se ha verificado un buen nivel de comunicación entre las áreas, en la búsqueda de coordinar y mejorar la integración tanto vertical como horizontal de las asignaturas bajo control del Departamento.

Respecto a las materias del Ciclo básico, tal como se señala en el informe de la UA, no hay instancias institucionales de integración vertical de los contenidos hacia las carreras, por lo que esta resulta variable. En el caso de materias de una misma disciplina la integración se hace a nivel departamental y resulta efectiva; en cambio entre materias de distintas disciplinas y/o áreas, puede resultar despareja y personalizada. A nivel horizontal, la integración se realiza en el ámbito de las cátedras.

Con respecto a la formación práctica, en el ciclo superior, los contenidos están bien diseñados, acompañando en forma equilibrada el desarrollo de los conocimientos teóricos presentados en las distintas materias tanto del bloque de tecnologías básicas como del de tecnologías aplicadas. El personal y el equipamiento de laboratorios, taller y plantas pilotos resulta suficiente como para superar el estándar fijado de 200 horas en las actividades de trabajo experimental. Las materias tecnológicas

incluyen actividades prácticas que implican la resolución de problemas que exigen al alumno recurrir a sus conocimientos previos en ciencias básicas y tecnológicas básicas en la resolución de problemas de ingeniería. La sumatoria de las horas dedicadas a estas actividades permiten cumplir con el estándar fijado en la Resolución M.E. 1232/01 para esta actividad (150hs)

En resumen, la planificación de las actividades prácticas dentro de la currícula de la carrera, cumple con los objetivos planteados y el perfil del profesional que se intenta obtener; está de acuerdo, además, con el estándar fijado por la Resolución ME 1232/010.

En el caso de la PPS, ésta debe establecerse como requisito específico para alcanzar el título de grado y debe modificarse la reglamentación de tal modo que quede claro que dicha práctica debe tener una clara y exclusiva orientación a actividades de ingeniería realizadas en o para los sectores productivos y/o de servicios. Deberá modificarse además la carga horaria asignada a los efectos de alcanzar las 200 horas requeridas.

Con respecto al sistema de evaluación, tal como se señala en el informe de la UA, la metodología utilizada para las evaluaciones en el Ciclo Básico, permite la promoción de la actividad mediante la aprobación de tres exámenes parciales. Si bien esta metodología asegura la progresión en la distribución de los temas y la adecuada formación práctica, presenta el inconveniente de que los parciales (de carácter teórico-práctico), no son, como se comprobó en la vista de exámenes, integradores de los contenidos previos de la respectiva actividad, con la falta de visión global que ello conlleva. Por otra parte, el análisis de los exámenes llevado a cabo durante la visita permitió comprobar que tienen un adecuado nivel de exigencia y alcances bien delimitados.

En el Ciclo superior el sistema de evaluación es determinado por las Cátedras. El número de parciales es variable entre 2 y 4. En muchos casos se incluye un examen globalizador, en otros esa función la cumple el último parcial, mientras que en algunas asignaturas no existe esta instancia globalizadora. En todos los casos se aplica el

régimen de promoción, con un puntaje mínimo de 7; también en este aspecto las Cátedras usan diferentes criterios para ponderar las distintas actividades (por ejemplo: notas de los parciales, presentación de trabajos, etc) y llegar a determinar la nota final. Si la nota obtenida está entre 4 y 7 existe la instancia de un examen final.

Las constataciones realizadas en la visita permitieron verificar que las evaluaciones son consistentes con los propósitos de formación establecidos para la carrera y ponderan adecuadamente el conocimiento y habilidades adquiridos por los alumnos.

La conveniencia de incluir en todas las materias una instancia globalizadora, ya sea vía uno de los exámenes o por la aplicación de los conocimientos a un trabajo específico, es un aspecto a destacar.

#### Cuerpo Académico.

En el Ciclo Superior, el cuerpo docente del Departamento de Materiales, está a cargo de todas las materias del área de Tecnologías Aplicadas y de un 60 % de las del área de Tecnologías Básicas. Dicho cuerpo docente está integrado por 28 docentes, 10 profesores titulares, 2 asociados y 5 adjuntos, todos con 40 horas semanales de dedicación; un adjunto, cuatro jefes de trabajos prácticos, cuatro ayudantes de graduados y cuatro ayudantes no graduados, todos con nueve horas de dedicación semanal. Prácticamente todas las materias del ciclo cuentan con uno o dos profesores y uno o dos auxiliares (Jefes de trabajos Prácticos y/o Ayudantes).

Respecto de la formación de los docentes del Departamento de Materiales, diecinueve de ellos tienen nivel de doctorado, hay un Magister y siete con título de grado. Además todos los profesores tienen una trayectoria en la docencia, con una evolución gradual, lo que brinda una formación totalmente acorde con sus responsabilidades actuales. Los profesores a cargo de las cátedras tienen dedicación exclusiva y, al igual que el resto de los docentes con dedicación exclusiva, desarrollan actividades de investigación. Del análisis de los currícula surge el muy buen nivel académico, ya que los resultados de sus trabajos son publicados en revistas de nivel internacional del área de Materiales. Tanto el nivel académico como la actividad de

investigación desarrollada por el cuerpo docente permite asegurar la buena calidad de la enseñanza impartida, así como la actualización en los conocimientos. Por otro lado, no hay ningún profesor con actividad profesional actual fuera de la Facultad, en ninguna de las materias aplicadas de la carrera. Este hecho dificulta que los alumnos tengan una interacción con la experiencia profesional. Se considera que esta falencia es compensada en gran parte por la interacción que el Departamento mantiene con distintas industrias, vía trabajos de desarrollo y algunas actividades de vinculación. Además, parte de los trabajos finales se desarrollan en industrias.

En todas las materias del ciclo superior que se dictan en el Departamento de Materiales es notorio el bajo el número de docentes auxiliares; en general un jefe de trabajos prácticos o un ayudante por materia, con sólo algunos casos de dos auxiliares. El hecho que el número de inscriptos en las materias de la carrera sea bajo, del orden de 10 a 13, hace que la relación docente alumno sea adecuada. No obstante, de las conversaciones mantenidas con profesores durante la visita a la UA, surge que en algunos casos el número de auxiliares es insuficiente, en particular para ciertas actividades prácticas que requieren de apoyo y supervisión más directa a los alumnos, por ejemplo durante el uso de equipamiento delicado o riesgoso. En muchos de estos casos son los profesores los que cubren la deficiencia de docentes auxiliares.

También en el caso del ciclo superior, como se señaló en el ciclo básico, es comparativamente bajo el número de Profesores Asociados.

En lo referente a materias del área de Tecnologías Básicas no dictadas en el marco del Departamento de Materiales, así como en el caso de las complementarias, los cuerpos docentes respectivos presentan un adecuado nivel académico.

En cuanto a la relación docente-alumno en las materias del área de Tecnologías Básicas no dictadas en el marco del Departamento de Materiales y en las complementarias, resulta muy baja, sobre todo en algunas materias que se dictan para varias carreras. Tal es el caso de Mecánica del Sólido I, asignatura en la que el cuerpo docente está constituido por un profesor titular y un jefe de trabajos prácticos, siendo el



número de inscriptos de 68 en el 2000 y 65 en el 2001. Otro tanto ocurre en Derecho Laboral donde el número de inscriptos ha crecido entre 1999 y 2001 de 55 a 130 alumnos y el cuerpo docente está formado por un profesor adjunto y un ayudante graduado, ambos con 9 horas de dedicación.

En consecuencia, del análisis del cuerpo docente del ciclo superior resulta que el mismo tiene una constitución adecuada en lo referente a formación y antecedentes. En el caso de las materias dictadas en el Departamento de Materiales, la relación docente/alumno está en el límite de lo adecuado y sería conveniente un refuerzo en el número de docentes auxiliares. Otro aspecto a considerar es que al no haber ningún profesor con actividad profesional actual fuera de la Facultad en las materias aplicadas de la carrera dificulta a los alumnos una interacción con la experiencia profesional. Por otro lado se nota una deficiencia en la relación docente/alumno de algunas materias del área de tecnologías básicas y de las complementarias.

El plan de mejoras de la UA establece que se debe realizar una distribución equitativa de la planta docente en función de las necesidades existentes pero tal como se señaló en el dictamen de UA no queda suficientemente claro cuáles serían los objetivos de redistribución y cuáles serían los resultados. No se menciona si se incluyen acciones para disponer de mayor número de vacantes.

Del total de docentes, 13 son regulares y 15 son interinos.

Los mecanismos de acceso a los cargos docentes están definidos en el Estatuto de la Universidad Nacional de Mar del Plata y reglamentados por la Ordenanza de Consejo Superior 690/93 para los cargos regulares y la Ordenanza de Consejo Académico 628/98 para los cargos interinos. Para los ayudantes alumnos el ingreso tiene su propio reglamento fijado por la OCS 821/90. Se efectúan concursos públicos de antecedentes y oposición. En todos los niveles, en los concursos, se evalúan antecedentes en docencia, investigación y actividades de extensión, con excepción de las dedicaciones simples para las que solo se evalúan antecedentes docentes. Los alumnos tienen voz y voto en los

concursos. Dicho concurso tiene validez hasta tanto no se indique mal comportamiento y/o desempeño del docente

En el informe de autoevaluación del Departamento se señala que los Jefes de Trabajos Prácticos y los Ayudantes poseen cargos interinos. Señalan como causas de este hecho la gran renovación de los docentes en estos cargos por tratarse de docentes que se encuentran realizando sus Doctorados y que al finalizar sus tesis viajan al exterior para realizar estudios post-doctorales; también mencionan que la falta de presupuesto impidió la realización de concursos regulares en los últimos años.

Como se expresa en el informe de la UA, si bien el régimen de acceso y permanencia a los cargos docentes está reglamentado de forma de garantizar la idoneidad del cuerpo docente, el mismo no se aplica integralmente por falta de recursos presupuestarios. En consecuencia se solicita a la unidad académica, la presentación de un programa sostenible de concursos con evaluación externa como mínimo para los cargos con dedicación exclusiva en el corto plazo y para la normalización definitiva en el mediano plazo.

En lo referente a los mecanismos de evaluación continua el Consejo Superior creó una comisión con el objetivo de modificar la OCS 690/93 y generar nuevos instrumentos. Esta comisión está conformada por representantes de las Unidades Académicas y el gremio docente. Los plazos presentados en el plan de mejoras fijan octubre del 2003 como fecha de aprobación de la norma por el Consejo Superior y abril del 2004 para el inicio de la aplicación

La mayor parte de los docentes del Departamento realizan tareas de investigación en el INTEMA. Desarrollan actividades de investigación en las áreas de polímeros, cerámicos, materiales metálicos y compuestos. Muchos de ellos son investigadores de CONICET. Cuentan con subsidios nacionales (por ejemplo: Conicet, Fontar, FoncyT, Fundación Antorchas). También se presentan convenios con instituciones internacionales. Los resultados de sus trabajos son publicados en revistas internacionales de conocido renombre en la especialidad.

Los aspectos arriba mencionados permiten evaluar como de excelente nivel la actividad de investigación llevada a cabo por los docentes del Departamento. Los beneficios de esa actividad en la enseñanza no sólo deben verse desde el punto de vista del mejoramiento en la preparación de los recursos humanos del plantel docente. En efecto hay otras ventajas importantes para la calidad de la enseñanza impartida, por ejemplo, los alumnos usan para su trabajo final o para algunas prácticas equipamiento de los grupos de Investigación, otro tanto ocurre con el acceso a bibliografía específica y actualizada. Los alumnos participan de estas actividades y en muchos casos de ellas surge el trabajo final.

El informe de autoevaluación señala que existe una política permanente de concreción de convenios con empresas de producción de bienes y de servicio y que los grupos de investigación mantienen también una fuerte vinculación con las industrias locales y nacionales.

Esta política tiene un impacto altamente beneficioso en la preparación de recursos humanos tanto para los docentes como en los alumnos ya que permiten la realización de pasantías. Se presentan actividades de transferencia, si bien del presupuesto presentado para los últimos años no se reportan ingresos por este concepto.

#### Alumnos y Graduados.

En lo referente al ingreso, el curso de nivelación que es prerequisite para el ingreso a la Facultad retiene entre el 38% y el 53% de los aspirantes. No se fijan cupos y actualmente ingresa una cantidad de alumnos superior a los 400 alumnos por año.

En el período 1996-2002, la evolución de la matrícula correspondiente a la carrera de ingeniería en Materiales varía para los postulantes entre 30 y 42 y para los ingresantes entre 10 y 19, en el período 1996-2002, con pequeñas fluctuaciones y sin presentar una tendencia definida.

Dado que la información presentada para la acreditación corresponde al Plan de Estudios puesto en vigencia en 1996, la información existente es poca para evaluar tendencias firmes en lo referente a desgranamiento deserción y cronicidad.

Los datos informados muestran que entre 1996 y 2002 ha ingresado a la carrera un total de 108 alumnos, se han graduado 8 (7 en 2001 y 1 en 2002) y permanecen cursando la carrera 79. Esto implica una tasa de deserción del 19 %.

Respecto a la duración real de la carrera, a la fecha han egresado dos alumnos en cinco años o menos, mientras que en los otros casos, la carrera ha tenido una extensión entre cinco y seis años. La tasa de egreso fue de 50 y 10 % en los años 2001 y 2002, respectivamente.

En el informe de autoevaluación de la Carrera se afirma que los aspectos de desgranamiento y deserción son muy difíciles de evaluar, ya que la mayor parte de este fenómeno se produce en los primeros años, dentro del ciclo común básico, y luego de eso los alumnos eligen la rama de ingeniería que prefieren.

En lo referente al rendimiento de los alumnos en las materias del ciclo de especialización no se observan en promedio grandes fluctuaciones entre los valores reportados, que incluyen sólo entre dos y cuatro cursos dictados entre 1996 y 2002. Los promedios de calificación varían mayoritariamente entre 7 y 8 puntos. Como tendencia general se observa que mayoritariamente los alumnos aprueban por el régimen de promoción. En el caso del trabajo final las calificaciones se concentran en un puntaje de 9 y 10. Los docentes consultados durante la visita explican esta evolución por la motivación que para los alumnos representa el desarrollo de un trabajo específico, vinculado a su profesión, que es realizado en la etapa final de su formación. Los exámenes realizados por los alumnos, analizados durante la visita, así como algunos trabajos finales, muestran un adecuado nivel y el logro de la fijación y asimilación de los conocimientos impartidos.

La comparación de los niveles de rendimiento y deserción entre el Ciclo Básico y el superior revelan la dificultad que tienen los alumnos ingresantes para desempeñarse en el nivel universitario. Esto no es solamente atribuible a la dificultad que representa adaptarse a la actividad en un nuevo ámbito como es el de la Universidad. En efecto, durante las conversaciones mantenidas con docentes durante la visita señalaron

que el problema radica en la falta de conocimientos y capacidades básicas para comenzar a cursar una carrera de ingeniería. Indicaron, además que esta deficiencia resulta más marcada en el caso de los ingresantes que provienen del sistema polimodal que es el actualmente en vigencia en las escuelas secundarias del área de influencia de la UNMDP.

Respecto a las acciones de apoyo académico para mejorar la retención y el desempeño de los alumnos, no se dispone de un sistema de tutorías para el seguimiento de los alumnos. En el plan de mejoras de la Unidad Académica se destaca que si bien no existe un mecanismo formal de tutorías, ya desde el ciclo básico, a través de Secretaría Académica y en el Ciclo Superior a través de los Departamentos de Carrera, los alumnos son asesorados sobre las distintas posibilidades que le ofrece su orientación. Durante el trabajo final se les asigna un tutor. Del informe de autoevaluación de la UA surge que, además, anualmente se llevan a cabo jornadas abiertas para interiorizar a los alumnos y a la comunidad de las actividades de investigación y desarrollo. De las conversaciones mantenidas con alumnos durante la visita surge que, en el caso de la Carrera de Materiales, el bajo número de alumnos y la dedicación *full time* de la mayoría de los docentes, permite una fluída interacción, tanto para consultas sobre temas vinculados a las materias durante el cursado, como durante el trabajo final, momento en el cual requieren de apoyo multidisciplinario.

Se estimula la participación de los alumnos en las tareas de investigación y desarrollo. En la ficha correspondiente se reporta que un número importante de alumnos participan en esas actividades. En muchos casos los trabajos finales son producto de esa interacción.

De los datos aportados en las fichas correspondientes surge que no hay participación de alumnos en actividades de vinculación.

Se informa de la existencia de convenios con Universidades del exterior que posibilitan el intercambio de alumnos. Así por ejemplo un Convenio de Intercambio con el Instituto de Ciencias Aplicadas de Lyon (INSA) ha hecho posible que 3 estudiantes

franceses cursaran 4to año en la UNMDP y una estudiante de la UNMDP cursara 4to año en INSA.

Con respecto al Accede, se presentaron 15 de los 25 alumnos que estaban en condiciones de participar, es decir un 60 %. Catorce de los concurrentes tenían un promedio en la carrera entre 6 y 7,99, y el restante entre 8 y 10. Respecto al año de ingreso abarcaban desde 1993 hasta 1998, perteneciendo a los 2 últimos años 10 de ellos. En cuanto a los resultados obtenidos en el ACCEDE se observa que corresponden a niveles inferiores a los alcanzados por los alumnos en las asignaturas del ciclo superior. En el problema 1, cuya competencia alcanzaba la modelización de fenómenos de la naturaleza y la profundidad en la fundamentación teórica en el campo de la ciencia de los materiales, evaluando el cálculo numérico y analítico y el manejo de conceptos y la formulación del planteo, los promedios obtenidos fueron del 50 % del puntaje máximo, a excepción del subproblema 3 (que evaluaba manejo de conceptos y la formulación del planteo) en el cual el puntaje promedio fue de 4 sobre un máximo de 30. En el problema 2 con contenidos en el campo de la mecánica que evaluaba manejo de conceptos y formulación del planteo, los promedios obtenidos variaron entre 6 y 50 %. En el problema 3, también del área de la mecánica, el rendimiento fue del 50 en lo referente al manejo de conceptos y formulación del planteo, y del 40 % en lo referente al cálculo. El problema 5 referido a metales y cuya competencia incluía el empleo de expresiones cuantitativas en la ingeniería el rendimiento fue del 76 %. En el quinto problema referido a cerámicos y compuestos el rendimiento fue variable entre los 3 subproblemas, tanto en lo referente al manejo de conceptos (entre 16 y 90 %), como en el cálculo numérico y/o analítico (entre 12 y 87 %). El problema 6, cuya competencia incluía conocimientos de expresiones cuantitativas de fenómenos de la naturaleza y empleo de expresiones cuantitativas en la ingeniería, evaluando manejo de conceptos y formulación de planteos por un lado y cálculo numérico y/o analítico por el otro, los promedios variaron entre 12 y 90 % en lo referente al manejo de conceptos y formulación del planteo, con un 56 % en el cálculo.

Del análisis de los contenidos de la currícula, nivel del cuerpo docente y nivel de las actividades de resolución de problemas que fueron presentadas durante la visita no se detectan causas que expliquen la performance más baja que el promedio del ciclo de especialización. El informe de autoevaluación del Departamento atribuye los resultados obtenidos a que no se presentaron los mejores alumnos y que los que se presentaron no le dieron la importancia del caso. Analizado el tema con docentes del departamento, algunos de ellos mencionaron que esos resultados los habían llevado a decidir incorporar a sus sistemas de evaluación una instancia globalizadora que no aplicaban hasta ese momento. Consideraban que parte del menor rendimiento podía deberse a una no adecuada decantación y fijación integral de los conocimientos. Se considera que debería realizarse un análisis más profundo de los resultados del ACCEDE.

En lo referente a información sobre la opinión de los graduados, no se dispone de fichas sobre la encuesta correspondiente. No obstante, en el informe de autoevaluación se señala que los graduados, en general, opinan que su formación es muy buena. Además, destacan que los graduados aportan sugerencias para mejorar la formación de los futuros ingenieros, sobre la base de sus experiencias profesionales. El informe destaca que estas sugerencias fueron tenidas en cuenta en la elaboración del Plan de Estudios, que se ha puesto en vigencia en 2003.

Respecto a la inserción profesional, en el informe de Autoevaluación se menciona que el 58 % de los graduados se desempeñan en la actividad privada, el 36 % en I&D y el 6 % está desocupado.

Se observa una muy buena integración de los alumnos a las líneas de investigación del Departamento.

#### Infraestructura y Equipamiento

Tal como se detalla en el dictamen de la UA, el edificio de la Facultad presenta deficiencias en lo referente a su funcionalidad, en especial en lo que respecta a los espacios de circulación.

Tanto en los informes de constatación, como en las fichas de la base de datos consultadas se detectan limitaciones en materia de espacios físicos y de calidad del equipamiento, en los espacios de uso común a todas las carreras. Para las materias comunes a todas las carreras hay una creciente saturación en la disponibilidad de aulas en los horarios pico y en época de exámenes parciales. En cuanto a los espacios físicos destinados a los docentes, estos son considerados insuficientes. Señalan que se comparten espacios comunes y que no disponen de lugares adecuados para la atención de consultas de alumnos.

Tal como se señala en el dictamen de la UA, las dos salas de computación utilizadas por todas las carreras de la Facultad resultan insuficientes tanto en espacio como en equipamiento. Respecto al equipamiento informático para las materias del área, se considera escaso frente al número de alumnos que cursan las actividades, en especial en Computación, aunque la calidad de estos equipamientos es adecuada a la demanda. También se señala la falta de espacio adecuado para los laboratorios.

En el caso particular de la carrera de Ingeniería en Materiales, como las camadas de alumnos se componen de grupos pequeños, raramente de más de 14 a 16 personas, las dimensiones y capacidades de los espacios físicos son en general suficientes. Respecto a las oficinas para los docentes, la mayoría de ellos la tiene en INTEMA, por ser su lugar de trabajo. No obstante, algunas oficinas de docentes e investigadores son de tamaño e iluminación inadecuada.

El Departamento de Materiales cuenta con un espacio destinado a las prácticas de asignaturas tecnológicas (Propiedades Funcionales, Procesamientos I y II, Laboratorios I y II, Degradación de Materiales). Este ámbito es adecuado para la realización de prácticas previstas, y poseen el equipamiento necesario. Según lo reportado en el informe de constatación los equipos se encuentran en muy buen estado de conservación; esto fue verificado durante la visita. Se cuenta con botiquín de primeros auxilios, matafuegos, extractores y/o campanas extractoras de humos. En el informe de autoevaluación se manifiesta que se está gestionando la construcción de salidas de



emergencia adecuadas, que no estaban listas en el momento de la visita. Para algunas prácticas particulares utilizan equipamiento del INTEMA. Esto es factible ya que el número de alumnos por camada es bajo.

Los alumnos cuentan dentro de las instalaciones de la UA con dos Bibliotecas, la de la Facultad y otra, que posee Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología.

En lo referente a la biblioteca de la UA, la sala de lectura es reducida (18 asientos totales para docentes y alumnos, para más de 1000 alumnos cursantes). Durante la visita se observó que los niveles de iluminación de la sala no parecen adecuados a los estándares que corresponden a actividades de lectura. En el informe de autoevaluación de la UA se considera necesario un aumento del espacio tanto de la biblioteca de la Facultad como de la del INTEMA.

Los servicios de la biblioteca de la unidad académica incluyen a préstamos manuales, consultas automatizadas, página WEB y préstamos ínter bibliotecas.

En ciencias básicas la bibliografía no es suficiente en lo que a disponibilidad de textos para los alumnos se refiere. En lo referente a materias del Ciclo Superior de la carrera de Ingeniería en materiales, la bibliografía de la biblioteca se complementa con la disponible en la Biblioteca del INTEMA (que brinda prestamos en sala) y en las distintas cátedras. Es esta biblioteca y algunas Cátedras las que reciben varias revistas importantes en el campo de los materiales.

En el informe de autoevaluación de la UA se destaca que no se cuenta con un catálogo completo que incluya el material bibliográfico en poder de los distintos grupos de investigación, especialmente sobre las publicaciones periódicas. Se destaca, sin embargo, que ese material es accesible para los alumnos que lo necesitan. En el plan de mejoras se plantea que para el 2004 estará incorporado un catálogo general. De todos modos se considera que si bien es importante la existencia de un catálogo, este no garantiza por sí mismo la accesibilidad a toda la bibliografía.

Con respecto a la situación financiera, la información volcada en el informe de autoevaluación de la UA indica que la asignación presupuestaria de la Facultad deriva casi en su totalidad del presupuesto nacional, observándose ingresos extras provenientes de servicios de transferencia y servicios de investigación. Durante los años informados los recursos propios (aportes por Transferencias y Servicios) estuvieron, en promedio, entre el 15% y el 27% de los montos afectados al funcionamiento académico. Los ingresos directos provenientes de la institución son aplicados en un porcentaje elevado (aproximadamente el 94%) a la partida personal, quedando un monto reducido para el gasto destinado al desenvolvimiento académico en general (servicios generales, mantenimiento, funcionamiento de cátedras, etc.). En el informe de autoevaluación de la UA se señala el deterioro en la capacidad de inversión resultado del congelamiento del presupuesto general de la universidad, del correspondiente a esta Facultad para los años informados.

En lo referente al Departamento de Materiales su presupuesto ha sido de \$358590/ año en el 2000 y de \$392016 en el 2001, con igual proyección para el 2002. El 98 % de este presupuesto proviene del aporte de la institución. El resto surge del cobro de matrículas y aranceles. No hay aportes de contratos de transferencia tecnológica, patentes o servicios (\$ 11100 en el 2001). Los recursos se asignan fundamentalmente a las remuneraciones docentes (80 %); en el caso de personal no docente los porcentajes fueron de 9 y 5 %, en los años reportados, mientras que en autoridades los valores representaron un 6 y 11 % del total del presupuesto.

La información precedente indica una debilidad en cuanto al nivel de recursos que la carrera dispone para sostener la reposición y actualización de sus activos en equipamiento didáctico, de computación y de laboratorio, así como en textos y publicaciones.

Las actividades de transferencia y extensión con el medio productivo pueden ser una fuente potencial para completar financiamiento, pero en la actualidad reportan muy pocos recursos a la carrera y no se indica como los incrementarán en el futuro.

## Gestión Curricular

La carrera depende del Departamento de Materiales que es el encargado de organizar y desarrollar las actividades de investigación, extensión y enseñanza en el campo del conocimiento propio de su especialidad. El Departamento está regido por un Director, un Subdirector y un Consejo formado por tres docentes (electos por votos del Claustro correspondiente) y tres alumnos. El Consejo Departamental es la autoridad máxima y el organismo de discusión de todo lo vinculado a las actividades del Departamento. Entre sus funciones se encuentran las de sugerir al Decano modificaciones en el plan de estudios, elaborar el presupuesto del Departamento, promover y supervisar tareas de investigación y extensión.

El Director y Subdirector son nombrados por el Consejo Académico de la Facultad; el primero a propuesta del Decano y el segundo a propuesta del Decano y el Director. El Director tiene dependencia política del Consejo del Departamento y funcional del Decano y del Consejo Académico. A partir de la información suministrada respecto de la estructura de gobierno de la carrera y sus pautas y mecanismos de funcionamiento, así como de las impresiones obtenidas durante las reuniones llevadas a cabo con las autoridades del Departamento, docentes y alumnos en ocasión de la visita a la UA, se puede concluir que la estructura establecida permite un dinámico manejo del Departamento, con adecuada interacción con los alumnos. Se observa a través de los años, una actividad muy dinámica en el seguimiento y actualización del plan de estudios de la carrera de ingeniería en Materiales. El plan de estudios vigente hasta el 2003, regía desde 1996. Desde su instauración, ha sufrido distintas modificaciones en lo referente, por ejemplo, a correlativas o introducción de nuevas materias optativas.

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

El plan de estudios de la carrera cubre el perfil del egresado propuesto y a partir de las mejoras hechas con el plan 2003, la carrera se aproxima considerablemente al cumplimiento de la Resolución M.E. 1232/01 /01. De todos modos, como se ha visto en el texto precedente se realizan algunos requerimientos con relación a contenidos específicos de

algunas asignaturas y a la necesidad de mayor especificación en algunos de los planes de mejoramiento presentados.

Las debilidades que no se refieren al plan de estudios tienen que ver fundamentalmente con cuestiones que afectan a la carrera y que atañen centralmente a la unidad académica y por lo tanto involucran un fuerte compromiso de solución de su parte.

En su conjunto los planes de mejoramiento presentados no han alcanzado a cubrir la precisión necesaria por lo que no es posible derivar compromisos y se han elaborado requerimientos para su reformulación.

#### 4. Requerimientos y recomendaciones

El Comité de Pares formula 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. Implementar el plan de mejoramiento referido a la divulgación de las ofertas de conocimientos en ciencia y tecnología. Detallar el cronograma con el que se realizarán las actividades y los resultados esperados.

Requerimiento 2. Implementar el plan de mejoramiento que se refiere a intensificar las actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita y aclarar, quiénes serán los responsables de la implementación, modalidades en el plan de estudios de cada una de las carreras y formas de evaluación de las actividades y resultados.

Requerimiento 3. Formular un plan donde se especifiquen instancias institucionales de integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras y a nivel horizontal entre las cátedras del área. Si bien la estructura curricular integra los contenidos de las áreas en orden de complejidad creciente, no aparecen instancias integradoras generales. Se considera insuficiente el plan presentado. Debe detallarse la metodología, el cronograma de trabajo y los resultados esperados.

Requerimiento 4. Incluir Sistemas de Representación como contenido obligatorio en todas las carreras, según lo exige la res. 1232/01.

Requerimiento 5. Implementar, en Física A, prácticas experimentales realizadas por los alumnos. Actualmente las experiencias son demostraciones hechas durante las clases teóricas.

Requerimiento 6. Aumentar la carga horaria dedicada a la formación experimental en el área de Física B, C y Química general.

Requerimiento 7. Implementar el plan referido a incluir procedimientos de seguridad en las asignaturas con trabajo experimental.

Requerimiento 8. Implementar el plan referido a aumentar la capacidad de comunicación oral en idioma inglés.

Requerimiento 9. Formular un plan de recomposición de la planta docente del área de Matemática de modo de alcanzar una situación más equilibrada en cuanto a niveles y dedicaciones y poder ser incorporados a los procesos de investigación, vinculación y perfeccionamiento.

Requerimiento 10. Resolver la insuficiencia en el número de docentes de la cátedra de Física B.

Requerimiento 11. Formular un plan de mejoramiento que contemple la redistribución de cargos docentes de acuerdo a las necesidades de cada carrera de grado y que estreche la relación entre las actividades de vinculación e investigación realizadas y la tarea docente a llevar a cabo a fin de que la actividad docente se vea favorecida con la formación obtenida. El plan presentado se considera muy poco claro en cuanto a cuáles serían los objetivos de la redistribución y los resultados esperados.

Requerimiento 12. Incrementar el número de cargos con dedicación exclusiva en los cargos de menor categoría para propiciar que las actividades de investigación sean realizadas no sólo por los profesores sino también por los auxiliares.

Requerimiento 13. Reformular el plan de mejoramiento presentado con relación a los mecanismos de permanencia de los docentes, de modo que se transforme en un plan sostenible de concursos, con evaluación externa como mínimo para los cargos con

dedicación exclusiva en el corto plazo y para la normalización definitiva en el mediano plazo.

Se debe asegurar para todas las carreras que se produzcan las promociones en tiempo y forma bajo pautas y prioridades conocidas por todos los docentes. Se requiere un detalle del cronograma.

Requerimiento 14. Ajustar cronograma y resultados esperados en el plan de mejoramiento referido al seguimiento de alumnos y graduados. Basados en los resultados de las encuestas revisar y profundizar sobre los motivos de la deserción en el ciclo básico común y elaborar un plan que lleve a la implementación de mecanismos efectivos para disminuir los elevados índices de deserción y desgranamiento en los primeros años de la carrera.

Requerimiento 15. Ligado a lo anterior, indicar con mayor detalle en el plan de mejoramiento referido a implementar un sistema de tutorías que mejore y amplíe lo actualmente normado, la/s etapa/s de aplicación del sistema, las funciones del tutor en cada instancia y el impacto esperado.

Requerimiento 16. Elaborar una propuesta con metas específicas, responsables y una asignación de recursos detallada y suficiente de forma tal que se asegure que en un plazo razonable se de cumplimiento a las normas que rigen las cuestiones de higiene y seguridad tanto en los laboratorios de investigación y enseñanza como en el conjunto edilicio donde se desarrollan las respectivas carreras.

Requerimiento 17. Proporcionar el espacio adecuado para que la cátedra de Física disponga de laboratorio a los fines de llevar a cabo las prácticas experimentales.

Requerimiento 18. Formular un plan que garantice que los espacios físicos, edificios en general, áulicos y de laboratorios, resulten adecuados en cantidad, capacidad y disponibilidad horaria con relación a la cantidad de estudiantes, docentes y personal administrativo-técnico. Este plan debería integrar en uno los planes parciales que han sido presentados a raíz de la autoevaluación.

Requerimiento 19. Incrementar la disponibilidad de equipamiento informático para el área de Ciencias Básicas, ya que dicho equipamiento se considera escaso con relación al número de alumnos que cursan las actividades.

Requerimiento 20. Presentar un plan de mejoramiento que abarque todas las debilidades relacionadas con la biblioteca, tanto en lo que hace a la disponibilidad de espacio, atención de los usuarios, catalogación y disponibilidad del material disperso y convenios, como a la adquisición de material bibliográfico para las asignaturas de ciencias básicas y de complementarias.

Requerimiento 21. Instalar un servicio más rápido y eficiente para el acceso a la red informática.

A la carrera:

Requerimiento 22. Asegurar la adquisición por parte de los alumnos de conocimientos vinculados a los temas de Gestión Ambiental y de Seguridad del Trabajo.

Requerimiento 23. Explicitar cómo se cubren los contenidos de Ciencias Sociales y Humanas.

Requerimiento 24. Asegurar el cumplimiento efectivo de la PPS según lo establecido por la res. 1232/01

Por otra parte, el Comité de Pares formula las siguientes recomendaciones adicionales conducentes a lograr el mejoramiento de la carrera.

A la unidad académica:

Recomendación 1. Propiciar, mediante un plan de transición, que las modificaciones sustanciales del plan de estudios 2003 lleguen a la mayor cantidad de estudiantes que sea posible, teniendo en cuenta el grado de avance de cada uno en la carrera.

Recomendación 2. Asegurar la calidad y la eficiencia en el cumplimiento de las distintas funciones del Personal No Docente de Planta Permanente. Sería conveniente establecer un mecanismo de capacitación y evaluación del personal no docente y solucionar el sistema de calificación anual.

A la carrera:

Recomendación 1. Introducir en todas las materias una instancia integradora de evaluación.

Recomendación 2. Enfatizar los mecanismos que permitan la interacción de los alumnos con la actividad profesional en la industria. Esto debe tender a compensar el hecho de no haber, en el ciclo de materias tecnológicas, profesores con actividad profesional actual fuera de la Facultad. En el plan de mejoras del Departamento de Ingeniería en Materiales se señala la necesidad del fortalecimiento de las actividades de extensión, remitiendo al plan de mejoras de la UA. No obstante el plan de mejoras de la UA no indica acciones al respecto.

Recomendación 3. Fortalecer el cuerpo docente en lo referente a docentes auxiliares.

Recomendación 4. Incrementar, dentro de la factibilidad que ofrezca el medio, las actividades de transferencia. Ese debería ser un objetivo permanente del Departamento que además debería incentivar esas actividades vía su valoración en el proceso de evaluación de los docentes.

Recomendación 5. Analizar posibles causas y acciones correctivas para el rendimiento detectado en el ACCEDE.

5. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera y 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.

Unidad Académica:

Con respecto al requerimiento 1, la UA agrega el cronograma solicitado y aclara que para la realización de las tareas se ha contratado un pasante desde diciembre de 2003.

Además se amplía la propuesta con un nuevo plan de mejoramiento específicamente relacionado con la ampliación de la oferta científico-tecnológica del Departamento de Matemática de la facultad. La primera etapa del plan ya se ha



implementado (primer y segundo cuatrimestre de 2003), quedando pendiente la efectiva divulgación e implementación de seminarios y/o cursos de extensión para ser cumplimentada en el año 2004.

A raíz de este nuevo plan, se formuló el proyecto de extensión denominado “Análisis de las Problemáticas de la Enseñanza de la Matemática en la Ingeniería” del Departamento de Matemática, aprobado por Ordenanza 256/03. Los objetivos del proyecto son analizar la situación del estudiante que inicia sus estudios en la Facultad de Ingeniería, realizar un seguimiento de cohortes en asignaturas del área de matemática y detectar los momentos en que se produce la repitencia y la deserción de un número importante de alumnos, junto con las causas de las mismas. Este proyecto se desarrolla en forma coordinada con la Secretaría Académica de la Facultad, ya que se encuentra vinculado al de Seguimiento de Cohortes (ligado al requerimiento número 14). Se expresa que hasta el momento se trabajó en el diseño y toma de encuestas para los ingresantes, la confección de la base de datos correspondientes y la carga de la información obtenida. El proyecto está avalado por el Decanato de la Facultad por resolución 422/03.

De forma encadenada con el proyecto mencionado en el párrafo anterior se ha formulado otro nuevo plan de mejoras con el objetivo de fomentar una cultura participativa entre la universidad y la enseñanza media que facilite el tránsito entre ambos niveles, a partir de la implementación de mecanismos entre la Facultad de Ingeniería de la UNMDP y las escuelas seleccionadas para el proyecto. Las metas específicas son: capacitar a docentes de Enseñanza Media en los temas que surjan del análisis de demandas, disminuir el grado de deserción de los estudiantes en los primeros años de la carrera y solucionar los posibles problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los primeros años para contribuir a la disminución de la deserción de los estudiantes. Según el cronograma establecido, el grado de cumplimiento de las metas debería estar evaluándose en el primer cuatrimestre de 2005.

Con respecto al requerimiento 2, se presenta el cronograma y los responsables. Se puntualizan como acciones realizadas el hecho de que se encuentra en la

Comisión de Asuntos Académicos la propuesta de modificación del Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería y el hecho de que se incorporó a los planes de estudios de todas las carreras como requisito obligatorio un seminario de *Comunicación Eficaz*.

Se presentan los contenidos mínimos y un listado de talleres específicos. Se previó para 2004 la implementación de los seminarios.

Con respecto al requerimiento 3, se expresa que se formalizó la creación de la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio, dependiente y asesora del Consejo Académico, la que se denomina “Comisión Asesora de Coordinación de Estudios de Grado”, se ha reglamentado su integración y funcionamiento mediante OCA 368/03. Se comunica también que se crearon las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudios pertenecientes a los departamentos, las que tendrán la labor de coordinar las reuniones de los Jefes de Área de los Departamentos.

Con respecto a Ciencias Básicas, específicamente en el caso del Departamento de Matemática, las cátedras se encuentran agrupadas en áreas pero no contaban con responsables a su cargo. Es por ello que se presenta un plan de mejoramiento, cuyo objetivo general es optimizar la articulación horizontal y vertical de las actividades del Departamento de Matemática y con los demás Departamentos de la Facultad. Según el cronograma presentado, en 2004 deben realizarse las primeras reuniones y el sistema debe funcionar fluidamente a partir de 2005.

Luego, como parte de la respuesta al mismo requerimiento y sobre la base del plan de mejoramiento elaborado por la UA, el plan de mejoramiento para el Departamento de Matemática y teniendo en cuenta las observaciones de los pares evaluadores, se presenta un plan de mejoramiento que tiene como objetivo general institucionalizar la integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras y a nivel horizontal entre las cátedras de las Ciencias Básicas. Las metas propuestas son: reglamentar la política de articulación interna entre las distintas áreas que conforman las Ciencias Básicas y facilitar la interacción entre la Comisión Asesora de Coordinación de

Estudios de Grado, las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudio pertenecientes a los departamentos, y los responsables de área de las Ciencias Básicas.

Con respecto al requerimiento 4, la UA ha incorporado Sistemas de Representación a los planes de estudio 2003 de todas las carreras, a excepción de Ingeniería Mecánica que ya cuenta con las asignaturas Dibujo y Dibujo II. Esta asignatura tiene como precorrelativas Algebra A y Computación. Se presentan objetivos, contenidos mínimos y responsables de dictado.

Con respecto a los requerimientos 5 y 6, se consigna que se ha decidido incorporar a partir de 2003, en todas las carreras, la asignatura denominada Física Experimental. Se plantea que a partir de este cambio las prácticas experimentales serán de dos tipos, demostrativas y de medición. Se realiza la descripción de las prácticas para las tres físicas y para física experimental.

Con respecto al requerimiento 6 (específicamente lo referido a Química General) y en parte al requerimiento 7, se le agrega un crédito de grado más (9 créditos de grado) a Química General I, con el fin de incrementar las prácticas experimentales y también dedicar una clase previa a la realización del primer trabajo de laboratorio para la discusión de los aspectos de seguridad en el laboratorio y manejo de material.

Con respecto al requerimiento 7, se comunica que a través de la ordenanza del consejo académico número 563/04 se ha normado que las asignaturas que incluyan trabajo experimental deberán elaborar un Manual de Procedimientos para la realización de una práctica donde se describan los riesgos específicos involucrados en la realización de las experiencias y los procedimientos recomendados ante la ocurrencia de accidentes.

Con respecto al requerimiento 8, se ha incluido en los planes 2003 la realización de 4 cursos de inglés (Inglés Técnico I y II para la comunicación escrita e Inglés Profesional I y II para la comunicación oral).

Con respecto al requerimiento 9, se presentan tres líneas de acción:

- Incorporación de graduados recientes a las actividades de investigación.

Según el cronograma presentado, para el año 2004 la unidad académica debe contar con dos cargos más de dedicación exclusiva para aquellos becarios o nuevos investigadores que han desarrollado tareas en grupos de investigación de matemática o en proyectos interdisciplinarios y que estén interesados en continuar con sus líneas de investigación, debe realizar la divulgación del cronograma de presentación de estudiantes avanzados y graduados recientes al programa de Becas de la UNMDP y otros programas de apoyo a la investigación. También debe hacerse el análisis de las actividades a realizar por los nuevos docentes incorporados. Luego para los años 2005-2006 se tiene prevista la búsqueda de financiamiento para continuar con esta modalidad.

- Perfeccionamiento de los docentes.

Se presenta un plan de mejoras que se propone lograr en un plazo de tres años, que el 80% de los docentes que se encuentran realizando carreras de posgrado o licenciaturas hayan completado sus estudios. También se propone lograr que, en forma gradual, los docentes comiencen estudios de posgrado de formación específica y/o relativos a la enseñanza de su disciplina en líneas prioritarias determinadas por el departamento. Además se propone dictar en forma permanente cursos de perfeccionamiento docente y mejorar la calidad académica de las asignaturas del departamento a través de aportes realizados por los docentes que han logrado su perfeccionamiento.

El cronograma prevé para el 2004:

- \* la definición de los aportes económicos y distribución de tareas para finalización de estudios.
- \* el inicio de los dos primeros cursos de la Maestría en la Enseñanza de la Matemática Superior de la Universidad Nacional de Tucumán, con sede en la UNMDP
- \* búsqueda de la financiación alternativa para aquellos docentes que no cuenten con los recursos propios necesarios.
- \* dictado de un primer curso de capacitación en forma gratuita
- \* definición del temario del curso de carrera docente de formación específica de Matemática dictado por un docente del Departamento de Matemática

# CONEAU

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

- \* presentación al Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería del Curso de Carrera Docente.
- \* dictado del tercer y cuarto curso correspondiente a la Maestría
- \* dictado del curso de carrera docente .
- \* dictado del segundo curso de capacitación por docentes de la maestría en forma gratuita
- \* reuniones con los directores de los departamentos de las Facultades de Ciencias Exactas para elaborar estrategias en conjunto.

Para el 2005 se prevé:

- \* la continuidad de las gestiones para el dictado de cursos de la maestría
- \* el seguimiento de la finalización de estudios de posgrado por parte de los docentes
- \* incorporación de los docentes a actividades de posgrado.

Para el 2006 se prevé:

- \* finalización de estudios de los docentes
  - \* seguimiento de los nuevos docentes realizando estudios de posgrado
  - \* análisis de los proyectos de mejoramiento de la calidad académica por parte de los docentes que realizaron los perfeccionamientos.
- Promoción de docentes

Se presenta un plan de mejoras que se propone realizar en forma gradual promociones de los docentes del Departamento de Matemática. Sus metas específicas son lograr que en un plazo de tres años se realicen las promociones que se consideran prioritarias, fijar políticas de promoción de docentes y establecer la promoción de un docente como una práctica habitual de acuerdo a las políticas establecidas.

El cronograma prevé para 2004:

- \* definir parámetros y prioridades de promoción
- \* comenzar con la búsqueda de profesores que puedan conformar las comisiones
- \* abrir registro de aspirantes para las promociones, según las áreas definidas prioritarias
- \* conformar las primeras comisiones
- \* enviar los antecedentes correspondientes

- \* continuar con la conformación de comisiones y envío de antecedentes
- \* buscar financiamiento
- \* analizar las evaluaciones
- \* incorporar este mecanismo como permanente

Con respecto al requerimiento 10, se expresa que el Consejo Departamental de Física considera que el plantel docente de Física B es suficiente a partir de una reasignación de funciones internas del Departamento implementada a partir del año 2004.

Con respecto al requerimiento 11, se aclara que ya se encontraban aprobadas por Ordenanza 250/00 las herramientas para la toma de decisiones respecto a la cobertura de cargos docentes. Se establecen cuatro instrumentos para la distribución de cargos que han sido completados por Secretaría Académica y los Departamentos de la Facultad:

- Planilla de asignación de funciones docentes.
- Planillas de composición actual de las cátedras.
- Planillas de estado actual de cada asignatura por área y por departamento.
- Planilla global de la relación docente-alumno y carga docente por departamento.

Al momento, la Secretaría Académica ha realizado el cálculo de los cuatro instrumentos. A partir de estos nuevos instrumentos cada pedido realizado por un Departamento, ya sea para realizar un concurso para un nuevo cargo o para cubrir licencias, es analizado por el Consejo Académico con los instrumentos de la OCA 250/00 realizando así una asignación y distribución de los recursos humanos adecuada.

Con respecto al requerimiento 12, se explica que el 67% de los auxiliares graduados realizan investigación, esto es 181 de 270. Se considera que la participación de los auxiliares en investigación es satisfactoria.

Sí se acepta que la debilidad en este ítem se encuentra en el área de matemática, pero se considera cubierta con la respuesta al requerimiento 9.

Se explica que si bien la recomendación realizada por los pares evaluadores es aceptada, es política de la facultad la incorporación de jóvenes a la investigación ya sea a través de becas o de nuevos cargos de auxiliares. La Universidad cuenta con un sistema

de Becas para Estudiantes Avanzados, Iniciación y Perfeccionamiento para aquellos que quieran insertarse en grupos de investigación y o extensión. Se aclara que si bien la cantidad de becas no es la deseada (50 becas en total), éstas se consideran equiparables a cargos auxiliares, no sólo en el monto percibido sino en sus obligaciones, ya que a todo becario deberá asignársele funciones docentes en una asignatura de grado.

Por último se agrega que la investigación está asegurada porque la edad promedio del plantel de profesores es de 48 años y la de los auxiliares es de 35.

Con respecto al requerimiento 13, se aclara que si bien existe un proyecto de reforma de la OCS 690/93 esta reforma alcanza sólo a los mecanismos de permanencia en los cargos regulares. Se aclara también que en ningún momento la universidad ha dejado de realizar Concursos Regulares con Jurados Externos de acuerdo al estipulado por esa misma ordenanza para el caso de promociones o ingreso a cargos nuevos.

Se expresa que la Reforma del Régimen de Permanencia normado por la OCS 690/93, su aprobación y aplicación exceden a las autoridades de la facultad, ya que el mismo debe ser aprobado por el Consejo Superior de la UNMDP.

Con relación al plan de mejoramiento presentado, la Comisión de Tratamiento y Reforma de la OCA 690/93, ha presentado formalmente el proyecto de reforma de la normativa ya mencionada. Se señala que a la fecha el proyecto se ha elevado para su tratamiento en el Consejo Superior. Se adjuntan ordenanzas de llamado a Concursos Regulares y ordenanzas de promociones interinas.

Con respecto al requerimiento 14, se adjunta la OCA 401/03 donde se aprueba el proyecto de Seguimiento de Cohortes y el proyecto de Seguimiento de Graduados, en la que constan objetivos, metodología, planes de trabajo, cronogramas y responsables de ambos proyectos.

Con respecto al requerimiento 15, se informa que ha sido aprobado por el Consejo Académico un Proyecto de Tutorías que contempla la creación de un Cuerpo de Asesores y otro de Tutores. Se señala que es responsabilidad de los integrantes del Cuerpo de Asesores atender consultas de los alumnos de las asignaturas del Ciclo básico referidas

al régimen de enseñanza-aprendizaje, al Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería y al desarrollo de las actividades de los alumnos en las asignaturas de Ciclo Básico. Los Tutores serán asignados a cada alumno por el Departamento de Carrera correspondiente en oportunidad de iniciar el cursado de la primera asignatura específica de su carrera. Es responsabilidad de los tutores asesorar a los alumnos bajo su tutoría sobre desarrollo de la carrera, elección de asignaturas optativas, becas y oportunidades laborales, alternativas de realización de la práctica profesional supervisada, selección de trabajo final y director del mismo.

Con respecto al requerimiento 16, se aclara que la Facultad cuenta con un representante en el Comité asesor de Higiene y Seguridad Laboral en el ámbito de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Resolución de Rectorado 2933/99). Este representante es el encargado de asesorar al Secretario de Coordinación de la Facultad en los temas relativos a la Seguridad.

Este Comité ha realizado un diagnóstico para todos los edificios de la Universidad y también ha elaborado un Procedimiento para el Retiro de Residuos Especiales derivados de las investigaciones y prácticas que se realizan en esta universidad. También se encuentran finalizando un Relevamiento de Personas expuestas a Contaminantes.

Se puntualiza que se resolvió la contratación por planta temporaria en un cargo equivalente a un Profesor Adjunto, dedicación parcial, a una persona para la “Actualización del Diagnóstico de la Situación de Seguridad en la Facultad de Ingeniería” y un Proyecto de Mejoras dentro de lo que permita la construcción actual. Se creó, además un ente denominado “Ente Coordinador de Seguridad e Higiene de la Facultad de Ingeniería” ECOSEHFI cuyas funciones se establecen en la Ordenanza 562/04. Se creó también la “Central de Atención de Emergencias”. Se considera que las acciones emprendidas son aceptables como primeras medidas pero es de suma importancia poder establecer plazos estrictos para la efectiva implementación de las mejoras necesarias ya que estas involucran la seguridad e higiene de las personas.



Con respecto al requerimiento 17, se señala que a través de la OCA 172/98 y Resolución del Decano 120/00 se estableció que el espacio que libere el traslado de dos laboratorios de Ingeniería Mecánica será destinado a un laboratorio de docencia para el Departamento de Física. Dicha construcción se encuentra en su etapa final y se espera que esté finalizado en el transcurso de 2004.

Con respecto al requerimiento 18, no se presenta un plan de mejoramiento sino que se adjunta la documentación referida a sucesivos intentos de construcción y ampliación de la infraestructura edilicia. La última instancia a la que se hace referencia es la que forma parte del Plan Estratégico de la Universidad Nacional de Mar del Plata en el anteproyecto del Presupuesto 2004 ante Ministerio de Educación de la Nación. Se considera que hasta tanto no se garantice una solución definitiva al problema edilicio no se alcanzarán plenamente los estándares.

Con respecto al requerimiento 19, se presenta un listado de equipamiento adquirido y se prevé la realización de actividades (dictado de cursos) que permitan la adquisición de nuevo equipamiento.

Con respecto al requerimiento 20, se menciona que se realizó una compra parcial de bibliografía sugerida por los Departamentos con fondos propios y que se encuentra abierta la segunda licitación a tal efecto. También se señala que se creó un "Fondo de Actualización Bibliográfica de la Facultad de Ingeniería". Ese fondo se integrará con recursos del producido de la venta de Bonos Contribución de la Biblioteca, el 2% de los fondos asignados presupuestariamente a la Facultad de Ingeniería una vez deducidos los gastos afectados a personal, aportes presupuestarios específicos y donaciones.

Se realizará también un relevamiento del material existente con el fin de armar un catálogo.

El requerimiento ha sido respondido con buenas iniciativas pero se considera que la incorporación de la bibliografía al catálogo no aumenta *per se* la disponibilidad, sobre todo para las ciencias básicas. Además, del análisis de las compras surge que de

aproximadamente 40 libros adquiridos sólo 3 son de Ciencias Básicas. Debe notarse que no se ha respondido al aspecto del requerimiento que tiene que ver con el espacio destinado a la biblioteca.

Con respecto al requerimiento 21, se puntualiza que el 1ro de marzo de 2004 se ha hecho efectiva la compra del Router tipo CISCO 2621 XM. Mid performance Dual 10/100 ETHERNET ROUTER w/CISCO IOS IP.

Carrera:

Con respecto al requerimiento 22, se manifiesta que se ha incorporado la asignatura “Seguridad, Higiene y Saneamiento Ambiental”, como materia obligatoria en el plan de estudios 2003. Esta asignatura tiene una carga horaria de 64 horas semanales totales (4 créditos de grado) y su pre-correlativa es el haber aprobado 20 asignaturas obligatorias de la carrera.

Se menciona que a su vez, para el plan 1996, el Departamento incluyó esta asignatura como materia optativa recomendada.

Con respecto al requerimiento 23, se aclara que en el plan 2003 se cubren los contenidos en Ciencias Sociales con la asignatura obligatoria “Administración de Recursos Humanos”, que posee una carga horaria semanal de 80 horas (5 créditos de grado). Se expresa que también el alumno puede realizar más asignaturas humanísticas cursando optativas. Se detallan objetivos y contenidos mínimos.

En el plan 1996 los contenidos de Ciencias Sociales y Humanas se cubren a través de la asignatura “Relaciones Personales en la Industria”. Se aclara que también en el plan 1996 deben realizar 8 créditos de grado en asignaturas humanísticas de los 18 créditos de grado totales en asignaturas optativas. Se presenta un listado de asignaturas humanísticas reconocidas por el Departamento de Ingeniería en Materiales a través de la Ordenanza del Consejo Académico Número 249/00.

Con respecto al requerimiento 24, se afirma que se incorporó a los planes 2003, como requisito académico para la obtención de los títulos de grado en Ingeniería, la realización por parte de todos los alumnos de un mínimo de 200 horas de Práctica

Profesional Supervisada. Se informa que por Ordenanza del Consejo Académico 566/04 se reglamentó las modalidades de su realización así como los requisitos que el alumno deberá cumplir a fin de estar en condiciones de realizarla. El requerimiento se considera satisfecho pero debe aclararse que la Práctica Supervisada no puede darse por cumplida por acumulación de horas de prácticas realizadas en diversos lugares (esto se debe a que no queda clara la enunciación que se hace en el reglamento respecto a que “no podrán acceder a PPS los alumnos que ya hubieran acumulado el mínimo de doscientas horas”) y que las modalidades adecuadas son las que respetan estrictamente los términos de la Resolución M.E. 1232/01.

Además:

Por nota de la Secretaría Académica 006/03 se cambió automáticamente al plan 2003 a aquellos alumnos pertenecientes al plan 1996 que hayan ingresado en el año 2002 y que no hayan registrado actividad académica durante el mencionado ciclo lectivo o que sólo hubieran aprobado Química General I solamente.

También desde la Secretaría Académica y a través de los docentes de Ciencias Básicas se ha incentivado a aquellos alumnos pertenecientes al plan 1996 que aún se encuentran cursando el Ciclo Básico, a realizar este cambio para su beneficio. Se manifiesta que hasta mayo del 2004 aproximadamente un número cercano a 100 alumnos han optado por el cambio voluntario al plan 2003.

Se propondrá desde la Secretaría Académica al Consejo Académico incorporar los requisitos académicos y las asignaturas que se aprobaron para los planes 2003, también para los planes 1996 (Seminario de Comunicación Eficaz, Práctica Supervisada, Sistemas de Representación, Física Experimental, etc.) Se aclara que la ordenanza de asesores y tutores rige para los alumnos de cualquier plan.

Con relación al personal no docente se comunica que se han dictado cursos sobre “Seguridad y primeros auxilios”. También se prevé para el segundo cuatrimestre de 2004 un curso de capacitación interno “Operador Linux”.

Se incorporó a planta personal que antes era contratado. Se señala que el Consejo Superior se encuentra trabajando en un “Sistema de evaluación de personal no-docente.

En general, la carrera ha respondido a las recomendaciones. con algunas propuestas.

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. Cabe aclarar, de modo general, que la implementación de los planes de mejoramiento no puede condicionarse exclusivamente a la disponibilidad de fondos que aún no han sido otorgados.

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

Por parte de la unidad académica:

I. Implementar el cronograma presentado con relación al plan para la divulgación de las ofertas de conocimientos en ciencia y tecnología y el cronograma del nuevo plan presentado que se involucra con la ampliación de la oferta científico-tecnológica del departamento de Matemática de la facultad (divulgación de la nueva oferta e implementación de seminarios y cursos de extensión a ser cumplimentados en el año 2004.)

II. Implementar el plan de mejoramiento presentado con relación al proyecto “Análisis de las Problemáticas de la Enseñanza de la Matemática en la Ingeniería” del Departamento de Matemática, que tiene como objetivo fomentar una cultura participativa entre la universidad y la escuela media que facilite el tránsito entre ambos niveles, según las metas

y cronograma mencionados más arriba. Según el cronograma establecido, el grado de cumplimiento de las metas debería estar evaluándose en el primer cuatrimestre de 2005.

III. Implementar el plan de mejoramiento referido a intensificar las actividades dirigidas a desarrollar la comunicación oral y escrita e incorporar como requisito obligatorio en los planes de estudio de todas las carreras el seminario de “Comunicación Eficaz”. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

IV. Garantizar el funcionamiento de las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudio pertenecientes a los departamentos, las que tendrán la labor de coordinar las reuniones de los Jefes de Area de los departamentos. Como parte del mismo compromiso, implementar los planes referidos a la optimización de la articulación horizontal y vertical de las actividades del Departamento de Matemática y con los demás departamentos de la Facultad y a la institucionalización de la integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras y a nivel horizontal entre las cátedras de las Ciencias Básicas, según acciones y cronogramas propuestos. Según el cronograma presentado en 2004 deben realizarse las primeras reuniones y el sistema debe funcionar fluidamente a partir de 2005. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

V. Incorporar efectivamente:

- Sistemas de Representación como asignatura obligatoria en todos los planes de estudio, a excepción de Ingeniería Mecánica que ya cuenta con Dibujo I y Dibujo
- Física Experimental
- el agregado de un crédito de grado más a Química General I y la realización de la clase de discusión sobre temas de seguridad

La normativa institucional deberá formalizar estas modificaciones.

VI. Elaborar para cada asignatura que incluya trabajo experimental, un Manual de Procedimientos para la realización de las prácticas donde se describan los riesgos específicos involucrados en la realización de las experiencias y los procedimientos recomendados ante la ocurrencia de accidentes.

VII. Implementar efectivamente la realización de 4 cursos de inglés, según detalle presentado.

VIII Implementar las tres líneas de acción propuestas a los fines de recomponer la planta docente del área de Matemática, según metas y cronogramas descriptos y lograr que todos ellos se transformen en mecanismos permanentes. Estas son:

- incorporación de graduados recientes a las actividades de investigación (debería establecerse un número mínimo a ingresar por año, dentro del período de tres años)
- perfeccionamiento de los docentes
- promoción de docentes

La normativa institucional deberá formalizar con claridad todas estas iniciativas.

IX. Garantizar la reasignación de las funciones internas del Departamento de Física, de modo que el plantel docente cubra las necesidades existentes.

X. Garantizar la utilización de los cuatro instrumentos existentes a partir de OCA 250/00 para la distribución y asignación de los recursos humanos de la unidad académica.

XI. Garantizar que las becas se distribuyan equitativamente en todas las carreras.

XII. Sustanciar todos los llamados a concurso regulares y ordenanzas de promociones interinas.

XIII. Implementar el “Proyecto de Seguimiento de Cohortes y graduados” según objetivos, metodología, planes de trabajo y cronogramas descriptos en la OCA 401/03. Según el cronograma, el proyecto compromete la entrega de los primeros resultados en el plazo de 6 meses a partir de su aprobación.

XIV. Garantizar el adecuado funcionamiento del “Proyecto de Tutorías”, según lo pautado en la Ordenanza del Consejo Académico 556/04 y prever mecanismos de evaluación de los resultados del mismo.

XV. Garantizar el efectivo funcionamiento del ECOSEHFI e implementar en el corto plazo acciones concretas tendientes a resolver las debilidades relacionadas con los temas de seguridad e higiene.

XVI. Efectivizar la habilitación de espacio para un laboratorio de docencia para el Departamento de Física. Según cronograma presentado, esto debería concretarse a fines de 2004.

XVII. Garantizar el uso y la accesibilidad del equipamiento adquirido y procurar la institucionalización del ítem presupuestario destinado a estos fines, de modo de garantizar la provisión regular de equipamiento.

XVIII. Garantizar la disponibilidad y accesibilidad a la bibliografía a través de medidas contundentes, como por ejemplo, buscar un espacio alternativo para la biblioteca y reforzar la compra de libros de Ciencias Básicas.

XIX. Garantizar el funcionamiento y mantenimiento del sistema de red instalado.

Por parte de la carrera:

I. Implementar el dictado de la asignatura “Seguridad, Higiene y Saneamiento Ambiental” en el plan 2003. Garantizar que dichos contenidos sean también obligatorios para los alumnos del plan 1996.

II. Garantizar el dictado de contenidos de Ciencias Sociales y Humanas en las asignaturas obligatorias citadas.

III. Implementar efectivamente la práctica profesional supervisada y estrictamente de acuerdo con las modalidades previstas por la Resolución M.E. 1232/01, esto es acreditar un tiempo mínimo de 200 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos. Debe aclararse que la Práctica Supervisada no puede darse por cumplida por acumulación de horas de prácticas realizadas en diversos lugares.

## 6. Conclusiones

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el informe de autoevaluación con planes, en general, adecuados, precisos y bien presupuestados. Así se llega a la convicción de que la carrera

conoce ahora sus problemas, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento, lo que permite estimar su viabilidad.

Luego, 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 M.E. N° 1232/01, las debilidades detectadas en las sucesivas instancias evaluativas y los planes de mejoramiento presentados.

En este sentido, tomando en cuenta la recomendación hecha en su momento por el comité de pares, que ya se han tomado algunas iniciativas por parte de la unidad académica, y que la implementación de esas iniciativas es necesaria para el aseguramiento de la calidad de todas las carreras, se formula el siguiente compromiso a ser asumido por parte de la unidad académica.

XX. Garantizar que las modificaciones sustanciales del plan de estudios (plan 2003) lleguen a la mayor cantidad de estudiantes que sea posible, teniendo en cuenta el grado de avance de cada uno en su respectiva carrera.

Por otra parte, tomando en cuenta que, para la solución del problema edilicio no se han presentado nuevos planes de mejoramiento, que en cuanto a la seguridad se han emprendido acciones aceptables aunque sin plazos estrictos para la efectiva implementación de las mejoras necesarias y que la CONEAU considera que en tanto no se solucionen de modo integral el conjunto de condiciones insatisfactorias con respecto a la infraestructura no habrá pleno cumplimiento de estándares, se formula el siguiente compromiso a ser asumido también por parte de la unidad académica:

XXI. Garantizar la solución del problema edilicio de modo integral y definitivo.

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 en Materiales de Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ingeniería 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 2°.- 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. Implementar el cronograma presentado con relación al plan para la divulgación de las ofertas de conocimientos en ciencia y tecnología y el cronograma del nuevo plan presentado que se involucra con la ampliación de la oferta científico-tecnológica del departamento de Matemática de la facultad (divulgación de la nueva oferta e implementación de seminarios y cursos de extensión a ser cumplimentados en el año 2004.)

II. Implementar el plan de mejoramiento presentado con relación al proyecto “Análisis de las Problemáticas de la Enseñanza de la Matemática en la Ingeniería” del Departamento de Matemática, que tiene como objetivo fomentar una cultura participativa entre la

universidad y la escuela media que facilite el tránsito entre ambos niveles, según las metas y cronograma mencionados más arriba. Según el cronograma establecido, el grado de cumplimiento de las metas debería estar evaluándose en el primer cuatrimestre de 2005.

III. Implementar el plan de mejoramiento referido a intensificar las actividades dirigidas a desarrollar la comunicación oral y escrita e incorporar como requisito obligatorio en los planes de estudio de todas las carreras el seminario de “Comunicación Eficaz”. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

IV. Garantizar el funcionamiento de las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudio pertenecientes a los departamentos, las que tendrán la labor de coordinar las reuniones de los Jefes de Area de los departamentos. Como parte del mismo compromiso, implementar los planes referidos a la optimización de la articulación horizontal y vertical de las actividades del Departamento de Matemática y con los demás departamentos de la Facultad y a la institucionalización de la integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras y a nivel horizontal entre las cátedras de las Ciencias Básicas, según acciones y cronogramas propuestos. Según el cronograma presentado en 2004 deben realizarse las primeras reuniones y el sistema debe funcionar fluidamente a partir de 2005. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

V. Incorporar efectivamente:

- Sistemas de Representación como asignatura obligatoria en todos los planes de estudio, a excepción de Ingeniería Mecánica que ya cuenta con Dibujo I y Dibujo

- Física Experimental

- el agregado de un crédito de grado más a Química General I y la realización de la clase de discusión sobre temas de seguridad

La normativa institucional deberá formalizar estas modificaciones.

VI. Elaborar para cada asignatura que incluya trabajo experimental, un Manual de Procedimientos para la realización de las prácticas donde se describan los riesgos específicos involucrados en la realización de las experiencias y los procedimientos recomendados ante la ocurrencia de accidentes.

VII. Implementar efectivamente la realización de 4 cursos de inglés, según detalle presentado.

VIII Implementar las tres líneas de acción propuestas a los fines de recomponer la planta docente del área de Matemática, según metas y cronogramas descriptos y lograr que todos ellos se transformen en mecanismos permanentes. Estas son:

- incorporación de graduados recientes a las actividades de investigación (debería establecerse un número mínimo a ingresar por año, dentro del período de tres años)
- perfeccionamiento de los docentes
- promoción de docentes

La normativa institucional deberá formalizar con claridad todas estas iniciativas.

IX. Garantizar la reasignación de las funciones internas del Departamento de Física, de modo que el plantel docente cubra las necesidades existentes.

X. Garantizar la utilización de los cuatro instrumentos existentes a partir de OCA 250/00 para la distribución y asignación de los recursos humanos de la unidad académica.

XI. Garantizar que las becas se distribuyan equitativamente en todas las carreras.

XII. Sustanciar todos los llamados a concurso regulares y ordenanzas de promociones interinas.

XIII. Implementar el “Proyecto de Seguimiento de Cohortes y graduados” según objetivos, metodología, planes de trabajo y cronogramas descriptos en la OCA 401/03. Según el cronograma, el proyecto compromete la entrega de los primeros resultados en el plazo de 6 meses a partir de su aprobación.

XIV. Garantizar el adecuado funcionamiento del “Proyecto de Tutorías”, según lo pautado en la Ordenanza del Consejo Académico 556/04 y prever mecanismos de evaluación de los resultados del mismo.

XV. Garantizar el efectivo funcionamiento del ECOSEHFI e implementar en el corto plazo acciones concretas tendientes a resolver las debilidades relacionadas con los temas de seguridad e higiene.

XVI. Efectivizar la habilitación de espacio para un laboratorio de docencia para el Departamento de Física. Según cronograma presentado, esto debería concretarse a fines de 2004.

XVII. Garantizar el uso y la accesibilidad del equipamiento adquirido y procurar la institucionalización del ítem presupuestario destinado a estos fines, de modo de garantizar la provisión regular de equipamiento.

XVIII. Garantizar la disponibilidad y accesibilidad a la bibliografía a través de medidas contundentes, como por ejemplo, buscar un espacio alternativo para la biblioteca y reforzar la compra de libros de Ciencias Básicas.

XIX. Garantizar el funcionamiento y mantenimiento del sistema de red instalado.

XIX. Propiciar que las modificaciones sustanciales del plan de estudios (plan 2003) lleguen a la mayor cantidad de estudiantes que sea posible, teniendo en cuenta el grado de avance de cada uno en la carrera.

XXI. Garantizar la solución del problema edilicio de modo integral y definitivo.

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

I. Implementar el dictado de la asignatura “Seguridad, Higiene y Saneamiento Ambiental” en el plan 2003. Garantizar que dichos contenidos sean también obligatorios para los alumnos del plan 1996.

II: Garantizar el dictado de contenidos de Ciencias Sociales y Humanas en las asignaturas obligatorias citadas.

III. Implementar efectivamente la práctica profesional supervisada y estrictamente de acuerdo con las modalidades previstas por la Resolución M.E. 1232/01, esto es acreditar un tiempo mínimo de 200 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos. Debe aclararse que la Práctica Supervisada no puede darse por cumplida por acumulación de horas de prácticas realizadas en diversos lugares.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica

Recomendación 1. Asegurar la calidad y la eficiencia en el cumplimiento de las distintas funciones del Personal No Docente de Planta Permanente. Sería conveniente establecer un mecanismo de capacitación y evaluación del personal no docente y solucionar el sistema de calificación anual.

A la carrera:

Recomendación 1. Introducir en todas las materias una instancia integradora de evaluación.

Recomendación 2. Enfatizar los mecanismos que permitan la interacción de los alumnos con la actividad profesional en la industria. Esto debe tender a compensar el hecho de no haber, en el ciclo de materias tecnológicas, profesores con actividad profesional actual fuera de la Facultad. En el plan de mejoras del Departamento de Ingeniería en Materiales se señala la necesidad del fortalecimiento de las actividades de extensión, remitiendo al plan de mejoras de la UA. No obstante el plan de mejoras de la UA no indica acciones al respecto.

Recomendación 3. Fortalecer el cuerpo docente en lo referente a docentes auxiliares.

Recomendación 4. Incrementar, dentro de la factibilidad que ofrezca el medio, las actividades de transferencia. Ese debería ser un objetivo permanente del Departamento que además debería incentivar esas actividades vía su valoración en el proceso de evaluación de los docentes.

Recomendación 5. Analizar posibles causas y acciones correctivas para el rendimiento detectado en el ACCEDE.

ARTÍCULO 5º.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1º, 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.

# CONEAU

---

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

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 607 – CONEAU – 04