

**RESOLUCION N°: 608/04**

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

Buenos Aires, 15 de noviembre de 2004

**Expte. N°: 804-444/02**

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

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento.

La carrera de Ingeniería en Alimentos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata quedó comprendida en la segunda etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y resoluciones N°052/03 y 056/03, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de autoevaluación realizado en agosto del 2002. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 10 de marzo de 2003. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Las actividades se iniciaron el 8 y 9 de abril de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita

a la unidad académica fue realizada los días 26 al 30 de mayo de 2003. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 4 al 8 de agosto de 2003 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 23 de diciembre de 2003 corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032 - CONEAU. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por seis años. También señaló que las mejoras previstas en el informe de autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. Asimismo, en el dictamen se formularon treinta requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 29 de marzo de 2004 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos del dictamen, presentó una serie de planes de mejoras que considera efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

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

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1 La capacidad para educar de la unidad académica

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

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

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

#### Actividades Curriculares Comunes

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

El análisis y el diseño de los planes de estudios y su revisión periódica los lleva a cabo la Comisión de Asuntos Académicos. La organización de las actividades del Ciclo Básico, en lo que a seguimiento de métodos de enseñanza, formas de evaluación, coordinación de equipos docentes, etc. se refiere, es llevada a cabo por las direcciones de

los departamentos involucrados: Matemáticas, Física y de Ingeniería Química, ya que no existe un departamento de ciencias básicas.

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

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

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

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

las de Física (Física I, II y III en el plan 2003) y Química (Química General I), tienen contenidos adecuados a la demanda de conocimientos comunes a las carreras involucradas en el proceso de acreditación. El resto de las materias del bloque que se dictan fuera del Ciclo Básico (que comprenden los temas de Cálculo Numérico y Cálculo Avanzado) complementan adecuadamente la formación en estas áreas.

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

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

En cuanto a la formación práctica, las actividades del área de Matemáticas previstas para asegurar dicha formación son adecuadas y suficientes. En Computación, se prevé que la mitad del tiempo se dedique al trabajo en laboratorio, mientras que la otra mitad se dedique a la teoría y al tratamiento de problemas en una proporción de 2 a 1, lo que se considera apropiado. Lo mismo sucede con Química General I. En el área de Física todas las actividades cuentan con una buena distribución formal entre teóricas y prácticas. Sin embargo, en la visita se verificó que Física I (A en el plan 1996) hace solo experiencias demostrativas en el frente durante las clases teóricas, y que en Física II y III (B y C en el

plan 1996), se realizan solo 4 prácticas de laboratorio y faltan docentes para esta actividad. Se considera que las cargas horarias de formación experimental deben ser aumentadas.

No hay instancias institucionales de integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras, por lo que esta integración resulta variable según se realice con las materias de una misma disciplina (en cuyo caso se hace a nivel departamental) o con materias de otras disciplinas y/o áreas, en cuyo caso la integración es despareja y personalizada. En cuanto a la integración horizontal, ésta se realiza 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 mejorías desde un registro inicial del 80%. De estos datos se desprende que los alumnos encuentran evidentes dificultades en su adaptación inicial al régimen universitario en general y en el cursado de las Ciencias Básicas en particular.

Respecto del rendimiento de los alumnos, se observa que en promedio los alumnos que promocionan las materias del Ciclo Básico son el 28% del total de los 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 ubica en la franja de puntaje entre 4 y 5.99 (del orden del 50% de los aprobados). Las actividades del bloque que no están en el ciclo básico tienen porcentajes de promoción similares, aunque porcentajes de reprobados en los exámenes integradores sensiblemente más bajos (del orden del 8%) y promedios más altos (entre 6 y 7.20).

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

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

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

En las actividades correspondientes al área de Matemáticas del Ciclo Básico, la relación docente-alumno es aceptable, pues si bien en las clases teóricas esta es de 1 a 100, aproximadamente, en la de problemas, para las que hay mayormente por cada comisión un JTP y varios ayudantes, la relación es de un docente por cada 35 alumnos. Para este grupo de actividades, se verifica una muy baja cantidad de docentes de 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 primera característica atenta contra la posibilidad de que los docentes realicen otro tipo de actividades (investigación, capacitación docente, etc.) y la segunda contra el gradualismo de la estructuración de las cátedras.

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

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

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

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

En cuanto a la formación de los docentes, en el Ciclo Básico, en Matemáticas, los docentes poseen formación en el área, y de 14, 11 poseen título de Profesor Universitario de Matemáticas (algunos de los cuales cursan maestrías en gestión), siendo los dos restantes Licenciado en Matemáticas e Ingeniero respectivamente. Dado que este grupo de actividades corresponde a temas básicos de la currícula, la formación de los docentes es acorde con los contenidos de las mismas. Además, poseen prolongadas trayectorias en la docencia y de progreso gradual, por lo que son acordes con las responsabilidades encomendadas. De todas formas es de hacer notar una muy baja



proporción de docentes con formación en la Ingeniería, lo que implica un déficit a la hora de orientar la actividad con un criterio coherente con las carreras usuarias. En las restantes actividades del área y en Computación, todos los profesores, así como los docentes auxiliares, tienen título de grado universitario, provienen en su mayoría de la ingeniería, son de dedicación exclusiva, e investigan en temas relacionados con la actividad por lo que garantizan un dictado satisfactorio de las disciplinas.

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

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

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

Los docentes del segmento de Matemática y Computación no cuentan con experiencia profesional en el ámbito de la producción de bienes y servicios y en cuanto a experiencia en investigación, 8 de 20 cuentan con ella ya que investigan activamente, (participan en proyectos 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 multidisciplinarios, lo que resulta positivo para la enseñanza de sus disciplinas.

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

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

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

En cuanto a las actividades complementarias comunes a las ingenierías es de destacar la variedad de orientaciones. Existen materias complementarias ofrecidas por grupos propios de la facultad que responden a los cronogramas de clases y exámenes de la unidad, complementando o profundizando conceptos que se desarrollan en las materias

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

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

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

#### Cuerpo Docente

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### Los Alumnos

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

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

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



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

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

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

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

#### El Personal Administrativo y Técnico

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

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

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

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

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

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

### Infraestructura, Equipamiento y Biblioteca

La unidad académica cuenta con considerables problemas de infraestructura.

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

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

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

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

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

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

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

Las bibliotecas de los centros de investigación, que poseen literatura más específica, son de menor accesibilidad para el alumno, dado que no tienen personal encargado que proporcione el material requerido. Tampoco disponen de un catálogo que incluya el material bibliográfico en poder de los distintos grupos. La biblioteca Central de la Universidad, si bien no es específica para Ingeniería y Tecnología, tiene una cantidad abundante de material que es utilizada tanto por los alumnos como por los docentes. La información 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 transferencias únicamente pueden proveer del material para la elaboración de los trabajos en los que participan los estudiantes, en caso de que desarrollen tareas afines con la transferencia. Los ingresos extras provenientes de acciones de transferencia, servicios e investigación son importantes en la institución dado el grado de desarrollo de los grupos de trabajo. En las transferencias existe una importante acción personal o del grupo para la concreción de la labor que también es considerada en la distribución de los fondos conseguidos.

#### Política y Gestión Académica

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

Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico se originaron alrededor de investigadores provenientes de otras universidades e incorporados a la Facultad a partir de mediados de la década de 1970. La formación y consolidación de grupos de investigación 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 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 estudio. A través del trabajo final, el alumno transita el último paso de su carrera. Este trabajo es guiado por un tutor, designado por la Cátedra de Trabajo Final y aprobado por el departamento correspondiente.

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

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

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

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

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

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

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

## 2.2 La calidad académica de la carrera

### Plan de Estudios

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, elaborando un plan aprobado por el Consejo Académico de la UNMDP que 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



# CONEAU

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

dictado, y de denominación de algunas asignaturas, como así también la incorporación, el rediseño de materias y/o de modalidades con carácter obligatorio.

El plan 2003 corrige debilidades del plan anterior, diagnosticadas en el Informe de autoevaluación, se ajusta a los estándares y alcances definidos en la Resolución ME 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 UNMDP mediante Ordenanza Nro 117/02, se considera en el presente dictamen como parte del Plan de Mejoras de la carrera.

La carrera en análisis otorga el título de Ingeniero en Alimentos. El plan de estudios cubre el objetivo de la carrera y el perfil del egresado definidos por la Resolución ME 1232/01, habiendo sido creada la carrera sobre la base de la carrera de Ingeniería Química con quien comparte muchas de las asignaturas.

El plan de estudios cuenta con un ciclo básico común al conjunto de las carreras de la Facultad de Ingeniería, cuyo análisis se llevó a cabo en forma conjunta al considerar la unidad académica. Se considera que con la nueva programación 2003, los contenidos curriculares básicos definidos en el Anexo I de la Res. ME 1232/01, son cubiertos en la totalidad. Además de las cuestiones señaladas en el análisis realizado en la unidad académica, en particular, en la carrera de Ingeniería en Alimentos no se cumple con el dictado de los contenidos correspondientes a Sistemas de Representación, a pesar de que en el cuadro de carga horaria, dicha carga está cubierta.

La carga horaria que la carrera contabiliza en Sistemas de Representación corresponde a computación y análisis numérico.

DISCIPLINA	HORAS DE LA CARRERA	RES. 1232/01
Matemática	624	400
Física	352	225
Química	176	50
Sistemas de Representación	214	75

Los temas de Tecnologías Básicas se dictan con carácter obligatorio en las asignaturas Química del Carbono, Análisis Químico, Química Biológica (que a partir del plan 2003 se denominan: Química y Bioquímica de los Alimentos) y Termodinámica A. En principio, la suma de las horas establecidas para el desarrollo de las mismas no alcanzan a las 575 horas requeridas por la Resolución M.E. 1232/01 pero cabe aclarar que algunas de las materias de Tecnologías Aplicadas incluyen temas de este grupo, como Microbiología de los Alimentos (de la que un 30 % del programa toma temas de tecnologías básicas) y Transferencia en Cantidad de Movimiento, Calor y Materia (de la que un 20 % de la programación corresponde a material del núcleo de tecnologías básicas ya que incluye el tema de Fenómenos de Transporte). Entonces, puede afirmarse que la carga horaria de Tecnologías Básicas cumple con las exigencias establecidas en la resolución ME 1232/01 alcanzando las 640 horas.

En este bloque no se incluye Fisicoquímica como asignatura pero los contenidos correspondientes se dictan en Química General II y Termodinámica. De todos modos, esto hace que se incremente el contenido de estas dos asignaturas y que se dejen temas sin cubrir como por ejemplo “fases de transición”. Este contenido es dictado de tal modo que pierde la característica de una unidad y además, al ser visto antes de Termodinámica, es desarrollado con menos profundidad.

Con relación a estos comentarios, se considera necesario especificar cómo se cubren en la programación los aspectos mencionados anteriormente correspondientes a la materia Fisicoquímica, cantidad de horas y la evaluación correspondiente.

En el plan 2003 se incluyó el tema de tensión superficial (fenómenos de superficie) y absorción física y química en Termodinámica A que no se incluía en el plan 1996. Este contenido es necesario para el desarrollo de las asignaturas relacionadas con la calidad de los alimentos. Con su inclusión se brindan los conceptos requeridos para desempeñar las actividades de supervisar las operaciones correspondientes al control de calidad de las materias primas y de los productos.

En el plan 1996 se compartían las asignaturas Química Biológica, Microbiología de Alimentos y Bromatología, y en el plan 2003 se comparten

Microbiología de los Alimentos y Bromatología. Estas asignaturas se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y de ellas participan alumnos de carreras distintas a las ingenierías, hecho que hace que los estudiantes tomen contacto con otros grupos que aportan otros enfoques, enriqueciendo la formación personal.

Lo que se considera desfavorable respecto a esas materias es que se introducen después del segundo año. Esto hace que sea tardía la introducción de conceptos biológicos y de microbiología general.

En cuanto a la asignatura Química Biológica, que en el plan 1996 adolecía de falta de especificidad para la carrera de Alimentos, a partir del plan 2003 se reemplaza por las asignaturas Química y Bioquímica de los Alimentos con una oferta, en la segunda, más específica para las necesidades de la carrera. Sin embargo, en este caso debe analizarse el contenido a desarrollar a fin de evitar superposición con otras asignaturas como Bromatología, que en la ficha presentada muestra contenidos similares con la asignatura propuesta. Se recomienda estudiar la posibilidad de introducir en el tercer cuatrimestre ciertos conceptos de Biología que no requieren Química Orgánica para dar continuidad al programa en asignaturas vinculadas a temas de la especialidad.

Los temas de Tecnologías Aplicadas se dictan con carácter obligatorio en las asignaturas Transferencia de Cantidad de Movimiento, Transferencia de Calor, Transferencia de Masa, Ingeniería de la Transformación y Preservación de Alimentos, Procesos Biotecnológicos, Bromatología, Microbiología de Alimentos, Laboratorio de Ingeniería en Alimentos e Industrias de Alimentos. El total de la carga horaria en Tecnologías Aplicadas asciende a 1328 horas. En este grupo los alumnos tienen la posibilidad de tomar la asignatura Control y Automatización con carácter de asignatura optativa en el plan 1996 pero obligatoria a partir del plan 2003.

En el informe de autoevaluación de la carrera se indica que los alumnos presentan dificultad en el estudio de algunas materias especialmente en las Transferencias de Cantidad de Movimiento, Calor y Materia. En dicho informe se diagnostica que dado que estas materias son comunes con la carrera de Ingeniería Química el problema se ocasiona en la falta de conocimiento de temas previos que en la carrera de Ingeniería

Química se desarrollan en la asignatura Balances de Materia y Energía. Esta situación ha hecho que Balances de Materia y Energía fuera incluida en el plan 2003. Sin embargo, cabe señalar que no se considera adecuada la suma de 60 horas realizada a las ya 592 horas asignadas a las materias que toman los temas de las distintas transferencias. En este sentido se recomienda la incorporación de las 60 horas para cubrir estos temas, dentro de las 592 horas establecidas en la programación para “Fenómenos de Transporte de Cantidad de Movimiento, Calor y Materia”, reestructurando la programación con relación a las necesidades de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

Esta es quizás una de las debilidades más importantes detectadas en el plan de estudio, esto es, la utilización de las asignaturas de la carrera de ingeniería química sin adaptación a los requerimientos de la carrera de ingeniería de alimentos.

Si tenemos en cuenta los dos planes, 1996 y 2003, con el segundo se ha logrado incorporar temas en las distintas asignaturas que hacen que se cumpla más estrictamente con lo establecido en la Res 1232/01. Sin embargo no se ha realizado un balance para lograr el equilibrio entre temas fundamentales para el desarrollo de la carrera y aquellos temas menos relevantes, en el sentido que éstos últimos cuenten con menor carga horaria.

Además de las asignaturas señaladas con anterioridad, la carrera de Alimentos comparte con la carrera de Ingeniería Química: Transferencia de Cantidad de Movimiento, Transferencia de Calor y Transferencia de Masa. A partir del plan 2003 se comparte, además: Química Orgánica, Termodinámica, Balance de Materia y Energía, Laboratorio de Operaciones Unitarias y Control en Industrias de Alimentos. Los contenidos de los programas y la carga horaria son los mismos para ambas carreras. Otras asignaturas son compartidas con otras carreras de la Facultad: Análisis Numérico, Estadística Básica, Ingeniería Económica y Seguridad, Higiene y Saneamiento Ambiental en el plan 1996. De esta forma la carga horaria de la carrera dedicada a Balances y Diseño de Equipos es de 652 horas y si se suman las horas de Control en la Industria, dictada conjuntamente con la carrera de Ingeniería Química, se transforman en 780. Esto se considera un tanto excesivo si se compara con la carga horaria de 564 horas que cubre

Bromatología, 70% de Microbiología de los Alimentos, Industria Alimentaria y Procesamiento de Alimentos.

El resto de las materias del grupo de las Tecnologías Básicas y Aplicadas relacionadas con los temas de control de la calidad de los alimentos y análisis sensorial, necesarios para desarrollar actividades de supervisión de la calidad de los alimentos y establecidos por la resolución ME 1232/01, son incluidos en la programación con un requerimiento mínimo en las asignaturas de Procesamiento de Alimentos en el plan 2003 que modifica la materia Ingeniería de las Transformaciones y Preservación de los Alimentos.

Si bien los contenidos de la materia Bromatología, también están relacionados con la problemática de la calidad de los alimentos, dichos temas se cubren en forma básica aún cumpliendo con las cargas horarias mínimas requeridas y se logra una formación con pocos conocimientos sobre el estudio de la caracterización de la materia prima y del producto (alimento) y de las implicancias que esto tiene en la salud y en los requerimientos de la población, en comparación con la formación en profundidad acerca del problema de balance y diseño de equipos involucrados en el proceso de elaboración.

Estos temas tampoco se dictan con carácter optativo ya que además en la programación 2003 no hay materias optativas.

En dicho plan también se reemplazan materias específicas, por ejemplo Industrias de Alimentos por Industrias Alimentarias y se cambian los contenidos, Ingeniería de la Transformación y Preservación de Alimentos es reemplazada por Procesamiento de Alimentos, con reformulación de contenidos. El Laboratorio de Ingeniería de Alimentos se queda con la mayor parte de las actividades experimentales de Química de los Alimentos pero no se brindan mayores especificaciones.

En ocasión de la visita, se entregó la resolución del Consejo Académico con los contenidos mínimos del nuevo plan de estudios pero sería sumamente importante contar con mayor información- sobre todo para las nuevas asignaturas incorporadas- acerca de las actividades prácticas, la bibliografía, los docentes y el equipamiento.

La carga horaria destinada al bloque de Complementarias es del mismo orden de la mínima requerida por la Resolución ME 1232/01.

La carrera ha incorporado el sistema de las complementarias pero no se ha presentado una propuesta clara en la formación de competencias en cada una de las materias. En el plan 1996 se establece la necesidad de cumplir con el dictado de contenidos relacionados con la problemática social y humanística lo que constituye un aspecto apropiado para quienes trabajan en alimentos, dado que tiene que ver con la salud y la alimentación. El plan 2003 ha establecido materias complementarias obligatorias como Introducción al desempeño Profesional, Gestión de Procesos en Industrias de Alimentos e Ingeniería Económica que en ningún caso tienen en cuenta aspectos formativos relacionados con las ciencias sociales y/o humanístico.

En este campo las optativas tendrían que cubrir mínimos en cada uno de los temas que se requieren como complementarios y tener requisitos mínimos de cada uno de los temas complementarios para la finalización de la carrera, sin limitarse a una estructura rígida que no permita elección.

En relación con los requisitos en materia de formación en idioma inglés y en el desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita, establecidos en la Resolución 1232/01 se observa que en el plan 1996 no hay asignaturas específicas destinadas al aprendizaje del idioma inglés pero el informe de autoevaluación menciona que se trata de un requisito no curricular. Tal requisito consiste en la aprobación del cuarto nivel de idioma inglés del Laboratorio de Idioma de la Universidad Nacional de Mar del Plata, o la aprobación de las asignaturas Inglés I y II dictadas por la Unidad Académica. En el Plan 2003 se profundizan las exigencias, incorporando como requisitos obligatorios la acreditación de Inglés Técnico I y II y de Inglés Profesional I y II.

Se considera muy positivo que objetivos dirigidos a motivar el desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita, estén presentes en los planes de mejoras incorporando como obligatoria la asignatura Introducción al Desempeño Laboral, que está vinculada precisamente al aprendizaje de presentaciones orales y escritas. En coincidencia con esta información, se destaca el incentivo en la formación de estas habilidades en

distintas asignaturas, señalando el especial énfasis que las asignaturas del bloque de complementarias ponen en el mismo.

En consecuencia, para alcanzar una adecuada correspondencia entre la formación que se brinda con el plan 2003 y los contenidos curriculares básicos exigidos para el Ingeniero en Alimentos la institución debe asegurar una distribución de temas en las asignaturas complementarias que aseguren una diversificación de conocimientos en la formación general como lo indica la Resolución M.E. 1232/01 en lo que hace a Ciencias Sociales y Humanas en relación con la industria de alimentos.

En relación con los requisitos sobre cargas horarias establecidos en la Resolución 1232/01 se observa que la carga horaria total del plan 1996 es de 3894 horas y la del plan 2003 es de 4032, lo que cumple con los estándares establecidos.

Las cargas horarias por bloque del plan 1996 son las siguientes:

Bloque	Tecnologías Básicas	Tecnologías Aplicadas	Complementarias
Total	640	1328	192
Res.1232/01	575	575	175

Para obtener el título los alumnos deben acreditar 23 créditos de grado en asignaturas optativas que equivalen a 368 horas presenciales.

La distribución de la carga horaria en las actividades de laboratorio, resolución de problemas y proyecto y diseño está, en general, equilibrada y adecuada a los objetivos establecidos para la carrera. Las actividades están bien planificadas, no obstante se observan deficiencias en los materiales disponibles para los alumnos. La deficiencia es notable en los primeros años de la carrera donde el número de actividades de laboratorio se reduce debido a la gran cantidad de alumnos.

En el plan 1996, el trabajo final obligatorio tiene una asignación de tiempo de 320 horas, de las cuales 120 horas se destinan a diseño y las 200 horas restantes cubren la exigencia para la práctica profesional supervisada (PPS). Sin embargo se observa como una debilidad que el reglamento existente para la realización del Trabajo Final no garantiza que la actividad realizada consista en el tipo de práctica que requiere la Resolución M.E.

Nº 1232/01, ligada a actividades en sectores productivos o de servicios o en proyectos desarrollados por la institución para esos sectores o en cooperación con ellos.

De todos modos, cabe señalar que en la visita se han observado excelentes trabajos finales que se encuentran disponibles en la biblioteca de la Facultad.

El plan 2003 no resuelve la exigencia de la Resolución M.E. Nº 1232/01 en cuanto a la modalidad de la PPS pero además la carga horaria destinada para tal fin se reduce de 200 a 160 horas.

Para que haya un ajuste de esta actividad con los requerimientos de la normativa, es necesario que la carrera modifique la reglamentación del trabajo final de modo de asegurar su realización para el conjunto de los alumnos y en la modalidad que establece la Resolución M.E. Nº 1232/01

Otras actividades que han sido descriptas como visitas a la industria no reúnen las horas requeridas para el cumplimiento de actividades de práctica supervisada.

La Facultad de Ingeniería ha firmado convenios de pasantías con Molinos Seijo, Supermercados Toledo y Star Potatoes que involucran alumnos de la carrera. Se considera posible incrementar el número de convenios a medida que la carrera vaya teniendo más promociones, razón por la cual se cree que no existirán problemas para desarrollar la PPS de acuerdo a lo normado por los estándares.

La integración vertical de los conocimientos está, en general, correctamente articulada y responde a los criterios clásicos utilizados en la disciplina. En particular, se reitera la recomendación de mejorar la integración vertical entre las asignaturas de Biología, Bioquímica y Microbiología a fin de adelantarlas y exigir las antes de Bromatología, como ya se mencionó, coordinando la formación básica en preservación y sus aplicaciones tecnológicas.

En términos de integración horizontal de conocimientos se señala, que se realiza intercambio de información entre docentes de las mismas Áreas del Departamento de Ingeniería Química y que tal información es luego analizada y utilizada por la comisión de carrera. Asimismo, se informa que varias asignaturas del bloque de tecnologías aplicadas integran, en sus actividades, conocimientos de otras asignaturas del área o de



otras áreas de la carrera. Debe destacarse que el trabajo final exigido para el otorgamiento del título, reúne todas las condiciones de una actividad curricular integradora de los conocimientos y competencias adquiridos en diversas asignaturas de la carrera.

De todos modos se requiere formalizar mecanismos institucionales que garanticen que las actividades de Proyecto y Diseño incorporen el análisis económico, social, ambiental y de gerenciamiento en forma consistente con los conocimientos impartidos en las asignaturas que tratan estas temáticas.

El análisis de la correspondencia entre objetivos y contenidos de las asignaturas permite verificar que la misma es consistente. Se observa, además que la bibliografía recomendada se corresponde con los contenidos de los programas analíticos. En las complementarias las referencias bibliográficas varían. En algunas asignaturas de los bloques tecnológicos se incluye en la bibliografía textos o apuntes del responsable de la cátedra.

La distribución de la carga horaria en las actividades de laboratorio, resolución de problemas y proyecto y diseño es, en general, equilibrada y adecuada a los objetivos establecidos para la carrera. Sin embargo en términos estrictos de los requisitos establecidos para actividades de Proyecto y Diseño, la carga horaria del Plan 1996 no alcanza el estándar mínimo establecido. En la programación de actividades del plan 2003, se informan actividades de Proyecto y Diseño en las asignaturas Ingeniería Económica con un total de 200 horas, resolviendo en forma positiva la debilidad detectada en el Plan 1996.

Los recursos materiales para el trabajo experimental resultan suficientes. Según los informes de constatación, éstos son los mínimos necesarios para algunas asignaturas del bloque de Tecnologías Básicas, y suficientes en cantidad y calidad para aquellas del bloque de Tecnologías Aplicadas, que involucran la realización de prácticas en planta piloto. Merece destacarse que las deficiencias presupuestarias logran superarse optimizando los recursos disponibles, mediante la realización (repetición) de prácticas en distintas franjas horarias, compartiendo laboratorios entre asignaturas y 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.

La carga horaria destinada a la formación experimental y a la resolución de problemas de ingeniería excede holgadamente los criterios de intensidad establecidos en la resolución ministerial.

#### Cuerpo Académico

La carrera cuenta con un cuerpo docente de treinta integrantes, de los cuales sólo dos son específicamente del área de Alimentos.

Tanto en lo que respecta al ciclo básico como al ciclo superior de la carrera, los docentes poseen formación pertinente para los contenidos que dictan.

En el ciclo superior hay una buena proporción de docentes con formación de posgrado y realizando tareas de investigación.

En la casi totalidad de los casos los docentes con formación de posgrado tienen dedicación exclusiva o parcial en la Facultad de Ingeniería o pertenecen a organismos de investigación y desarrollo tecnológico (CONICET, CIC, INTI).

Catorce de ellos cuentan con título de grado, dos son especialistas, uno es magister y doce son doctores.

Todos los cargos docentes tienen una asignación horaria adecuada para la atención de las actividades de docencia que involucra la actividad curricular correspondiente. Sobre treinta (30) actividades curriculares obligatorias de la carrera de Ingeniería en Alimentos, catorce (14) están a cargo de profesores con dedicación exclusiva, cinco (5) están a cargo de profesores con dedicación simple pero cuentan con profesores con dedicación exclusiva en su plantel, uno (1) está a cargo de un profesor con dedicación simple pero cuenta con otro profesor con dedicación parcial y con JTP con dedicación exclusiva en su plantel, dos (2) están a cargo de profesores con dedicación simple pero cuentan con JTP con dedicación exclusiva en su plantel, uno (1) está a cargo de un profesor con dedicación simple pero cuenta con un auxiliar docente del CONICET con lugar de trabajo en la Facultad de Ingeniería y siete (7) cuentan sólo con docentes de dedicación simple.

Del total de docentes, 18 son regulares, 17 interinos, 3 contratados y 2 ad honorem.

Los Docentes pertenecen al departamento de Ingeniería Química y el grupo afectado exclusivamente a docencia de la carrera de Ingeniería de Alimentos es muy reducido (sólo 2 JTP con dedicación exclusiva que obtuvieron becas doctorales de FOMECE).

En todos los casos analizados el balance entre número de profesores y auxiliares es adecuado, y la composición de los grupos, en cuanto a la gradualidad de los cargos, es correcta.

En los últimos años se han formado algunos núcleos que han avanzado y han obtenido subsidios para proyectos de temas afines. Con el retiro de profesionales de la actividad del Instituto del INTI, CITEP se ha iniciado el proceso inverso al ocurrido con la creación de dicho Instituto. Los profesionales volvieron a la facultad donde encontraron lugar para llevar adelante las tareas de investigación en el área de alimentos, lo que ha traído aparejado un avance en el conocimiento de elementos de aplicación directa para la carrera. A fines de acelerar la consolidación de grupos de trabajo, la Facultad ha brindado apoyo a los programas para fomentar la capacitación del personal docente de la carrera incorporando dos doctores y un tercero pronto a finalizar en actividades vinculadas con la tecnología de alimentos. De esta forma se ha logrado que exista un proyecto orientado hacia la calidad de alimentos (hortalizas de producción orgánica y tradicional). Lo que no logra visualizarse es cómo se aprovecha esta investigación en el desarrollo de las asignaturas.

Por otra parte, se observó una buena vinculación con la producción, comercialización y conservación de alimentos de la zona. Se observó además un gran apoyo y disponibilidad de la infraestructura de grupos de ingeniería química para permitir el crecimiento de esta actividad.

La conformación de los grupos, el nivel de formación de los integrantes y el porcentaje de docentes con dedicación garantizan estas actividades.

Diez profesores a cargo de actividades curriculares de la carrera dirigen proyectos de investigación y cuatro de ellos realizan tareas de vinculación. Es de tener en cuenta que debido al gran número de asignaturas comunes con ingeniería química e

ingeniería de los materiales estas actividades son más específicas de estas otras carreras que de alimentos.

Se concluye que las actividades curriculares están bajo la responsabilidad de docentes con formación universitaria y con dedicación acorde a las actividades que desarrollan. Sin embargo, debe remarcarse la escasa pertenencia de los integrantes del cuerpo docente al área específica de Alimentos, salvo las pocas excepciones indicadas en la docencia de las materias específicas.

#### Alumnos y Graduados

Por lo general, los alumnos tienen dificultades, tal como se dijo, en el ciclo inicial y en las asignaturas Termodinámica, Transferencia de Cantidad de Movimiento, Calor y Materia. Luego de finalizar estas actividades, no tienen mayores dificultades en terminar la carrera.

La carrera cuenta con 90 ingresantes en el 2002, 204 cursantes en 2002 y con 4 y 5 egresados en 2001 y 2002 respectivamente (no se registran egresados en años anteriores)

Si bien no se realiza un seguimiento sistemático de graduados, dado que la carrera comenzó a ofrecerse en 1995, se conoce la actividad de la mayoría de ellos. Más del 60% se encuentra trabajando en industrias de la zona relacionadas con el procesamiento de pescado, supermercados, molinos harineros, fabricación de productos enlatados o harineros. Es muy satisfactoria la inserción de los egresados en el sistema de producción. El resto son docentes, becarios y de muy pocos no se tiene información.

No existen datos acerca del grado de desgranamiento o deserción para los estudiantes de esta carrera.

La metodología de evaluación permite la promoción y consiste en la aprobación sucesiva con nota mayor o igual a 6 (escala de 1 a 10), de parciales teórico-prácticos. Debe destacarse que el último parcial no es necesariamente integrador de los contenidos de la actividad, con la falta de visión global de la misma que ello conlleva.

Los exámenes analizados son de muy buen nivel, no obstante se observa una debilidad en la evaluación de problemas vinculados con los temas de alimentos. Se constató que recién en las últimas asignaturas del plan se realiza la evaluación de ese tipo de problemas.

En el bloque de las tecnologías básicas, Química Biológica y Bromatología, también se obtiene un rendimiento que podría calificarse de regular. Sin embargo en la visita se constató que los alumnos de Ingeniería de Alimentos no responden a los valores informados ya que están en tercer año, tienen una mayor madurez y obtienen un mejor rendimiento.

Alrededor del 30 % de los alumnos que estaban en condiciones de participar han realizado el ACCEDE. La mayor proporción de estudiantes que se presentaron pertenecía a las cohortes 96-97, otros eran de la cohorte del 98 y unos pocos a cohortes anteriores a 1996, quienes, originariamente, eran estudiantes de otras carreras que luego pasaron a estudiar Ingeniería de Alimentos. Los alumnos que se presentaron poseen promedio de bueno a distinguido, en su gran mayoría.

Se observa que los alumnos de la carrera han obtenido mejores resultados en la mayoría de los problemas vinculados con Transferencia de Cantidad de Movimiento, Energía y Materia siendo peores los resultados en Cinética, Físicoquímica y Calidad.

El rendimiento en el primer criterio, manejo de conceptos y planteo del problema, así como en el cuarto, capacidad para la producción escrita, ha sido más satisfactorio que el rendimiento en los criterios dos y tres de cálculo y obtención de resultados y manejo de la información.

Se observa también que los resultados alcanzados en la gran mayoría son similares a los promedios de los alumnos, habiendo conseguido un rendimiento entre bueno y muy bueno en la resolución de los problemas.

#### Infraestructura y Equipamiento

Con respecto a la infraestructura, el uso de los espacios físicos afectados a la docencia de la Facultad es escaso y tiene los mismos inconvenientes indicados en la evaluación de la Unidad Académica.

Los espacios asignados a las actividades que se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, las compartidas con Ingeniería Química y las específicas de Ingeniería en Alimentos alcanzan a satisfacer las necesidades y los requerimientos de acuerdo con las poblaciones actuales de alumnos. Sin embargo estos espacios presentan los problemas detectados en el análisis de la unidad académica, fundamentalmente en lo que respecta a la seguridad del edificio.

Es necesario puntualizar cómo se cubrirán los requerimientos establecidos por la Resolución M.E. N° 1232/01 con respecto a Higiene y Seguridad.

Los grupos de investigación de la Facultad ponen a disposición de las actividades curriculares que los requieran el equipamiento adquirido por medio de subsidios. Esto ha permitido que aunque los equipos no estén localizados en los laboratorios de docencia, la carrera en su conjunto y en términos generales, cuente con equipamiento actualizado.

En cuanto al equipamiento de informática, los alumnos avanzados de Ingeniería en Alimentos disponen de las computadoras instaladas en un local de su uso exclusivo.

El Departamento de Ingeniería Química pone a disposición de las cátedras dos computadoras de uso general y una para uso exclusivo en Planta Piloto. Los alumnos avanzados de Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos, disponen de estas computadoras instaladas en un local de su uso exclusivo, lo que permite que al final de la carrera no existan problemas para desarrollar el trabajo en computadoras.

La bibliografía de las actividades curriculares está a disposición de los alumnos en las cátedras de la Unidad Académica donde se dictan, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería. El proyecto FOMECA 527 permitió incrementar más de 150 títulos para las actividades lo que permite que la misma esté relativamente actualizada. Algún título puede ser insuficiente ya que hay un único ejemplar por título y otros son de propiedad de los docentes que los ponen a disposición de los alumnos.

En general, todo lo que se relaciona con biblioteca e infraestructura adolece de los problemas ya señalados para la Unidad Académica.

Con relación al financiamiento, la Facultad de Ingeniería en general y la Carrera de Ingeniería en Alimentos en particular necesitan recursos adicionales para atender las actividades. Los fondos provenientes del presupuesto nacional son escasos y casi la totalidad se usan para el pago de salarios. Los grupos y divisiones de investigación, con capacidad de prestar servicios, generar ofertas tecnológicas y concursar por subsidios a la investigación contribuyen en forma significativa para obtener otras fuentes de financiamiento. Los Proyectos FOMEC otorgaron un apoyo importante a las actividades curriculares de la carrera. Los recursos generados a partir de servicios a terceros del Departamento de Ingeniería Química permitieron la adquisición de los insumos imprescindibles para mantener en marcha los trabajos experimentales.

#### Gestión Curricular

La carrera depende directamente del Departamento de Ingeniería Química y está supervisada por un docente Coordinador. El Consejo Departamental actúa como Comisión de seguimiento del Plan de Estudios.

Se acuerda con lo señalado en la autoevaluación en el sentido de que se consideran insuficientes los sistemas de apoyo a los alumnos y que se deben buscar mecanismos para disponer de mayor información respecto a las causas de desgranamiento en las instancias iniciales de las carreras.

Se considera satisfactoria la política de incorporación de docentes por concursos públicos pero se hace imprescindible la puesta en marcha de un sistema de evaluación para la permanencia en los cargos, tal como se señaló en la evaluación de la Unidad Académica.

Asimismo se considera satisfactoria la interacción entre los docentes aunque no siempre los mecanismos estén formalizados. Se considera que se deben establecer mecanismos más eficientes para vincular las actividades de las carreras de grado con la investigación científica-tecnológica, con la vinculación con el medio y con la cooperación interinstitucional.

Se considera que se debe mejorar la gestión de gobierno y administrativa para que sirva mejor a las actividades de docencia, investigación y extensión.

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

El plan de estudios de la carrera cubre el perfil del egresado propuesto y a partir de las mejoras hechas con el plan 2003, la carrera se aproxima considerablemente al cumplimiento de la Res.1232 /01. De todos modos, como se ha visto en el texto precedente se realizan varios requerimientos con relación a la incorporación de contenidos específicos de algunas asignaturas y a la necesidad de mayor especificación en algunos de los planes de mejoramiento presentados. De la misma manera es necesaria una mayor especificación con relación a los programas de cada una de las asignaturas.

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

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

### 4. Requerimientos y recomendaciones

El Comité de Pares formula los siguientes requerimientos cuya satisfacción es imprescindible para que la acreditación sea otorgada por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la Ordenanza 032.

#### Requerimientos 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 los cargos de menor categoría para propiciar que las actividades de investigación sean realizadas no sólo por los profesores sino también por los auxiliares.

Requerimiento 13. Reformular el plan de mejoramiento presentado con relación a los mecanismos de permanencia de los docentes, de modo que se transforme en un plan sostenible de concursos, con evaluación externa como mínimo para los cargos con dedicación exclusiva en el corto plazo y para la normalización definitiva en el mediano plazo. Se debe asegurar para todas las carreras que se produzcan las promociones en tiempo y forma bajo pautas y prioridades conocidas por todos los docentes. Se requiere un detalle del cronograma.

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

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

Requerimiento 16. Elaborar una propuesta con metas específicas, responsables y una asignación de recursos detallada y suficiente de forma tal que se asegure que en un plazo razonable se dé 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, aúlicos 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.

#### Requerimientos a la carrera:

Requerimiento 22. Fortalecer el estudio de la estabilidad física y estructural de los alimentos desarrollando con mayor relevancia los temas de fases de transición en la asignatura Termodinámica.

Requerimiento 23. Desarrollar el tema de ensayos reológicos - sensoriales, en la asignatura Procesamiento de los Alimentos.

Requerimiento 24. Evitar que al utilizar los programas de la carrera de Ingeniería Química se abunde en temas de Balances y Diseño y se minimicen otros que sí son fundamentales para la carrera como la importancia del producto y de estabilidad en el área de alimentos.

Requerimiento 25. Dada la escasa pertenencia específica del cuerpo docente al área de alimentos, presentar un plan de acción coordinado de mecanismos eficientes para vincular las actividades de la carrera de grado con la investigación científica-tecnológica en alimentos y mejorar la vinculación de estas actividades a las actividades de docencia y a los contenidos y conocimientos que se transmiten. El proyecto de investigación presentado debería formar recursos humanos que pudieran intervenir en la docencia.

Requerimiento 26. Incorporar contenidos correspondientes a Ciencias Sociales y Humanas.

Requerimiento 27. Ampliar la información presentada con respecto al plan 2003. Indicar con el mayor detalle posible, contenidos de todas las asignaturas nuevas de la carrera de Ingeniería en Alimentos, carga horaria, docentes, actividades prácticas y en general, ampliar sobre el conjunto de elementos considerados relevantes en la presentación para la acreditación.

Requerimiento 28. Formalizar mecanismos institucionales que garanticen que las actividades de Proyecto y Diseño incorporen el análisis económico, social, ambiental y de gerenciamiento en forma consistente con los conocimientos impartidos en las asignaturas que tratan estas temáticas.

Requerimiento 29. Incorporar la PPS de modo obligatorio en el plan de estudios, con alcance para todos los alumnos y con una carga horaria mínima de 200 horas, acorde con la modalidad establecida en la Resolución M.E. N° 1232/01.

Requerimiento 30. Presentar un programa de adquisición de material bibliográfico para las asignaturas específicas de tecnología de alimentos, Química y Bioquímica de los alimentos, Procesamiento de Alimentos que resuelva la actualización requerida.

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

#### Recomendaciones 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.

#### Recomendaciones a la carrera:

Recomendación 1. Individualizar el grupo de alumnos de Ingeniería de alimentos en las asignaturas compartidas con otras carreras a fin de detectar los inconvenientes propios de los estudiantes de la carrera.

Recomendación 2. Desarrollar un plan para disminuir la falta de contacto con temas propios de la especialidad en etapas tempranas de la carrera. En este sentido, se recomienda estudiar la posibilidad de introducir en el tercer cuatrimestre ciertos conceptos de Biología que no requieren Química Orgánica para dar continuidad al programa en asignaturas vinculadas a temas de la especialidad

También en relación con lo anterior, se recomienda mejorar la integración vertical entre las asignaturas de Biología, Bioquímica y Microbiología a fin de adelantarlas y exigir las antes de Bromatología, como ya se mencionó, coordinando la formación básica en preservación y sus aplicaciones tecnológicas.

Recomendación 3. Incorporar las 60 horas correspondientes a los temas de Balances de Materia y Energía a las 592 horas ya establecidas en la programación para cubrir los temas de “Transferencias”.

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

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

#### Unidad Académica:

Con respecto al requerimiento 1, la 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 estudios de todas las carreras como requisito obligatorio un seminario de *Comunicación Eficaz*.

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

Con respecto al requerimiento 3, se expresa que se formalizó la creación de la Comisión de Seguimiento de Planes de Estudio, dependiente y asesora del Consejo Académico, la que se denomina “Comisión Asesora de Coordinación de Estudios de Grado”, se ha reglamentado su integración y funcionamiento mediante OCA 368/03. Se comunica también que se crearon las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudios pertenecientes a los departamentos, las que tendrán la labor de coordinar las reuniones de los Jefes de Area 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 Sistemas de Representación a los planes de estudio 2003 de todas las carreras, a excepción de Ingeniería Mecánica que ya cuenta con las asignaturas Dibujo y Dibujo II. Esta

asignatura tiene como precorrelativas Algebra A y Computación. Se presentan objetivos, contenidos mínimos y responsables de dictado.

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

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

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

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

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

- Incorporación de graduados recientes a las actividades de investigación

Según el cronograma presentado, para el año 2004 la unidad académica debe contar con dos cargos más de dedicación exclusiva para aquellos becarios o nuevos investigadores que han desarrollado tareas en grupos de investigación de matemática o en proyectos interdisciplinarios y que estén interesados en continuar con sus líneas de investigación, debe realizar la divulgación del cronograma de presentación de estudiantes avanzados y graduados recientes al programa de Becas de la UNMDP y otros programas de apoyo a la investigación. También debe hacerse el análisis de las actividades a realizar



por los nuevos docentes incorporados. Luego para los años 2005-2006 se tiene prevista la búsqueda de financiamiento para continuar con esta modalidad.

- Perfeccionamiento de los docentes

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

El cronograma prevé para el 2004:

- \* la definición de los aportes económicos y distribución de tareas para finalización de estudios.
- \* el inicio de los dos primeros cursos de la Maestría en la Enseñanza de la Matemática Superior de la Universidad Nacional de Tucumán, con sede en la UNMDP
- \* búsqueda de la financiación alternativa para aquellos docentes que no cuenten con los recursos propios necesarios.
- \* dictado de un primer cursos 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 mejoras que se propone realizar en forma gradual promociones de los docentes del Departamento de Matemática. Sus metas específicas son lograr que en un plazo de tres años se realicen las promociones que se consideran prioritarias, fijar políticas de promoción de docentes y establecer la promoción de un docente como una práctica habitual de acuerdo a las políticas establecidas.

El cronograma prevé para 2004:

- \* definir parámetros y prioridades de promoción
- \* comenzar con la búsqueda de profesores que puedan conformar las comisiones
- \* abrir registro de aspirantes para las promociones, según las áreas definidas prioritarias
- \* conformar las primeras comisiones
- \* enviar los antecedentes correspondientes
- \* continuar con la conformación de comisiones y envío de antecedentes
- \* buscar financiamiento
- \* analizar las evaluaciones
- \* incorporar este mecanismo como permanente

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

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

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

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

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

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

Se explica que si bien la recomendación realizada por los pares evaluadores es aceptada, es política de la facultad la incorporación de jóvenes a la investigación ya sea a través de becas o de nuevos cargos de auxiliares. La Universidad cuenta con un sistema de Becas para Estudiantes Avanzados, Iniciación y Perfeccionamiento para aquellos que quieran insertarse en grupos de investigación y o extensión. Se aclara que si bien la cantidad de becas no es la deseada (50 becas en total), éstas se consideran equiparables a cargos auxiliares, no sólo en el monto percibido sino en sus obligaciones, ya que a todo becario deberá asignársele funciones docentes en una asignatura de grado.

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

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

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

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

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

Con respecto al requerimiento 15, se informa que ha sido aprobado por el Consejo Académico un Proyecto de Tutorías que contempla la creación de un Cuerpo de Asesores y otro de Tutores. Se señala que es responsabilidad de los integrantes del Cuerpo de Asesores atender consultas de los alumnos de las asignaturas del Ciclo básico referidas al régimen de enseñanza-aprendizaje, al Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería y al desarrollo de las actividades de los alumnos en las asignaturas de Ciclo Básico. Los Tutores serán asignados a cada alumno por el Departamento de Carrera correspondiente en oportunidad de iniciar el cursado de la primera asignatura específica de su carrera. Es responsabilidad de los tutores asesorar a los alumnos bajo su tutoría sobre desarrollo de la carrera, elección de asignaturas optativas, becas y oportunidades laborales, alternativas de realización de la práctica profesional supervisada, selección de trabajo final y director del mismo.

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

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

Se puntualiza que se resolvió la contratación por Planta Temporaria en un cargo equivalente a un Profesor Adjunto, dedicación parcial, a una persona para la Actualización del Diagnóstico de la Situación de Seguridad en la Facultad de Ingeniería y un Proyecto de Mejoras dentro de lo que permita la construcción actual. Se creó, además, un ente denominado “Ente Coordinador de Seguridad e Higiene de la Facultad de Ingeniería” ECOSEHFI cuyas funciones se establecen en la Ordenanza 562/04. Se creó también la “Central de Atención de Emergencias”.

Se considera que las acciones emprendidas son aceptables y se da por satisfecho el requerimiento, aunque sería 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 Res. del Decano 120/00 se estableció que, el espacio que el traslado de dos laboratorios de Ingeniería Mecánica libere 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 a los fines de armar un catálogo.

El requerimiento ha sido respondido con buenas iniciativas pero se considera que la incorporación de la bibliografía al catálogo no aumenta *per se* la disponibilidad, sobre todo para las ciencias básicas. Además, del análisis de las compras surge que de aproximadamente 40 libros adquiridos sólo 3 son de Ciencias Básicas.

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

Además:

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

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

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

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

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

Carrera:

Con respecto al requerimiento 22, se expresa que se elevará una propuesta de modificación del Plan de estudios 2003 en la que se modificarán los contenidos mínimos de la asignatura “Termodinámica” dando mayor relevancia a la transición de fases. Se menciona que la mejora se hará efectiva a partir del 2004 para los alumnos de los planes de estudio vigentes.

Además, se señala que en el programa analítico de “Procesamiento de Alimentos” se incluirán en forma explícita los temas Transiciones de Fases en Alimentos y Sistemas Coloidales en Alimentos. Esta asignatura no se dicta aún, y se menciona que la mejora se implementará a partir del 2004 para los alumnos que cursen la asignatura Ingeniería de la Transformación y Preservación de Alimentos.

Con respecto al requerimiento 23, se aclara que los ensayos reológicos-sensoriales se incluirán en la asignatura Laboratorio de Ingeniería en Alimentos. Se

menciona que la mejora se implementará a partir del 2004 para los planes de estudio vigentes.

Con respecto al requerimiento 24, se expresa que fue una decisión política del Departamento que la capacitación de Ingenieros en Alimentos tuviera una fuerte formación en Diseño como característica distintiva de otras ofertas académicas. Se aclara que la carga horaria no incluida en la troncalidad de las carreras permite precisamente que cada unidad académica oriente la formación de sus ingenieros. Se toma en cuenta también que el Comité de pares ha reconocido el cumplimiento de la troncalidad de la carrera.

Si bien el requerimiento no ha sido atendido, las modificaciones realizadas a partir de los requerimientos anteriores hacen que el plan de estudios dé mayor importancia al producto y a la estabilidad de los alimentos. Por otra parte, es verdad que la troncalidad y la carga horaria asignadas a la carrera, se cumplen. Se considera entonces que se ha satisfecho la observación realizada y no se formula ningún compromiso con relación a este requerimiento.

Con respecto al requerimiento 25, se enumera una lista de profesores que cuentan con actividades de investigación vinculadas al área de alimentos y se menciona que existen distintas instancias en que los alumnos son expuestos a las tareas de investigación.

Se expresa que no obstante, se propone solicitar a las cátedras afectadas a temas específicos de la carrera que incorporen en sus planificaciones la información sobre la actualidad científico-tecnológica de los temas que abordan así como información sobre los grupos locales, regionales, nacionales e internacionales donde se investiga sobre los mismos. Se dice que la solicitud y verificación de su cumplimiento será responsabilidad del Area de Alimentos del Departamento.

Se incluye también con carácter optativo el taller “Los alimentos y el sistema científico-tecnológico”.

Se informa también que el Grupo de Investigación en Ingeniería en Alimentos presenta regularmente candidatos a becas de la UNMDP y de otras instituciones



dedicadas a la promoción de la investigación científica y tecnológica. Los becarios de la UNMDP deben intervenir en la docencia. Se lista una nómina de actuales becarios.

Se menciona, por último, que el Departamento deberá renovar su solicitud de ampliación de cargos docentes afectados a la carrera de Ingeniería de Alimentos para asegurar la continuidad de los recursos humanos que se forman.

Con respecto al requerimiento 26, el plan de estudios 2003 incorpora la asignatura “Introducción al Desempeño Profesional” y además incluye un requisito por el que el alumno deberá tener aprobados 4 talleres de una oferta que vincula la temática de los alimentos con la salud, la historia, el arte, el sistema científico-tecnológico, la nutrición, etc. Cada taller tendrá una carga horaria mínima de 10 horas y comenzarán a ofrecerse a partir del 2004. Podrán participar alumnos de todos los planes vigentes.

Con respecto al requerimiento 27, se expresa que dado que las asignaturas específicas no se están dictando todavía por el grado de avance del plan de estudios, no hay asignación de funciones docentes. Se adjuntan los proyectos de programas analíticos de las asignaturas específicas del área de alimentos, dejando establecido que tienen carácter provisorio y se incluyen con el propósito de responder al requerimiento.

Con respecto al requerimiento 28, se expresa que por cuestiones de ordenamiento en el Plan de Estudios y de las correlatividades propuestas no es posible que en todas las asignaturas en las que se contemplen actividades de Proyecto y Diseño se incorpore el análisis solicitado. Se manifiesta que estas cuestiones están incorporadas en los trabajos finales. De todos modos se enfatiza que con la finalidad de formalizar mecanismos institucionales que garanticen esto, en la propuesta de modificación del Plan de Estudios 2003 el requisito de realización del trabajo final se presentará de la siguiente manera:

Al trabajo final se lo valoriza con 10 créditos de grado, los que serán cumplimentados según las alternativas fijadas por el Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería. El Trabajo Final de Ingeniería de Alimentos deberá incluir el análisis económico, social, ambiental y de gerenciamiento afín a las características del mismo.”

Con respecto al requerimiento 29, se incorporó a los Planes 2003 como requisito académico para la obtención de los títulos de grado en Ingeniería, la realización por parte de todos los alumnos de un mínimo de 200 horas de PPS. Por Ordenanza de Consejo Académico 566/04 se reglamentaron las modalidades de su realización así como los requisitos que el alumno deberá cumplir a fin de estar en condiciones de realizarla. El requerimiento se considera satisfecho pero debe aclararse que la Práctica Supervisada no puede darse por cumplida por acumulación de horas de prácticas realizadas en diversos lugares (esto se debe a que no queda clara la enunciación que se hace en el reglamento respecto a que “ no podrán acceder a PPS los alumnos que ya hubieran acumulado el mínimo de doscientas horas”) y que las modalidades adecuadas son las que respetan estrictamente los términos de la Resolución Ministerial 1232/01.

Con respecto al requerimiento 30, se responde que el Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería ha creado el Fondo de Actualización Bibliográfica para atender las necesidades de adquisición de material bibliográfico para el ciclo básico y los ciclos de especialización de las distintas carreras que se ofrecen. (OCA 555/04).

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados, estrategias precisas y una estimación correcta de sus costos, lo que permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron, en general, suficientes y apropiados. Cabe aclarar, de modo general, que la implementación de los planes de mejoramiento no puede condicionarse exclusivamente a la disponibilidad de fondos que aún no han sido otorgados.

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

Por parte de la unidad académica:

- I. Implementar el cronograma presentado con relación al plan para la divulgación de las ofertas de conocimientos en ciencia y tecnología y el cronograma del nuevo plan presentado que se involucra con la ampliación de la oferta científico-tecnológica del departamento de Matemática de la facultad (divulgación de la nueva oferta e implementación de seminarios y cursos de extensión a ser cumplimentados en el año 2004.)
- II. Implementar el plan de mejoramiento presentado con relación al proyecto “Análisis de las Problemáticas de la Enseñanza de la Matemática en la Ingeniería” del Departamento de Matemática, que tiene como objetivo fomentar una cultura participativa entre la universidad y la escuela media que facilite el tránsito entre ambos niveles, según las metas y cronograma mencionados más arriba. Según el cronograma establecido, el grado de cumplimiento de las metas debería estar evaluándose en el primer cuatrimestre de 2005.
- III. Implementar el plan de mejoramiento referido a intensificar las actividades dirigidas a desarrollar la comunicación oral y escrita e incorporar como requisito obligatorio en los planes de estudio de todas las carreras el seminario de “Comunicación Eficaz”. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.
- IV. Garantizar el funcionamiento de las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudio pertenecientes a los departamentos, las que tendrán la labor de coordinar las reuniones de los Jefes de Area de los departamentos. Como parte del mismo compromiso, implementar los planes referidos a la optimización de la articulación horizontal y vertical de las actividades del Departamento de Matemática y con los demás departamentos de la Facultad y a la institucionalización de la integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras y a nivel horizontal entre las cátedras de las Ciencias Básicas, según acciones y cronogramas propuestos. Según el cronograma presentado en 2004 deben realizarse las primeras reuniones y el sistema debe funcionar fluidamente a partir de 2005. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

V. Incorporar efectivamente:

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

La normativa institucional deberá formalizar estas modificaciones.

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

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

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

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

La normativa institucional deberá formalizar con claridad todas estas iniciativas.

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

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

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

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

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

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

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

XVI. Efectivizar la habilitación de espacio para un laboratorio de docencia para el Departamento de Física. Según el 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. Modificar los contenidos de las siguientes asignaturas, modificaciones que deberán quedar claramente formalizadas en la normativa institucional:

- en los contenidos mínimos de “Termodinámica”, se dará mayor relevancia a la transición de fases. Esto se hará efectivo a partir de 2004 para los alumnos de planes de estudio vigentes.

- en el programa de “Procesamiento de Alimentos” se incluirán en forma explícita los temas de “transiciones de fases en alimentos” y “sistemas coloidales en Alimentos”. Esta mejora se implementará a partir de 2004 para los alumnos que cursen la asignatura Ingeniería de la Transformación y Preservación de Alimentos.
- los ensayos reológicos sensoriales se incluirán en la asignatura “Laboratorio de Ingeniería de Alimentos”. Esta mejora se implementará a partir de 2004 para los planes de estudio vigentes.

II. Con respecto a vincular la carrera con actividades de investigación en el área de Alimentos: incorporar en las planificaciones de las cátedras la información sobre la actualidad científico-tecnológica de los temas que abordan así como información sobre los grupos locales, regionales, nacionales e internacionales donde se investiga sobre los mismos; incluir en el plan de estudios, con carácter optativo, el taller “Los alimentos y el sistema científico-tecnológico” y renovar la solicitud de ampliación de cargos docentes afectados a la carrera de Ingeniería en Alimentos para asegurar la continuidad de los recursos humanos que se forman. La normativa institucional deberá formalizar con claridad estas modificaciones.

III. Incorporar efectivamente al plan de estudios 2003 la asignatura “Introducción al Desempeño Profesional” y el requisito de aprobación de los cuatro talleres en temáticas vinculadas con Ciencias Sociales, según el detalle señalado más arriba. Deberá garantizarse la participación de los alumnos de todos los planes vigentes.

La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

IV. Implementar las nuevas asignaturas del plan de estudios de acuerdo a la propuesta y completar para la fecha de vencimiento del plazo de acreditación, la información correspondiente a objetivos, contenidos, bibliografía y actividades vinculadas a la formación práctica de las actividades curriculares correspondientes al ciclo superior de la carrera, así como los antecedentes de los profesores a cargo de su dictado.

V. Incorporar en el plan 2003, como requisito del trabajo final, la inclusión de análisis económico, social, ambiental y de gerenciamiento afín a las características del mismo. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

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

VII. En el marco del compromiso asumido por la unidad académica, garantizar la adquisición de material bibliográfico para las asignaturas específicas de tecnología de alimentos.

#### 6. Conclusiones

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el informe de autoevaluación con planes, en general, adecuados, precisos y bien presupuestados. Así se llega a la convicción de que la carrera conoce ahora sus problemas, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento, lo que permite estimar su viabilidad.

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

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

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

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

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

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

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y  
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

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



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

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

II. Implementar el plan de mejoramiento presentado con relación al proyecto “Análisis de las Problemáticas de la Enseñanza de la Matemática en la Ingeniería” del Departamento de Matemática, que tiene como objetivo fomentar una cultura participativa entre la universidad y la escuela media que facilite el tránsito entre ambos niveles, según las metas y cronograma mencionados más arriba. Según el cronograma establecido, el grado de cumplimiento de las metas debería estar evaluándose en el primer cuatrimestre de 2005.

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

IV. Garantizar el funcionamiento de las Comisiones Asesoras de Seguimiento de Planes de Estudio pertenecientes a los departamentos, las que tendrán la labor de coordinar las reuniones de los Jefes de Area de los departamentos. Como parte del mismo compromiso, implementar los planes referidos a la optimización de la articulación horizontal y vertical de las actividades del Departamento de Matemática y con los demás departamentos de la Facultad y a la institucionalización de la integración vertical de los contenidos del área de Ciencias Básicas hacia las carreras y a nivel horizontal entre las cátedras de las Ciencias Básicas, según acciones y cronogramas propuestos. Según el cronograma presentado en

2004 deben realizarse las primeras reuniones y el sistema debe funcionar fluidamente a partir de 2005. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

V. Incorporar efectivamente:

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

La normativa institucional deberá formalizar estas modificaciones.

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

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

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

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

La normativa institucional deberá formalizar con claridad todas estas iniciativas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I. Implementar efectivamente la modificación de los contenidos de las siguientes asignaturas:

- en los contenidos mínimos de “Termodinámica”, se dará mayor relevancia a la transición de fases. Esto se hará efectivo a partir de 2004 para los alumnos de planes de estudio vigentes.

- en el programa de “Procesamiento de Alimentos” se incluirán en forma explícita los temas de “transiciones de fases en alimentos” y “sistemas coloidales en Alimentos”. Esta mejora se implementará a partir de 2004 para los alumnos que cursen la asignatura Ingeniería de la Transformación y Preservación de Alimentos.

- los ensayos reológicos sensoriales se incluirán en la asignatura “Laboratorio de Ingeniería de Alimentos”. Esta mejora se implementará a partir de 2004 para los planes de estudio vigentes.

Estas modificaciones deberán quedar claramente formalizadas en la normativa institucional.

II. Con respecto a vincular la carrera con actividades de investigación en el área de Alimentos: incorporar en las planificaciones de las cátedras la información sobre la actualidad científico-tecnológica de los temas que abordan así como información sobre los grupos locales, regionales, nacionales e internacionales donde se investiga sobre los mismos; incluir en el plan de estudios, con carácter optativo, el taller “Los alimentos y el sistema científico-tecnológico” y renovar la solicitud de ampliación de cargos docentes afectados a la carrera de Ingeniería en Alimentos para asegurar la continuidad de los recursos humanos que se forman. La normativa institucional deberá formalizar con claridad estas modificaciones.

III. Incorporar efectivamente al plan de estudios 2003 la asignatura “Introducción al Desempeño Profesional” y el requisito de aprobación de los cuatro talleres en temáticas vinculadas con Ciencias Sociales, según el detalle señalado más arriba. Deberá garantizarse la participación de los alumnos de todos los planes vigentes.

La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

IV. Implementar las nuevas asignaturas del plan de estudios de acuerdo a la propuesta y completar para la fecha de vencimiento del plazo de acreditación, la información correspondiente a objetivos, contenidos, bibliografía y actividades vinculadas a la formación práctica de las actividades curriculares correspondientes al ciclo superior de la carrera, así como los antecedentes de los profesores a cargo de su dictado.

V. Incorporar en el plan 2003, como requisito del trabajo final, la inclusión de análisis económico, social, ambiental y de gerenciamiento afín a las características del mismo. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

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

VII. En el marco del compromiso asumido por la unidad académica, garantizar la adquisición de material bibliográfico para las asignaturas específicas de tecnología de alimentos.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica

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

A la carrera:

Recomendación 1. Individualizar el grupo de alumnos de Ingeniería de alimentos en las asignaturas compartidas con otras carreras a fin de detectar los inconvenientes propios de los estudiantes de la carrera.

Recomendación 2. Desarrollar un plan para disminuir la falta de contacto con temas propios de la especialidad en etapas tempranas de la carrera. En este sentido, se

recomienda estudiar la posibilidad de introducir en el tercer cuatrimestre ciertos conceptos de Biología que no requieren Química Orgánica para dar continuidad al programa en asignaturas vinculadas a temas de la especialidad

También en relación con lo anterior, se recomienda mejorar la integración vertical entre las asignaturas de Biología, Bioquímica y Microbiología a fin de adelantarlas y exigir las antes de Bromatología, como ya se mencionó, coordinando la formación básica en preservación y sus aplicaciones tecnológicas.

Recomendación 3. Incorporar las 60 horas correspondientes a los temas de Balances de Materia y Energía a las 592 horas ya establecidas en la programación para cubrir los temas de “Transferencias”.

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

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 608 - CONEAU – 04