

RESOLUCION N°: 612/04

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

Buenos Aires, 15 de noviembre de 2004

Expte. N°: 804-443/02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Química 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 Química 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 de 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.

CONEAU

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

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 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. Estos 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 25 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 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 año 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.

Todas las carreras deben completar un ciclo común de 10 materias. Éstas 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, coordinación de equipos docentes, etc. se refiere, es llevada a cabo por las direcciones de los departamentos involucrados: Matemática, 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 de estudios 2003, materias de Matemática, 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.

Las actividades del Ciclo Básico correspondientes al área de Matemática (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. N°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 hs. en total, 650 hs. de Matemática, 384 hs. de Física, 90 hs. de Computación y 112 hs. de Química, como promedio de las distintas carreras).

En cuanto a la formación práctica, las actividades del área de Matemática 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 sólo 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 sólo 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 despereja y personalizada. En cuanto a la integración horizontal, ésta se realiza a nivel 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 mejoras 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 inscriptos. 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 ubican 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 1º año.

El equipamiento informático para las materias del área, de acuerdo con el análisis de la información presentada (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 Matemática 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 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-alumno 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 Matemática, los docentes poseen formación en el área, y de 14, 11 poseen título de Profesor Universitario de Matemática (algunos de los cuales cursan maestrías en gestión), siendo los dos restantes Licenciado en Matemática 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 Matemática presenta algunas debilidades, éstas 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 multidisciplinares 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 multidisciplinares, 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, dirigida a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita que en forma general, se presenta como parte de los planes de mejoramiento.

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 dedicación, 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 FOMECE.

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 Matemática, que tienen afectada prácticamente toda la carga horaria a actividades frente a alumnos. 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 estos 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 sólo 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.

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 señalan 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.

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.

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 esta 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 transferencia 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.

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 fue apoyada y fomentada 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

En la actualidad, coexisten dos planes de estudio: el plan 1996 y el plan 2003. La solicitud de acreditación de la carrera fue presentada con el plan 1996. Este ha sido sometido a proceso de revisión desde el año 2001, aprobado por el Consejo Académico de la Universidad Nacional de Mar del Plata y está en vigencia a partir de 2003. El plan 2003 contempla modificaciones parciales que incluyen la reformulación de contenidos y objetivos, el incremento de correlatividades, cambios de carga horaria, cuatrimestre de dictado, y de denominación de algunas asignaturas, como así también la incorporación, el rediseño de materias y/o de modalidades con carácter obligatorio. Asimismo, el nuevo plan incorpora el título intermedio de Diplomado en Tecnología Química, equivalente a un Bachiller Universitario, para los alumnos que inicien su carrera en 2003 o para aquellos que soliciten cambio a este plan, como estrategia tendiente a reducir la deserción de los alumnos durante los primeros años de la carrera, en los que se alcanzan los índices más altos, y que favorece simultáneamente la salida laboral. El plan 2003 corrige debilidades del plan anterior, diagnosticadas en el Informe de Autoevaluación, se ajusta, en líneas generales, más estrictamente a los estándares y alcances definidos en la Resolución M.E. N°1232/01, y propende en mayor grado a la integración de conocimientos y a la excelencia. Por consiguiente, el plan 2003, tal como ha sido aprobado por el Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata mediante Ordenanza N°114/02, se considera en el presente dictamen como parte del plan de mejoras de la carrera.

Las asignaturas de los planes de estudio pueden agruparse en los cuatro bloques curriculares (Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias), en correspondencia con la resolución ministerial. Todas las asignaturas, tanto las obligatorias como las optativas, son cuatrimestrales, excepto la asignatura denominada Trabajo Final, cuya duración es anual (2 cuatrimestres). Ambos

planes están diseñados en forma compacta de modo que se pueda alcanzar la graduación en el lapso de 10 cuatrimestres (5 años), en concordancia con la recomendación ministerial.

La estructura de los planes vigentes, de concepción generalista, es consistente con el objetivo de la carrera y el perfil del egresado que se pretende alcanzar, enfatizándose el aprendizaje en Ciencias Básicas y Tecnologías Aplicadas y con una fuerte componente de formación práctica.

El bloque de Ciencias Básicas abarca 13 o 14 asignaturas obligatorias, para los planes 1996 y 2003, respectivamente. De éstas, 10 asignaturas pertenecen al ciclo común a todas las carreras de ingeniería, que se desarrollan durante los dos primeros años, destinadas a la enseñanza de Matemática, Física, Química y Computación. Las materias de Ciencias Básicas adicionales están orientadas a impartir conocimientos de estadística y análisis numérico, como así también a acrecentar el aprendizaje en química y físicoquímica. El bloque de Tecnologías Básicas está conformado por 6 asignaturas obligatorias en el plan 1996 y 7 en el 2003, tendientes a adquirir y profundizar conocimientos y conceptos fundamentales en química (inorgánica, orgánica, analítica), termodinámica, cinética química, análisis instrumental, y al aprendizaje de los primeros conocimientos requeridos para las actividades que involucran diseño y proyecto. El bloque de Tecnologías Aplicadas, que incluye 10 asignaturas obligatorias y 1 optativa específica de la disciplina, conjuntamente con el de Complementarias (1 obligatoria y optativas en el plan 1996, y 2 obligatorias y 2 optativas en el plan 2003) está destinado a impartir conocimientos a fin de desarrollar las aptitudes propias del ámbito de desempeño profesional y a completar la formación integral del egresado. Los contenidos generales de las asignaturas comprendidas en los distintos bloques que conforman los planes de estudio se corresponden con las competencias, incumbencias, y denominación del título, definidos en la resolución ministerial.

Las actividades del Ciclo Básico correspondientes al área de Matemática (los Análisis A, B y C, las Álgebras A y B, Computación y Estadística Básica), así como

las de Física (Física 1, 2 y 3) 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. Con la incorporación, de acuerdo con el nuevo plan, de la materia Análisis Numérico para Ingeniería, y la reestructuración del programa de Física I, las actividades del bloque de Ciencias Básicas brindan totalmente los contenidos curriculares básicos establecidos en la Resolución M.E. N°1232/01, con la excepción de medios de representación.

Las asignaturas que conforman los bloques correspondientes a Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias cubren en su totalidad los contenidos curriculares básicos definidos en el Anexo I de la Resolución Ministerial, excepto aquellos sobre gestión ambiental y seguridad del trabajo y ambiental que si bien se contemplan en forma completa en asignaturas complementarias específicas, éstas son de carácter electivo. Resulta, en consecuencia, necesario incorporar estos contenidos en el plan de estudios con carácter obligatorio (estos podrían incluirse, por ejemplo, en Introducción al Desempeño Profesional y/o en Industrias Químicas), a fin de satisfacer estrictamente los contenidos curriculares básicos de la normativa.

La carga horaria mínima total de los planes de estudio vigentes cumple con la establecida en la Resolución M.E. N°1232/01. La carga horaria total del plan de estudios 1996 es de 4032 hs., de las cuales 3648 corresponden a los bloques de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias distribuidas en asignaturas obligatorias y 384 a asignaturas electivas del bloque de Complementarias.

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 Ministerial. En el siguiente cuadro se detalla la distribución por disciplina:

	Carga horaria carrera	Carga horaria Resolución 1232/01
Matemática	624	400
Física	352	225
Química Básica	176	50
Sistemas Rep. e Informática	224	75

Similarmente, en los bloques de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias, la carga horaria excede la mínima de la normativa ministerial, para los dos planes vigentes y su distribución en las distintas actividades curriculares que se desarrollan en los mismos es adecuada y consistente con el perfil del egresado que se pretende alcanzar, como resulta de la documentación presentada al iniciar el proceso de acreditación, de la información adicional proporcionada, y de los criterios evidenciados por las autoridades del Departamento de Ingeniería Química y los equipos docentes, en las entrevistas mantenidas durante la visita a la sede de la carrera. La carga horaria por bloque curricular es la siguiente:

Bloque Curricular	Carga horaria	Carga horaria Res. 1232/01
Tecnologías Básicas	752	575
Tecnologías Aplicadas	1456	575
Complementarias	64	175

Cabe consignar que, además de las actividades curriculares comunes a todas las carreras de ingeniería correspondientes al bloque de Ciencias Básicas, algunas otras asignaturas obligatorias y electivas en los bloques curriculares propios de la carrera se desarrollan en común con otras carreras de ingeniería. Entre las asignaturas obligatorias comprendidas en el ciclo medio y superior, su desarrollo se comparte principalmente con la carrera de Ingeniería en Alimentos. Esta modalidad, que resulta ventajosa, entre otras, en cuanto a la optimización de recursos, en concordancia con lo señalado en el Informe de Autoevaluación, no afecta la adecuación de los contenidos a las necesidades de la carrera de Ingeniería Química y las asignaturas se articulan en

forma armónica con las de la carrera. No obstante, considerando que de mantenerse la situación presupuestaria actual no es posible prever incrementos significativos en los recursos disponibles (físicos y humanos), el desarrollo compartido es adecuado siempre que la población de alumnos se mantenga dentro de límites manejables, pues, en caso de crecimientos sostenidos, podrían profundizarse ciertas debilidades ya existentes en cuanto a estos, que incidirían adversamente sobre la calidad de la carrera de Ingeniería Química.

En relación con los contenidos de ciencias sociales y humanidades, los planes de estudios vigentes contemplan contenidos de economía en dos asignaturas obligatorias (Ingeniería Económica e Industrias Químicas). El plan 1996 incluye otros contenidos en estas áreas del conocimiento a través de la obligatoriedad de cursar asignaturas electivas con una carga horaria de 96 hs, en un marco de ofertas en diferentes disciplinas (Derecho, Psicología, Sociología, Filosofía, Economía). Si bien en el nuevo plan de estudios no se hace referencia explícita sobre este aspecto, es de suponer que no se han producido modificaciones respecto al plan 1996. Algunas de las asignaturas comprendidas en el bloque de Complementarias sociales y humanísticas se desarrollan fuera del ámbito de la unidad académica (Filosofía de las Ciencias en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Psicología Laboral y Sociología, en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata). El desarrollo de este tipo de actividades curriculares en común con carreras de otras unidades académicas pertenecientes a la misma universidad es razonable y pertinente, a fin de optimizar recursos y de asegurar también la calidad de la enseñanza en las disciplinas complementarias humanísticas.

El desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita está contemplada en la asignatura optativa Desempeño Profesional en el plan 1996 y si bien constituye un requisito en varias instancias de evaluación, que involucran presentaciones orales y escritas, tales como informes, coloquios, proyectos especiales, monografías, trabajo final, éste es sólo de carácter informal (Informe de Autoevaluación, planes de

mejoramiento, vista de trabajos en la visita). En cambio, este requisito se formaliza en el nuevo plan de estudios (plan 2003) al establecerse la obligatoriedad de dicha asignatura con la denominación Introducción al Desempeño Profesional - Anexo I, OCA 114/02, Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata), que incluye la enseñanza de herramientas de la comunicación.

El plan 1996 contempla requisitos no curriculares de idioma inglés, en consonancia con todas las carreras de la unidad académica. El dominio de idioma inglés se profundiza y constituye un requisito académico en el nuevo plan de estudios, debiendo aprobarse el IV nivel de inglés del Laboratorio de Idiomas de la UNMDP y/o aprobar Inglés Técnico I, Inglés Técnico II, Inglés Profesional I e Inglés Profesional II (Anexo I, OCA 114/02).

Respecto a la integración de contenidos, en el área de Ciencias Básicas, no hay instancias institucionales de integración vertical de contenidos hacia las carreras, por lo que ésta resulta variable, de acuerdo a si la integración es 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. A nivel horizontal, la integración se realiza a nivel 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.

La estructura curricular del plan 1996 en los bloques propios de la carrera es, en general, adecuada respecto a la integración horizontal de contenidos pero presenta debilidades, diagnosticadas en el Informe de Autoevaluación, a fin de asegurar la formación integral en orden de complejidad creciente. Las modificaciones en las correlatividades incorporadas en el nuevo plan de estudios (plan 2003) corrigen debilidades del plan anterior en esta dirección, y fortalecen el aprendizaje integral de conocimientos, horizontal y verticalmente. Además de existir instancias integradoras parciales en cada asignatura y otras de carácter globalizador en materias específicas, en los dos planes vigentes, especialmente en el ciclo superior de la carrera (Industrias

Químicas, Laboratorio de Ingeniería Química I y II), la realización de un Proyecto y ejecución de diseño en Ingeniería en la asignatura Trabajo Final resulta altamente satisfactoria como instancia integradora global de los conocimientos adquiridos en el curso de toda la carrera, impactando positivamente en la calidad académica.

En todas las actividades del bloque de Ciencias Básicas se verifica una adecuada correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía, la que está un tanto desactualizada (lo que no tiene por que constituir un impedimento dado el perfil clásico de las actividades), y no es suficiente en lo que a disponibilidad de textos para los alumnos se refiere.

En los bloques curriculares propios de la carrera, existe plena consistencia entre los objetivos, contenidos y bibliografía de las diferentes asignaturas. Si bien los libros clásicos disponibles para los alumnos corresponden, en la mayoría de los casos, a primeras ediciones, resultan adecuados para el aprendizaje. Respecto a la suficiencia de libros, el número de ejemplares disponibles, aunque depende de cada materia, es, en general, escaso y no se dispone de bibliografía especializada (revistas y colecciones periódicas tradicionales en la disciplina actualizadas; libros, enciclopedias, revistas para las asignaturas que abordan temas específicos o de vinculación directa a los sectores productivos y su problemática, Trabajo Final en la modalidad Proyecto, Industrias Químicas). No obstante, tanto los alumnos como los graduados entrevistados durante la visita manifestaron, no haber encontrado dificultades respecto a la disponibilidad de libros, que atribuyeron al eficiente servicio que presta la biblioteca de la unidad académica, a la colaboración del centro de estudiantes sobre el particular, y al uso de fotocopias y de INTERNET. Esta debilidad se contempla parcialmente en los planes de mejora. Se propone mejorar el acceso a otras bibliotecas y centros de información, mediante la formalización de un convenio con la biblioteca Rattery, incorporación al catálogo general del acervo bibliográfico disponible en los grupos de investigación, pero no se prevé adquirir nuevo material bibliográfico.

En cuanto a la formación práctica, en el bloque de Ciencias Básicas, las actividades del área de Matemática previstas para asegurar dicha formación son adecuadas y suficientes, ya que establecen que el tiempo dedicado a la resolución de problemas y a la formación teórica, lo cual permite una adecuada progresividad y coordinación con el desarrollo teórico de la actividad. 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 también luce como adecuado. 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, como se señala en el Informe de Autoevaluación de la unidad académica, en la entrevista se verificó que Física I hace sólo experiencias demostrativas en el frente durante las clases teóricas, y que en Física II y III, se realizan sólo 4 prácticas de laboratorio y faltan docentes para esta actividad. Es deseable que estas cargas horarias de formación experimental sean aumentadas.

Con respecto a la instrucción sobre procedimientos de seguridad (estándar II.7-Anexo IV de la Resolución Ministerial), en el plan 1996, ésta se desarrolla en las asignaturas con formación experimental, aunque informalmente. A fin de formalizar este requisito, según se señala en el Informe de Autoevaluación, los planes de mejoramiento y se explicó en las entrevistas durante la visita, su enseñanza se ha incorporado en forma explícita en el plan 2003 mediante la reestructuración de una asignatura de formación experimental, denominada Laboratorio de Química I en el nuevo plan de estudios (Anexo I, OCA 114/02, Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata).

Respecto a la formación práctica en los bloques de tecnologías y complementarias, la carga horaria destinada a la formación experimental, a la resolución de problemas de ingeniería y a las actividades de diseño y proyecto excede los criterios de intensidad establecidos en la normativa ministerial, según consta en la información presentada y en la adicional suministrada por las autoridades durante la visita, a raíz de

errores de interpretación en la carga horaria considerada para las actividades de proyecto y diseño al solicitar la acreditación. Las diferentes actividades están bien distribuidas tanto en las asignaturas que conforman estos bloques como en el curso de la carrera, complementando en forma muy satisfactoria la formación teórica. Al respecto, merece destacarse el enfoque conceptual-integrador con el que se desarrollan las actividades de formación práctica. Este se refleja en el tipo de problemas, evaluaciones, trabajos experimentales y proyectos especiales (monografías, trabajos finales, etc), analizados durante la visita, los excelentes resultados alcanzados en el ACCEDE, como así también en los puntos de vista y opiniones de los equipos docentes, evidenciados en las entrevistas mantenidas durante la visita, y constituye uno de los principales factores de fortaleza de la oferta académica.

Las actividades de formación experimental de laboratorio en las asignaturas propias de la carrera, enmarcadas mayoritariamente en el bloque de Tecnologías Básicas (Química Inorgánica, Analítica, Orgánica, Termodinámica, etc) son las convencionales y resultan satisfactorias. La formación experimental que se lleva a cabo en planta piloto, en el bloque de Tecnologías Aplicadas, y que se concentra en 2 asignaturas obligatorias (Laboratorio de Ingeniería Química I y II en el plan 1996, y con la denominación de Laboratorio de Operaciones Unitarias y Laboratorio de Reactores y Control en el plan 2003) es excelente. A partir de las constataciones y entrevistas realizadas en la visita, ésta se debe a la modalidad innovadora con que se desarrollan parte de las prácticas con una participación activa de los alumnos, y a la rigurosidad en el análisis de los resultados obtenidos (vista de informes realizados por los alumnos). La formación en planta piloto abarca la realización de prácticas implementadas por la cátedra (en un 60%), algunas en equipos adquiridos en el marco del proyecto FOMECA, y de un trabajo especial (40%) a cargo de los alumnos, supervisados por el equipo docente. El trabajo especial puede consistir en diseñar una nueva práctica, implementar una modificación en una práctica existente, tendiente a su optimización, mejorar un equipo, etc. De este modo, en la actualidad, existen en la planta piloto algunos equipos en funcionamiento que han sido

diseñados, montados y puestos a punto por sucesivas cohortes, y construidos con distintos aportes, entre ellos, a modo de ejemplo, de partes donadas por un supermercado de la zona. En cuanto a los recursos materiales para el trabajo experimental, estos son aceptables.

La resolución de problemas de ingeniería contempla en forma altamente satisfactoria la aplicación de conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y tecnologías, en orden de complejidad creciente con el transcurso de la carrera (vista de problemas). Esta característica promueve el desarrollo de las aptitudes necesarias para encarar diseños y proyectos, favoreciendo intrínsecamente la formación integral del egresado.

Asimismo, la aplicación integrada de los conceptos fundamentales adquiridos en los distintos bloques curriculares está adecuadamente contemplada en forma progresiva, horizontal y verticalmente, en las asignaturas en las que se desarrollan actividades de formación en proyecto y diseño mediante trabajos y problemas especiales de aplicación práctica (vista en la visita), por ejemplo: secado de arvejas, lixiviación de aceite de soja, obtención de aceites esenciales, políticas de puesta en marcha de reactores, etc., y culmina en la asignatura Trabajo Final con la realización de un Proyecto y ejecución de un diseño en Ingeniería. No obstante, y sin demérito de la formación actual en proyecto y diseño, sería conveniente incorporar, en la mayor medida posible, aspectos socio-económicos y de gerenciamiento en las actividades proyecto y diseño desde su inicio.

En relación con la Práctica Profesional Supervisada, ésta se enmarca en la asignatura Trabajo Final. En el plan 1996, esta asignatura contempla tres modalidades electivas que involucran la realización de: Proyecto y ejecución de un diseño de Ingeniería, Trabajo de investigación científica (equivalente a una Tesis Final de Grado), Práctica Supervisada en empresa.

Según la Autoevaluación, la realización de la Práctica Profesional Supervisada en empresa está condicionada por la situación socio-económica y se

menciona que se tratan de establecer convenios a fin de intensificar su realización en el sector productivo. Asimismo, se señala que la mayor parte de los alumnos opta por la modalidad Proyecto que se realiza en la unidad académica. Al respecto, alumnos y graduados entrevistados durante la visita destacaron la realización de Proyecto como la actividad más positiva de la carrera, por cuanto les permite integrar los conocimientos adquiridos en toda la carrera y, simultáneamente introducirlos al ámbito del desempeño profesional.

Los trabajos correspondientes a la modalidad Proyecto revisados en la visita son excelentes. Estos abarcan aspectos fisicoquímicos y termodinámicos como así también de diseño, socio-económicos, de gerenciamiento, en un marco de rigurosidad y profundidad. El planteo de los temas de Proyecto está a cargo de la cátedra; las temáticas abordadas son concretas y totalmente orientadas al sector productivo (a modo de ejemplo: Diseño y evaluación económica de una planta de producción de elastómeros, Planta de separación y polimerización de estireno, Planta de hidrodealquilación de tolueno, Producción de glicerina y ácidos grasos, etc.). Merece destacarse el conveniente equilibrio en el equipo docente responsable de la cátedra, integrado por un profesor titular de dedicación exclusiva con una trayectoria académica excepcional y docentes con vasta experiencia profesional. Como resulta de los antecedentes que figuran en la información presentada, de los trabajos revisados y de los criterios con que la cátedra orienta esta actividad (vista de trabajos y entrevista durante la visita), es indudable que los trabajos realizados son proyectos concretos desarrollados en la unidad académica y dirigidos a los sectores productivos (Resolución M.E. N°1232/01, Anexo III), aunque no necesariamente se ejecuten por demanda o en cooperación con ellos. Por consiguiente, la realización de Proyecto y ejecución de un diseño de Ingeniería en la asignatura Trabajo Final constituye claramente una Práctica Profesional Supervisada a nivel institucional de alta calidad. Debe observarse, sin embargo, que el plan 2003, tal como ha sido aprobado (Anexo I-OCA 114/02 del Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata), no incorpora en forma explícita la Práctica

Profesional Supervisada. Una posibilidad en caso de considerar la realización de la Práctica Profesional Supervisada mediante la modalidad Proyecto en la unidad académica, que permitiría ajustarla a la Resolución M.E. N°1232/01, manteniendo la libertad de cátedra e independizando su ejecución de los vaivenes y situaciones coyunturales de algunas empresas, sería encuadrar esta actividad (Proyecto) en algún tipo de convenio marco amplio con contrapartes de los sectores productivos o que los representen, que demuestren interés (asociaciones profesionales, cámaras, etc.). Es necesario incorporar la Práctica Profesional Supervisada con una carga horaria mínima de 200 hs., para todos los alumnos con carácter obligatorio dentro del plan de estudios.

En función del análisis precedente, se considera que las actividades previstas para la formación práctica y su distribución progresiva en el plan de estudios son altamente satisfactorias, con las salvedades puntualizadas para las asignaturas de Física (bloque de Ciencias Básicas) y la Práctica Profesional Supervisada.

El total de cargos docentes que dependen del Departamento de Ingeniería Química es de 92. El plantel está integrado por 21 profesores (6 titulares, 6 asociados, 9 adjuntos), 38 auxiliares graduados (19 JTP y 19 ayudantes), 32 ayudantes no graduados 13 rentados y el resto de adscriptos que se desempeñan en cátedras con actividades experimentales, seleccionados por una comisión de evaluación ad-hoc que establece un orden de méritos a partir de un registro de aspirantes, según información adicional proporcionada por las autoridades del Departamento de Ingeniería Química en la visita, y 2 técnicos.

En las actividades correspondientes al área de Matemática del Ciclo Básico, la relación docente-alumno es aceptable, pues si bien en las clases teóricas ésta 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 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, aun 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.

Para las otras actividades del área y para Computación, la situación, si bien la relación docente-alumno es similar, mejora ostensiblemente en cuanto a la cantidad de docentes, incluidos auxiliares, de dedicación exclusiva y parcial. La excepción a esto la 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-alumno 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.

En cuanto a la formación de los docentes del Ciclo Básico, en Matemática, los docentes poseen formación en el área, y de 14, 11 poseen título de Profesor Universitario de Matemática (algunos de los cuales cursan maestrías en gestión), siendo los dos restantes Licenciado en Matemática e Ingeniero respectivamente. Dado que este grupo de actividades corresponde a temas básicos de la curricula, la formación de los docentes es acorde con los contenidos de las mismas. Además, poseen prolongadas trayectorias en la docencia y de progreso gradual. 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, los profesores, así como los docentes auxiliares, todos 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

Física II y Física 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 de Ciencias Básicas surge que si bien el área de Matemática presenta algunas debilidades, éstas 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 el número 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.

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 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 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.

En los bloques curriculares propios de la carrera, la relación docente-alumno se torna progresivamente más favorable con el curso de ésta, a excepción de algunas asignaturas complementarias que se dictan en común con otras carreras y en las que los cursos son numerosos, por ejemplo en la asignatura Ingeniería Económica.

Asimismo, si bien la conformación jerárquica de los equipos docentes es, en general, adecuada, la proporción de ayudantes no graduados es relativamente alta y, en el caso de la asignatura Química General II, con más de 100 alumnos en promedio, existe un único profesor con categoría de adjunto. En cuanto a la composición por dedicaciones, ésta es muy satisfactoria en el caso de los profesores (71% tiene dedicación exclusiva); respecto a los auxiliares, sólo el 13% (5 JTP) es de dedicación exclusiva y no hay cargos de ayudantes con esta dedicación. Las debilidades señaladas precedentemente para estos bloques están contempladas en los planes de mejora, a través de la distribución equitativa del plantel docente en función de las necesidades (plan de mejora de la unidad académica y de la carrera, Núcleo III, Sub-núcleo III.1), aunque no se especifican asignaturas, número de docentes afectados, dedicaciones de los docentes, etc. Sería, además, recomendable propender paulatinamente a una relación docente-alumno adecuada, basada en un mayor número de ayudantes graduados e incrementar la proporción de docentes auxiliares con dedicación exclusiva. El Informe de Autoevaluación evidencia que existe plena conciencia acerca de esta debilidad.

La formación de los docentes de la carrera, especialmente de los profesores y de varios de los auxiliares de mayor jerarquía, en relación con el contenido de las actividades curriculares que desarrollan y sus trayectorias en función de sus responsabilidades son excelentes. El 26% acredita el grado de doctorado, el 2% cuenta con un magister, y el 36% posee título universitario de grado. Estos porcentajes son considerablemente superiores, si no se considera la alta proporción de auxiliares no graduados que integran el plantel. Los antecedentes de los docentes evidencian que han accedido en forma gradual a los cargos que detentan y cuentan con sólida experiencia, en el caso de los profesores y JTP .

En relación con la formación de los docentes por bloque curricular, en Tecnologías Básicas, sobre un total de 15 docentes, el 40% acredita formación universitaria en Ingeniería (2 con doctorado), 33% en otras disciplinas (3 con doctorado y 1 magister) y el resto son auxiliares no graduados. Existe un adecuado equilibrio en este

bloque, especialmente considerando la confluencia de asignaturas destinadas a profundizar conocimientos en Ciencias Básicas e introductorias a las del bloque de Tecnologías Aplicadas.

En Tecnologías Aplicadas, el total de docentes es 33, de los cuales el 55% tiene formación universitaria en Ingeniería (7 con doctorado y 1 magister), 15% en otras disciplinas (todos con máximo grado) y el 30% corresponde principalmente a auxiliares no graduados y técnicos. La participación de técnicos es pertinente considerando que se realizan prácticas en Planta Piloto. La composición del cuerpo docente del bloque es muy satisfactoria e impacta positivamente en la formación de las competencias definidas en la Resolución Ministerial.

En Complementarias, sólo se informan 2 docentes, ambos con formación en Ingeniería y uno de ellos con doctorado. De la información suministrada por la carrera surgen contradicciones, por lo tanto durante la visita se solicita aclaración a las autoridades del Departamento de Ingeniería Química, de la que surge que el número total de docentes que dictan asignaturas del bloque de Complementarias obligatorias y electivas, dependientes del Departamento, asciende a 7. De estos, 3 tienen cargo de profesor (2 con grado de doctor) y 4 son auxiliares (2 JTP con grado de doctor y 2 ayudantes con título de grado). Asimismo, participan especialistas que dictan asignaturas optativas, también comunes a otras carreras de la unidad académica y que involucran otras orientaciones y disciplinas, y, por consiguiente, la composición del plantel docente a cargo resulta acorde a las actividades curriculares del bloque.

De los docentes con dedicación exclusiva, el 75% cuenta con doctorado y realizan actividades de investigación, extensión y/o gestión, además de participar, en el caso de los profesores, en el dictado de asignaturas para algunas de las carreras de posgrado que ofrece la facultad, categorizadas A por CONEAU (Magister en Materiales y en Ingeniería Química, Doctorado en Ciencias de los Materiales). Varios de ellos son destacados miembros de la carrera del investigador del CONICET, acreditan altas categorías en el Programa de Incentivos, dirigen y/o participan en proyectos de

investigación subsidiados por organismos nacionales de promoción científica-tecnológica y de cooperación con instituciones internacionales de reconocido prestigio, forman recursos humanos de grado y de posgrado de máximo nivel académico, acreditan la autoría de libros, publicaciones en revistas científicas internacionales de jerarquía y alto factor de impacto y presentaciones en congresos internacionales y nacionales y participan activamente en organismos nacionales de planeamiento y promoción de ciencia y tecnología. Es indudable que los antecedentes del plantel docente favorecen la calidad de la enseñanza, y su nivel de excelencia constituye una de las principales fortalezas en las que se sustenta la calidad de la carrera.

En cuanto a la proporción de docentes según el tipo de actividad extra-áulica, en los bloques propios de la carrera, el 69% de los profesores desarrollan actividades de investigación, el 25% acredita experiencia profesional en el medio socio-productivo, y el resto sólo se dedica a la docencia. La proporción de docentes con antecedentes en investigación y experiencia profesional se considera adecuada a fin de satisfacer los estándares de la normativa ministerial respecto a los miembros del cuerpo académico. Además, como se detallara previamente, los docentes que realizan actividades de investigación participan, en carácter de directores o integrantes en proyectos, principalmente sobre ciencia y tecnología de materiales en divisiones del Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), de reconocido prestigio a nivel nacional e internacional, y/o de vinculación, en consonancia con las actividades curriculares a su cargo. La experiencia de los docentes se refleja positivamente en el desarrollo de las mismas. El balance en función de las actividades curriculares a las que están afectados es excelente y su nivel de actualización se refleja e incide en forma favorable sobre el desarrollo de éstas.

La carrera no tiene un número de vacantes preestablecido. El sistema de ingreso, común a todas las carreras de la unidad académica, es de carácter nivelador de conocimientos en ciencias básicas (Matemática, Física, Química). Los datos suministrados indican que en el período 1996-2002 un 50% de los postulantes (alrededor

de 100, en promedio) ingresó a la carrera, excepto en 2000 en un porcentaje menor (30%). De la información suministrada surge que la cantidad de alumnos cursantes es de 155 en el año 2002.

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.

Dentro del período 2000-2002 egresaron 10 alumnos. Las tasas de egreso, suministradas sólo para las cohortes de 1996 y 1997, son bajas (9 y 14%, respectivamente). Estas indican situaciones de desgranamiento, deserción o cronicidad importantes y señalan que la duración real de la carrera es más prolongada que la teórica.

A fin de remediar esta problemática, el nuevo plan de estudios incorpora el título intermedio de Diplomado en Tecnología Química, equivalente a un Bachiller Universitario, para los alumnos que inicien su carrera en 2003 o para aquellos que soliciten cambio a este plan, como estrategia tendiente a favorecer la retención de los alumnos durante los primeros años de la carrera. Asimismo, el plan de mejora contempla la implementación de un sistema de tutorías y de las herramientas para normalizar y mejorar el seguimiento y análisis del desempeño de los alumnos.

A partir de los indicadores precedentes y del bajo rendimiento de los alumnos en el Ciclo Básico (ver párrafo siguiente), que corresponde a los dos primeros años de la carrera, se puede inferir que el sistema de ingreso no resulta del todo eficaz a fin de asegurar la formación requerida para la incorporación de los alumnos a la carrera. Si bien existen otros factores que pueden atemperar la performance de los alumnos en los primeros años (baja relación docente-alumno en asignaturas del ciclo básico, adaptación inicial, falta de entrenamiento para dedicar muchas horas al estudio, etc.), en carreras de estructura compacta, como recomienda la normativa ministerial vigente, y con los recursos actuales, las asignaturas del Ciclo Básico no pueden dedicarse a subsanar la

inadecuada formación con que, en líneas generales, egresan los estudiantes del colegio secundario en ciencias básicas. Si tal como parece, esta situación continúa profundizándose (entrevista con las autoridades de la unidad académica), la calidad de la enseñanza del ciclo básico podría deteriorarse progresivamente e impactar en forma negativa sobre la de toda la carrera. Por consiguiente, resultaría conveniente tomar acciones correctivas, que no se limiten a la implementación de sistemas de tutorías y de seguimiento del desempeño de los alumnos, tales como revisar el sistema de ingreso (duración, modalidad, nivel de conocimientos exigido para la incorporación de los alumnos a la carrera).

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 inscriptos; de los que deben rendir examen integrador (los que no promocionan en forma directa) el 25% reprobaba, y la nota promedio resulta del orden de 5. Del análisis de los datos, se concluye, que la formación en el Ciclo Básico no aparece como muy satisfactoria, dado que un gran porcentaje de los aprobados se ubican 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).

La metodología de evaluación, que permite la promoción de la actividad mediante la aprobación de tres exámenes parciales y que es aplicada en forma generalizada para las actividades del bloque de Ciencias Básicas, si bien asegura la progresividad de la distribución temática y la adecuada formación práctica, presenta el inconveniente 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.

El rendimiento de los alumnos mejora progresivamente con el transcurso de la carrera y es satisfactorio en las asignaturas que conforman los bloques curriculares tecnológicos y de complementarias. En Química General II, asignatura adicional del grupo de Básicas, con un elevado número de alumnos (entre 130 y 160 en el período 1999-2001), persisten algunas de las dificultades del bloque. Si bien el porcentaje de alumnos desaprobados ha disminuido (del 50% en 1998, a alrededor del 35% en los años sucesivos), el porcentaje de alumnos aprobados por promoción y el promedio de calificaciones es inferior (alrededor de 5) al de la mayoría de las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas.

En el bloque de Tecnologías Básicas, en las asignaturas de química, con pocos alumnos (32 como máximo), el mayor porcentaje de desaprobados corresponde a Química Orgánica (entre 22% y 54%, para 1999 y 2001, respectivamente) con promedio entre 5.4 y menor a 8. En Química Inorgánica y Analítica, los porcentajes de desaprobados son muy bajos (6% y alrededor del 10%, respectivamente), los promedios de calificaciones están comprendidos entre 7 y menor a 9, y el 40 al 60% de los alumnos aprueba por promoción. En las restantes asignaturas que integran este bloque (Termodinámica, Fisicoquímica, Balances de Calor y Materia), también con pocos alumnos, la performance es muy buena en las dos primeras y excelente en Balances, con pocos desaprobados, altos porcentajes de promovidos (el 80% y mayor) y calificaciones entre 8 y 9.

En el bloque de Tecnologías Aplicadas, de las asignaturas dedicadas a la enseñanza de fenómenos de transporte y operaciones, el menor rendimiento corresponde a Transferencia de Cantidad de Movimiento con promedio entre 6 y menor a 7, mientras que en Transferencia de Calor y Transferencia de Materia los promedios son de alrededor de 8 y el porcentaje de promovidos es en promedio del 70% o superior. Tanto los alumnos como los docentes coincidieron, por separado, en las entrevistas, que la asignatura Transferencia de Cantidad de Movimiento es la que genera mayores dificultades de aprendizaje, entre las Tecnológicas Aplicadas, como es usual al iniciar el

estudio de fenómenos de transporte. El rendimiento es entre muy bueno y excelente en las restantes asignaturas del bloque. Este se refleja en porcentajes de desaprobados nulos o muy bajos, altos porcentajes de promovidos y promedio mayoritariamente de 8 y superior.

Al igual que en el Ciclo Básico, en todas las asignaturas de los bloques propios de la carrera, la metodología de evaluación también contempla la aprobación mediante exámenes parciales promocionales, si bien varias de ellas incluyen otros requisitos de evaluación. Estos involucran diferentes modalidades que pueden consistir en trabajos o proyectos especiales, monografías, coloquios, etc. que requieren su presentación en forma oral y escrita. Durante la visita se suministró abundante documentación para su vista. A partir de la constatación realizada y de las entrevistas con los docentes, se verifica que las evaluaciones, entendiendo por éstas no sólo los exámenes, son plenamente consistentes con los objetivos de formación de la carrera; éstas se destacan por presentar un enfoque conceptual-integrador de conocimientos y un alto grado de creatividad en la formulación de preguntas y problemas, que necesariamente requiere de respuestas con estas características, en consonancia con el tipo y la calidad de enseñanza impartida, y para lo cual el alumno debe estar adecuadamente formado y entrenado. Los resultados alcanzados, tomando como indicador el ACCEDE, también señalan que las metodologías de evaluación aplicadas resultan efectivas a fin de asegurar la aprehensión de conocimientos.

En relación a los resultados de la aplicación del ACCEDE, los alumnos en condiciones de rendir fueron 21, aunque de estos sólo se presentaron 8 (38%). El promedio de los 13 ausentes y de 5 de los presentes está comprendido entre 6 y menor a 8, mientras que 3 acreditan un promedio igual o mayor a 8. Los datos señalan que mayoritariamente se trata de alumnos que han realizado la carrera con regularidad, sólo 1 ingresó en 1995 y los 7 restantes en 1997 (3) y 1998 (4). En concordancia con la Autoevaluación, los resultados son muy satisfactorios en prácticamente todos los temas y aspectos evaluados. Se obtuvieron rendimientos relativamente más bajos, en algunos

casos, en los problemas que abordan temas sobre transferencia de cantidad de movimiento y calor, atribuibles a las mayores dificultades que habitualmente genera su aprendizaje. No se concuerda con la interpretación de la Autoevaluación sobre los resultados obtenidos en Transferencia de Cantidad de Movimiento, que se atribuyen a que el equipo docente de la asignatura es de dedicación simple. Los 3 alumnos de mayor promedio alcanzaron la franja de las mejores calificaciones. Aunque la muestra no es totalmente representativa, a partir de los resultados alcanzados, es posible inferir que algunos inconvenientes en los estadios iniciales de la carrera se superan paulatinamente con el transcurso de ésta. Los resultados del ACCEDE sustentan la adecuación de las metodologías de enseñanza y de evaluación empleadas, y contribuyen a corroborar la alta calidad en la formación alcanzada.

Con respecto a la proporción de alumnos incorporados a las actividades de investigación, desarrollo y/o vinculación con el medio, la información suministrada es limitada. Esta indica que 9 alumnos de los últimos años de la carrera realizaron actividades de investigación entre 2000 y 2002 con becas de la UNMDP, Antorchas, según la Autoevaluación, que resulta razonable considerando que el número de alumnos que cursan los últimos años de la carrera es, en promedio, bajo.

En relación con el grado de incorporación de los graduados a actividades académicas y profesionales y la opinión de los empleadores, la documentación suministrada es restringida ya que no existen mecanismos formales para el seguimiento sistemático de los egresados, aunque se presenta un plan de mejora que propone generar herramientas con este propósito. Sobre un listado de 10 egresados del plan 1996, el 70% se dedica a la realización de estudios de posgrado (doctorado) en distintos centros del país y del exterior, habiendo accedido a becas, y el 30% a actividades profesionales en empresas del sector productivo. El alto porcentaje de graduados dedicados exclusivamente a actividades de posgrado refleja que la situación socio-económica del país de los últimos años ha incidido en desmedro de las actividades profesionales en el sector productivo, y no se considera vinculado a la formación de los egresados. Durante

la visita, autoridades y graduados señalaron que empresas de envergadura promueven anualmente la incorporación de egresados de la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Asimismo, los graduados entrevistados, que se desempeñan en el sector industrial y académico, opinan que la carrera les ha brindado una formación sólida y de calidad, que les permite afrontar diferentes problemáticas y desafíos del ámbito laboral con solvencia. Estos indicadores son consistentes con los objetivos de la carrera y el perfil de egresado que se pretende alcanzar, y sustentan la calidad de la oferta académica.

El principal problema de infraestructura radica en la falta generalizada de espacios físicos y deficiencias en varios de los existentes (aulas, laboratorios, accesos, etc.), que es común a toda la unidad académica. Estas debilidades, que impactan adversamente sobre el desarrollo de la carrera, se contemplan en los planes de mejora de la unidad académica, mediante acciones tendientes a analizar la factibilidad de incrementar la capacidad edilicia, a través de ampliaciones usando espacios anexos y del estudio de la forma de gestionarlos, y de mejorar los espacios disponibles. Sin embargo, dadas las deficiencias edilicias actuales (restricciones de circulación, de espacio para el ingreso y salida de aulas, de acceso a la Biblioteca, inexistencia de salidas y alumbrado de emergencia, entre otras, puntualizadas con mayor detalle en el ítem A.1.6 del Informe de Autoevaluación de la unidad académica), resulta necesario adoptar medidas de seguridad y emergencia en forma inmediata a fin de prevenir las situaciones de riesgo asociadas.

En la información suministrada, los docentes señalan insuficiencia de equipamiento didáctico. A fin de subsanar esta debilidad, el plan de mejora de la unidad académica contempla acrecentar el material didáctico.

El equipamiento informático para las materias del área, 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 mismos es adecuada a la demanda de las mismas. 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 deficiencia en equipamiento informático no está contemplada en los planes de mejora.

La falta de espacios y de equipamiento para la formación experimental logra superarse optimizando los recursos disponibles, mediante la realización (repetición) de prácticas en distintas franjas horarias, compartiendo laboratorios entre asignaturas, por la contribución de los grupos de investigación de la unidad, que permiten el acceso a equipos adquiridos con subsidios para el desarrollo de proyectos de investigación científica-tecnológica. En el bloque de Tecnologías Básicas, los trabajos prácticos de las asignaturas Química Inorgánica, Termodinámica y Fisicoquímica se realizan en el laboratorio de Química General e Inorgánica. De acuerdo al informe de constatación, el laboratorio está adecuadamente mantenido y el equipamiento es el mínimo requerido para la realización de las prácticas de estas asignaturas y podría mejorarse el equipamiento para los trabajos prácticos de Fisicoquímica. La formación experimental en Química Orgánica y Química Analítica, que integran este bloque, se lleva a cabo mediante trabajos prácticos en un laboratorio que comparten ambas asignaturas. Este se encuentra en buen estado y cuenta con medidas de seguridad adecuadas. El informe de constatación señala que se pueden realizar adecuadamente las prácticas ya que se cuenta con el equipamiento necesario, si bien, excepto el adquirido recientemente con FOMECA, éste es antiguo. En líneas generales, existe coincidencia entre el informe de constatación y las observaciones que realizara el Comité de Pares durante la visita a la sede de la carrera.

Los trabajos prácticos asociados a las asignaturas del bloque curricular Tecnologías Aplicadas se llevan a cabo en la planta piloto. Según se señala en el informe de constatación y se corroboró en la visita, el equipamiento disponible para las prácticas de Operaciones, Reactores y Control es bueno tanto en cantidad como calidad, se encuentra operativo y cumple su función didáctica. El espacio destinado a la planta es de

dimensiones reducidas y, aunque la misma dispone de lo necesario (constatado en la visita) como se analizara previamente, se alcanza una formación experimental de alta calidad. La planta piloto está muy bien mantenida y las medidas de seguridad son adecuadas, aunque podrían mejorarse con la instalación de disyuntores en los circuitos eléctricos generales, ducha de emergencia y lavaojos (informe de constatación).

La carrera no posee una Biblioteca o Centro de Documentación propio, sino que ésta es común a toda la unidad académica. Como se constatará en la visita, los espacios destinados a la Biblioteca, la Hemeroteca y la sala de lectura no escapan a las deficiencias edilicias generales. Estos son sumamente reducidos y resultan poco adecuados para cumplir su función e incentivar su uso. Además de la Biblioteca de la facultad, los estudiantes de la carrera tienen acceso a la biblioteca central de la universidad, aunque ésta no es específica en ingeniería y tecnología. Según se señala en la Autoevaluación, también tienen acceso a las de los grupos de investigación y al préstamo de libros de los docentes. Como se mencionara anteriormente, los alumnos y graduados entrevistados durante la visita no manifestaron encontrar dificultades sobre el particular. La bibliografía disponible, si bien es adecuada, resulta, en general, escasa y está desactualizada. Sólo se cuenta con unos pocos ejemplares de revistas periódicas tradicionales en Ingeniería Química y los existentes están discontinuados. Se requiere la adquisición de libros, enciclopedias, revistas y colecciones periódicas especializadas, como se puntualizara anteriormente. Los planes de mejora contemplan parcialmente estas debilidades pero resultan insuficientes.

Si bien las diferentes modalidades adoptadas por la carrera a fin de superar las falencias en infraestructura y equipamiento son comprensibles y sumamente meritorias, por el esfuerzo adicional que involucran para no afectar la calidad académica, no representan una solución estructural a los problemas existentes, que deben ser resueltos en forma integral a través de gestiones, respuestas y compromisos del más alto nivel de la institución (Rectorado y Consejo Superior de la Universidad Nacional de Mar del Plata).

La carrera no dispone de financiamiento propio sino que éste resulta de la distribución que realiza la unidad académica. La carrera cuenta con los recursos mínimos para su correcto desarrollo, según consta en la información proporcionada. Las falencias se suplen, en la medida de lo posible, con ingresos propios obtenidos mediante la realización de servicios a terceros y también mediante el acceso a bibliografía y equipamiento adquirido con subsidios para el desarrollo de proyectos de investigación (Autoevaluación). De mantenerse el presupuesto actual, su evolución futura es previsible siempre que la matrícula se mantenga en los niveles actuales.

La Gestión Curricular

El funcionamiento de la estructura de gobierno, la distribución de responsabilidades y la realización de tareas de planificación y control son adecuadas. Integran el Consejo Departamental: el Director, nombrado por el Consejo Académico de la Facultad a propuesta del Decano, que tiene dependencia política del Consejo Departamental y funcional del Decano y del Consejo Académico; el Sub-Director, nombrado por el Consejo Académico a propuesta del Decano y del Director del Departamento; tres profesores y tres alumnos, elegidos por votación directa. En las actividades de enseñanza el Departamento de Ingeniería Química responde a las normativas superiores e interactúa con los órganos administrativos centralizados de la unidad académica (División Alumnos, Bedelia, Biblioteca, etc). Esta disposición de las estructuras de gobierno y administrativas permite el normal funcionamiento de la carrera (Autoevaluación). La estructura administrativa propia de la carrera es mínima, se cuenta con una única secretaria y sería conveniente fortalecerla.

Los responsables de la carrera acreditan antecedentes compatibles con los cargos que ejercen y se valora positivamente que detenten cargos de dedicación exclusiva. La carrera no ha participado en procesos previos de evaluación externa.

Los objetivos, la normativa y la estructura de la carrera son congruentes con los de la institución y resultan adecuados para enmarcar la carrera. En el Informe de Autoevaluación, se señala que el alto grado de congruencia existente se debe al excelente

nivel de comunicación entre los integrantes de la comunidad (autoridades, docentes, no docentes y alumnos).

La revisión del plan de estudios se realiza a través de una Comisión de Seguimiento de planes de estudio, a nivel de la carrera (departamental), del Coordinador de Carrera y de la Comisión de Asuntos Académicos, a nivel institucional. Las modificaciones realizadas y en curso (plan de mejora de la unidad académica, para sistematizar las reuniones de cátedras y de las comisiones asesoras de seguimiento de planes de estudio pertenecientes a los departamentos) reflejan autocrítica y dinamismo.

Los convenios existentes para el acceso y uso de infraestructura y equipamiento son satisfactorios. A pesar del contexto socio-económico adverso de los últimos años, se nota preocupación por establecer nuevos convenios con empresas para la realización de prácticas o pasantías en el sector socio-productivo.

Los mecanismos de ingreso, permanencia y promoción de los docentes (concursos públicos, evaluación de informes anuales) son satisfactorios a fin de garantizar su idoneidad y la calidad académica. El tipo de designaciones permite la continuidad y el normal desarrollo de las actividades curriculares. Sin embargo, existen falencias en este sentido, en cuanto a cargos interinos por retraso en el llamado a Concursos Público de cargos docentes, jerarquización de docentes sobrecalificados para el cargo que detentan, que se deben a problemas presupuestarios, situación común a toda la unidad académica. Si bien el plan de mejora de la unidad académica contempla modificaciones e instrumentos para lograr que los mecanismos de permanencia de los docentes garanticen su idoneidad, éste es poco específico.

La carrera cuenta con un registro actualizado del personal docente mediante el legajo electrónico al que se puede acceder a través de la red.

Se han efectivizado convenios de intercambio de docentes con prestigiosas instituciones europeas, con fines de perfeccionamiento y de cooperación científico-tecnológica, y aunque no se suministra información explícita sobre su impacto específico,

es indudable que las experiencias adquiridas inciden favorablemente tanto sobre las actividades curriculares como en el desarrollo de nuevas áreas del conocimiento.

Las políticas institucionales tienden a promover las actividades de investigación y desarrollo, como se refleja en el otorgamiento de subsidios para proyectos de investigación, becas de investigación para la realización de estudios de posgrado, mediante el programa de becas de la UNMDP, convenios de intercambio científico, pasantías en el país y en el exterior. Estas actividades se canalizan a través de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la facultad que se articula con la de la universidad.

Las actividades de vinculación y transferencia, que se canalizan y promueven a través de la Secretaría de Tecnología, Industria y Extensión son adecuadas y está previsto acrecentarlas. Se incentiva la realización de este tipo de actividades, que incluyen también cursos de perfeccionamiento y capacitación de graduados, dado que éstas constituyen un servicio a la comunidad y fuente de ingreso de recursos financieros propios.

Además de los convenios señalados precedentemente con prestigiosas instituciones europeas para el intercambio de docentes, el alcance de las acciones es más amplio ya que incluye el intercambio de alumnos, el desarrollo científico tecnológico para la ejecución de proyectos de mutuo interés de las partes, a través del acceso a equipamiento, redes, etc. Asimismo, se cuenta con convenios de cooperación con INTI para desarrollos científico-tecnológicos y con empresas. Se está haciendo especial énfasis a fin de intensificar estos últimos, que resultan simultáneamente beneficiosos para la incorporación de estudiantes en carácter de pasantes.

En síntesis, se considera que las políticas institucionales redundan, directa o indirectamente, en forma positiva sobre la carrera. Se nota interés y dinamismo en la promoción de los tres tipos de actividades. No obstante, y sin demérito de las políticas institucionales, cabe destacar que el nivel de excelencia, la trayectoria y el prestigio de varios profesores de la carrera inciden favorablemente sobre la efectividad de las mismas.

Los ingresantes y recursos con que cuenta la carrera respecto a la cantidad de postulantes son razonables para los ciclos medio y superior. Sin embargo, los recursos disponibles para el primer ciclo resultan escasos (baja relación docente/alumno, espacios reducidos, falta de equipamiento, etc.).

En cuanto a convenios que facilitan el ingreso de alumnos a ciclos de la carrera, no existen convenios de este tipo y cada caso se analiza puntualmente.

No existe un sistema formal de apoyo a los estudiantes, excepto en la asignatura Trabajo Final, en la que se le asigna a cada alumno un tutor. Este aspecto se contempla en el plan de mejora, a través de la implementación de un sistema de tutorías y de seguimiento y análisis del desempeño de alumnos y graduados. Sin embargo, en función de los resultados, es posible inferir que la relación docente/alumno más favorable en los ciclos medio y superior de la carrera, conduce a una enseñanza más personalizada, que incide positivamente sobre el rendimiento de los alumnos, y puede considerarse equivalente a un sistema o régimen de tutorías. Para el primer ciclo, sería recomendable incrementar el plantel docente, preferentemente con dedicación exclusiva, a fin de favorecer la relación docente/alumno y tender intrínsecamente a un sistema de tutorías.

La información proporcionada al iniciar el proceso de acreditación y los criterios evidenciados por autoridades y docentes durante la visita indica que los modos en que se gestiona la utilización de la infraestructura y equipamiento a fin de cubrir las necesidades de la carrera son óptimos. Los recursos se aprovechan al máximo. Se nota un alto grado de compromiso y voluntarismo de todas las partes que integran la carrera. Ésta sólo requiere de decisiones y compromisos de las máximas instancias institucionales (Universidad Nacional de Mar del Plata) que permitan resolver las debilidades existentes en infraestructura y equipamiento, las que no se condicen con la excelencia de la calidad académica y la jerarquía alcanzada por la carrera de Ingeniería Química.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

En la actualidad coexisten dos planes de estudios de la carrera, el plan 1996 y el plan 2003 que corrige debilidades del anterior. El bloque de Ciencias Básicas abarca 13

o 14 asignaturas obligatorias. No hay instancias institucionales de integración vertical de contenidos. En Física I sólo se hacen experiencias demostrativas y en Física II y III se realizan escasas prácticas de laboratorio y faltan docentes. No se garantiza la realización de la Práctica Profesional Supervisada.

El cuerpo docente es bueno, aunque insuficiente en cantidad de auxiliares con dedicación exclusiva, lo que incide en una relación docente-alumno inadecuada. La formación de los docentes es excelente.

La deserción y el desgranamiento en el Ciclo Básico es considerablemente alta, la tasa de egreso es baja y el rendimiento de los alumnos es bajo, de lo que se infiere que el sistema de ingreso no es eficaz. No existe un sistema formal de apoyo a los alumnos.

El principal problema de infraestructura radica en la falta generalizada de espacios físicos y deficiencias en los existentes. El acceso a la Biblioteca es restringido y la bibliografía es escasa y está desactualizada. El equipamiento informático es insuficiente. La estructura administrativa propia de la carrera es mínima.

El resto de las debilidades 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.

4. Requerimientos y recomendaciones

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.

En consecuencia, 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 Resolución M.E. N°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 las 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, aulas 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. Incorporar sistemas de representación en el plan de estudios, a fin de cubrir los contenidos curriculares básicos establecidos en la normativa ministerial para el bloque de Ciencias Básicas.

Requerimiento 23. Incorporar en el plan de estudios contenidos de gestión ambiental y de seguridad del trabajo y ambiental con carácter obligatorio.

Requerimiento 24. Incorporar la Práctica Profesional Supervisada en el plan de estudios acorde a la Resolución M.E. N°1232/01 para todos los alumnos, acreditando un tiempo mínimo de 200 hs..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.

Requerimiento 25. Presentar un plan de mejora que incluya una propuesta viable y concreta de adquisición de material bibliográfico para aquellas asignaturas propias de la carrera que abordan temas específicos o de vinculación directa a los sectores productivos y su problemática, a fin de mitigar las deficiencias detectadas.

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. Propender paulatinamente a una relación docente-alumno adecuada, basada en un mayor número de auxiliares graduados.

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

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

Unidad académica:

Con respecto al requerimiento 1, la unidad académica 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 estudio 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 Estudio 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 unidad académica, 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 unidad académica ha incorporado los contenidos de 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 precorelativas Álgebra 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 N°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
- * 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 mejora 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.

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 1° 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 la carrera responde que se incorporó la asignatura “Sistemas de Representación” en la modificación del plan de estudios 2003, en el 6° cuatrimestre, con los contenidos mínimos y la carga horaria correspondientes. La propuesta está correctamente formulada, los contenidos curriculares son los adecuados y la distribución de la carga horaria es razonable. Además, no sólo se remite a la

instrucción acerca del manejo de un software dado, sino que desarrolla diversos aspectos de la disciplina en forma teórica y práctica. La normativa institucional deberá formalizar esta modificación del plan de estudios.

Con respecto al requerimiento 23 se incorporó al plan de estudios 2003 la asignatura “Seguridad, Higiene y Saneamiento Ambiental”, con carácter obligatorio en el 10º cuatrimestre y se fijaron los contenidos mínimos, los objetivos, el responsable y la carga horaria correspondientes. El plan de mejoramiento propuesto responde en forma adecuada y factible al requerimiento, por consiguiente se considera satisfactorio. La normativa institucional deberá formalizar esta modificación del plan de estudios.

Con respecto al requerimiento 24 se incorporó la Práctica Profesional Supervisada al plan de estudios 2003 estableciendo una carga horaria mínima de 200 hs. para todos los alumnos. Por Ordenanza del CA N°566/04 se reglamentaron las modalidades para su realización así como también los requisitos que el alumno deberá cumplir para 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 es porque no queda clara la enunciación que se hace en el reglamento respecto a que “no podrán acceder a Práctica Profesional Supervisada 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. N°1232/01.

Con respecto al requerimiento 25 la carrera refiere que el Consejo Académico de la facultad ha creado el Fondo de Actualización Bibliográfica por OCA N°555/04 para atender las necesidades de adquisición de material bibliográfico para el ciclo básico y el ciclo superior de las carreras. Dicho Fondo se integrará con los recursos producidos de la venta de bonos contribución de la biblioteca y el 2% de los fondos asignados al presupuesto de la facultad, una vez deducidos los gastos afectados al personal, los aportes presupuestarios y donaciones. La bibliografía a adquirir se resolverá en reuniones con los Directores de Departamentos y un representante de la Biblioteca.

Además, se informa que en el 2º cuatrimestre de 2003 se realizó una compra parcial de bibliografía sugerida por los Departamentos con fondos propios y se encuentra abierta la licitación a tal efecto. El plan de mejora modula en forma realista la incorporación gradual de bibliografía en función del presupuesto asignado y de otros fondos que se prevén conseguir, por lo tanto resulta satisfactorio.

En general, la carrera ha respondido a las recomendaciones.

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 Área 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. Incluir como obligatoria en los planes 2003 la realización de 4 cursos de inglés, según detalle presentado. La normativa institucional deberá formalizar con claridad esta modificación .

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. Éstas 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. Garantizar que todos los alumnos del plan de estudios 1996 cursen la asignatura obligatoria Sistemas de Representación, incorporada al plan de estudios 2003. La normativa institucional deberá formalizar esta modificación del plan de estudios.

II. Asegurar que los alumnos del plan de estudios 1996 cursen la asignatura obligatoria Seguridad Higiene y Saneamiento Ambiental, incorporada al plan de estudios 2003. La normativa institucional deberá formalizar esta modificación del plan de estudios.

III. Implementar efectivamente la Práctica Profesional Supervisada y estrictamente de acuerdo con las modalidades previstas por la Resolución M.E. N°1232/01, esto es acreditar un tiempo mínimo de 200 hs. 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.

IV. Realizar la adquisición del material bibliográfico para el ciclo superior de la carrera tal como lo establece el plan de mejoramiento presentado.

7. Conclusiones de la CONEAU

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 Química, Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ingeniería por un período de tres (3) años con los compromisos que se detallan en el artículo 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 Área 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:

- 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. Incluir como obligatoria en los planes 2003 la realización de 4 cursos de inglés, según detalle presentado. La normativa institucional deberá formalizar con claridad esta modificación .

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. Éstas 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.

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 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. Garantizar que todos los alumnos del plan de estudios 1996 cursen la asignatura obligatoria Sistemas de Representación, incorporada al plan de estudios 2003. La normativa institucional deberá formalizar esta modificación del plan de estudios.
- II. Asegurar que los alumnos del plan de estudios 1996 cursen la asignatura obligatoria Seguridad Higiene y Saneamiento Ambiental, incorporada al plan de estudios 2003. La normativa institucional deberá formalizar esta modificación del plan de estudios.
- III. Implementar efectivamente la Práctica Profesional Supervisada y estrictamente de acuerdo con las modalidades previstas por la Resolución M.E. N°1232/01, esto es acreditar un tiempo mínimo de 200 hs. 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.
- IV. Realizar la adquisición del material bibliográfico para el ciclo superior de la carrera tal como lo establece el plan de mejoramiento presentado.

ARTÍCULO 4°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica:

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:

1. Propender paulatinamente a una relación docente-alumno adecuada, basada en un mayor número de auxiliares graduados.

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

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

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 612 – CONEAU - 04