

**RESOLUCIÓN N°: 762/07**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería en Alimentos del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de la Rioja por un periodo de tres años.

Buenos Aires, 21 de diciembre de 2007

**Expte. N°: 804-120/02**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Alimentos del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución ME N° 1232/01, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 392/06, N° 135/07 y N° 271/07, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería en Alimentos del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 392/06, N° 135/07 y N° 271/07 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 23 de noviembre de 2006. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación 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. La visita a la unidad académica fue realizada los días

11, 12, 13 y 14 de junio de 2007. 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. Durante los días 7, 8 y 9 de agosto de 2007, 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 18 de septiembre de 2007 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02.

En fecha 31 de octubre la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga efectivos para subsanar las insuficiencias 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 N° 032-CONEAU-02, 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. Introducción

La carrera inició sus actividades en el año 1999 en la Sede Universitaria Aimagasta (Ord. CS N° 270/98). En la unidad académica, denominada Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, cursan 1811 alumnos y se dictan las siguientes carreras de grado: Ingeniería Industrial (350 alumnos; acreditada por Resolución CONEAU N° 662/06; reconocimiento oficial RM N° 300/99); Arquitectura (910 alumnos; reconocimiento oficial RM N° 607/01); Veterinaria (157 alumnos; reconocimiento oficial RM N° 685/02); Ingeniería Agroindustrial (242 alumnos; reconocimiento oficial RM N° 106/99); Ingeniería de Minas (109 alumnos) (acreditada por Resolución CONEAU N° 434/03; reconocimiento oficial RM N° 426/99); Geología (11 alumnos; reconocimiento oficial en trámite). Además se dictan tres carreras de postgrado acreditadas: Maestría en Desarrollo de

Zonas Áridas y Semiáridas (acreditada por Resolución CONEAU N° 98/00); Maestría en Entomología Aplicada (acreditada por Resolución CONEAU N° 584/006); Maestría en Prevención y Control de la Desertificación (acreditada por Resolución CONEAU N° 490/05); y cinco en trámite de acreditación o de reconsideración: Especialización en Estadística Aplicada; Especialización en Docencia Universitaria; Especialización en Proyecto Ambiental para el Desarrollo Urbano Sustentable, Especialización en Gestión de Organizaciones Productivas y el Doctorado en Ciencias del Ambiente.

El gobierno de la unidad académica está compuesto por el Decano, un Consejo Directivo, tres secretarías (Académica, Administrativa y Asuntos Estudiantiles), y dos subsecretarías (Postgrado y Graduados, y Ciencia, Tecnología y Extensión). A su vez, cada carrera cuenta con un Director y un Consejo Consultivo. Tanto el Director de carrera como los integrantes del Consejo Consultivo (docentes de la carrera y técnicos y/o Especialistas en Planificación y Evaluación Académica) son designados por el Decano del departamento respectivo. El Consejo Consultivo cumple funciones de asesoramiento y cooperación con el Director de Carrera, participando en la modificación del plan de estudios, seguimiento y verificación del cumplimiento de las metas curriculares y en el control de la gestión docente.

Actualmente, la unidad académica posee dos planes de estudio en vigencia: el plan 2003 (Ord. CS N° 218/03), implementado en la Sede Universitaria Aimogasta y el plan 2006 (Ord. CS N° 309/06) dictado en Sede Capital, con extensión académica en Sede Universitaria Aimogasta. El plan de estudios 2003 comprende cinco años de duración, estructurado en diez cuatrimestres de cursado regular y está conformado por 41 asignaturas, la práctica profesional supervisada (PPS) y un Trabajo Final (total: 4302 horas). El plan de estudios 2006, también de cinco años de duración, posee una carga horaria total de 4.645 horas, discriminadas en 4.245 correspondientes a diez cuatrimestres de cursado (41 asignaturas), 200 horas de práctica profesional supervisada y 200 horas de Trabajo Final.

La distribución de la carga horaria por bloque curricular es la siguiente (también se especifican las cargas horarias asignadas a Inglés, Expresión Oral y Escrita, Práctica Profesional Supervisada y Trabajo Final):

Bloque curricular	Carga horaria Res. ME N°1232/01	Carga horaria de la carrera	
		Plan 2003	Plan 2006
Ciencias Básicas	750	1092	1080
Tecnologías Básicas	575	938	915

Tecnologías Aplicadas	575	1050	1125
Complementarias	175	658	885
Inglés		112	120
Expresión Oral y Escrita		112	120
Práctica profesional supervisada	200	200	200
Trabajo Final		140	200

La carga horaria asignada a los distintos criterios de intensidad de la formación práctica es la siguiente:

Modalidad de la formación práctica	Carga horaria Res. ME N° 1232/01	Carga horaria de la carrera	
		Plan 2003	Plan 2006
Formación experimental	200	540	200
Resolución de problemas abiertos de Ingeniería	150	321	150
Actividades de proyecto y diseño	200	272	290
Práctica Profesional Supervisada	200	200	200

El cuerpo académico de la carrera tiene 43 docentes. La distribución de las dedicaciones y la titulación de posgrado es la que se consigna a continuación:

Docentes	Dedicación semanal			
	Entre 10 y 19 hs.	Entre 20 y 29 hs.	≥ 40 hs.	Total
Profesor Titular	3	3	4	10
Profesor Adjunto	9	11	1	21
JTP	8	4	0	12
Total	20	18	5	43

Docente	Grado	Especialista	Magister
Titular	16		
Asociado	1		
Adjunto	13	1	1

JTP	10	1	
-----	----	---	--

De los 59 cargos docentes, 24 son regulares y 35 son interinos.

La cantidad total de alumnos es 43. Los ingresantes en los años 2004, 2005 y 2006 han sido 16, 0 y 32, respectivamente. En el año 2005 no hubo inscripción. La carrera no tiene egresados.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Planes de mejoras presentados para subsanarlos

1. Ausencia de un plan para fortalecer los grupos incipientes de investigación. Ausencia de especificaciones sobre la política de radicación de docentes e investigadores en el área de Ingeniería en Alimentos.

La carrera en la respuesta a la vista presenta un plan para enfrentar la debilidad señalada. Se establecieron cuatro líneas de acción para propiciar el desarrollo de los grupos de investigación.

En el marco de la primera línea, se han sustanciado todos los concursos docentes, según convocatoria realizada por Resolución Interna DACyTAPAU N° 035/07, cuyo resultado final ha permitido la cobertura efectiva de siete cargos que corresponden a: a) dos cargos de Profesor Titular Semiexclusivo, b) dos cargos de Profesor Asociado Semiexclusivo, c) un cargo de Profesor Adjunto Semiexclusivo y d) dos cargos de Jefe de Trabajos Prácticos Semiexclusivo. La aprobación de los dictámenes de los jurados correspondientes ha sido producida por Resoluciones CD DACyTAPAU N° 173/07, N° 174/07, N° 177/07, N° 80/07, N° 181/07, N° 182/07 y N° 183/07. Las resoluciones indican los siguientes nombramientos: un Titular parcial para Bioingeniería con extensión en Tecnología Alimentaria III y Biotecnología y Bioenergética; un JTP parcial para Bioingeniería; un Titular Parcial para Formulación de Proyectos; un Asociado Parcial para Estadística con extensión a Estadística Aplicada en otra carrera; un JTP Parcial para Operaciones Unitarias II con extensión a Operaciones Unitarias y Tecnología Alimentaria I ; un Adjunto Parcial para Operaciones Unitarias I con extensión a Operaciones Unitarias II y un Asociado Parcial para Electrotecnia. Complementariamente, por Resolución CD DACyTAPAU N° 178/07 de fecha 18/10/07, se realizó un nuevo llamado a concursos docentes para la cobertura de los siguientes cargos: tres cargos de Profesor Titular Exclusivo (todos para Capital y Aimogasta) (Bromatología, Tecnología Alimenticia I y Gestión de la

Calidad), un Cargo de Profesor Titular Semiexclusivo (Máquinas e Instalaciones Térmicas), un cargo de Profesor Asociado Semiexclusivo (Sistemas de Representación) y cinco cargos de Jefe de Trabajos Prácticos Semiexclusivo (Sistemas de Representación -Capital-, Electrotecnia -Capital, Catuna-, Bromatología -Capital, Aimogasta-, Preservación de Alimentos -Capital, Aimogasta-, Microbiología de los Alimentos -Capital, Aimogasta-). Los concursos se realizarán en marzo de 2008.

En el marco de la segunda línea de trabajo definida, se ha contactado y comprometido la concurrencia de docentes como profesores visitantes de las siguientes universidades: Universidad Nacional de San Luis, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional del Nordeste, Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de Cuyo. La carrera presenta el listado de los docentes invitados, los cuales dictarán cursos de posgrado y dirigirán actividades de investigación y/o extensión en sus áreas específicas.

En el marco de la tercera línea, se ha dispuesto el financiamiento de un total de cinco (5) proyectos de investigación por \$ 14.730,00 en el área de la Ingeniería y Ciencias de los Alimentos, a partir del dictado de la Resolución (Consejo Interdepartamental de Ciencia y Técnica) CICYT N° 021/07 que se suma a los proyectos de investigación financiados según Resolución HCS N° 1718/06 que incluye el financiamiento de cuatro (4) proyectos de investigación vinculados a la ciencia y la ingeniería de alimentos, por un importe total de 7.350,00, sumando un total de \$ 22.080,00 en subsidios internos de investigación para los próximos dos años. Asimismo, la Universidad Nacional de La Rioja, ha obtenido el financiamiento externo, dentro del "Fondo Universitario para el Desarrollo Nacional y Regional" (FUNDAR), otorgado por Resolución N° 34 de la Secretaría de Políticas Universitarias, para la ejecución del proyecto "Caracterización de Aceites de Olivas Vírgenes de La Rioja", con un subsidio asignado de \$ 17.846 (en ejecución), acreditando además publicaciones en la revista "La Alimentación Latinoamericana".

En el marco de la implementación de la cuarta línea de trabajo, se han programado actividades conjuntas con otros centros de investigación de mayor envergadura, entre los que se pueden señalar los siguientes: a) convenio marco de Cooperación suscripto entre la UNLaR y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) con fecha 6 de marzo de 2006, que se ha materializado en la implementación del Laboratorio para la realización de Análisis Nutricionales,

según lo establecido en Resolución Interdepartamental N° 009/06; b) convenio marco de cooperación suscrito entre la UNLaR, la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET, para la implementación del Programa de Becas para Áreas de Vacancia Geográfica, suscrito con fecha 29 de noviembre de 2006, con la asignación de un total de seis (6) Becas CONICET para la UNLaR; c) convenio técnico de cooperación con el gobierno de Japón, para el envío de un voluntario senior en el área de Análisis de Alimentos, con financiamiento a cargo de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional – JICA-, la cual ha enviado un especialista en Análisis de Alimentos de la Universidad de Nagoya, Tokio, Japón. Este especialista externo, realiza su actividad en la UNLaR desde el mes de abril de 2007 y hasta marzo de 2009. Para el cumplimiento de los objetivos fijados en este programa internacional que ejecuta la UNLaR, se incorporará nuevo equipamiento para la determinación de proteínas/nitrógeno por método Kjeldahl; d) convenio con la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria de la Universidad Nacional de Cuyo con fecha cinco de octubre de 2007, para incorporar docentes con título de grado y postgrado relacionados con la carrera.

La institución se compromete a llevar a cabo cuatro líneas de acción para propiciar el desarrollo de los grupos de investigación que posee, tendiendo a su consolidación, y la radicación efectiva de docentes e investigadores especialistas en la Ciencia e Ingeniería de los Alimentos, incrementando el número de docentes con esta formación específica en el bloque de las tecnologías. El conjunto de acciones previstas representa una estrategia diversificada y completa para enfrentar la debilidad señalada.

## 2. Ausencia de software pedagógico para la enseñanza de contenidos de matemática.

La carrera informa que en noviembre de 2007 iniciará cursos de capacitación docente para el manejo de software educativo en matemática ( Matlab, Mathcad, Equation, Octave, Scilab e Infostat y Geogebra). A partir de 2008 serán utilizados en los trabajos prácticos de cátedra.

Se considera que el software educativo que será implementado es adecuado, por lo que la respuesta es satisfactoria.

## 3. Diversas debilidades en el plan de estudios: a) exceso de contenidos de química inorgánica en el primer cuatrimestre del plan 2006; b) ubicación inadecuada de la asignatura Informática y ausencia de contenidos de programación; c) ubicación inadecuada de la asignatura Física I; d) inadecuada distribución de la carga horaria en el plan 2006 y e) ubicación inadecuada de Inglés y

debilidades de algunas correlatividades en el plan 2006.

La carrera en la respuesta a la vista presenta un nuevo plan de estudios. La Universidad Nacional de La Rioja aprobó por Ordenanza H.C.S. N° 338/07 el plan de estudios 2008, para cuyo diseño se han tenido en cuenta entre otros criterios las distintas debilidades señaladas, como así también se ha valorado la conveniencia de introducir otros cambios, con la finalidad de incorporar mejoras en la carrera. Se han realizado las siguientes modificaciones al Plan 2006: a) En el nuevo plan de estudios, la materia que en el Plan Ordenanza 309/06 se denominaba Química General e Inorgánica (con un crédito horario total de 90 horas), fue desdoblada en dos materias, a saber: Química General; primer año, primer cuatrimestre (90 horas) y Química Inorgánica; primer año, segundo cuatrimestre (90 horas); b) la materia "Informática", cuya ubicación en el plan 2006 se encuentra en tercer año (anual), fue reubicada en primer año y en los contenidos mínimos fueron incluidas nociones de algoritmos y programación; c) Física I, cuya ubicación en el plan 2006 se encuentra en primer año, primer cuatrimestre, fue reubicada en el segundo cuatrimestre de primer año, a fin de asegurar una adecuada articulación vertical con las materias Álgebra y Análisis Matemático I. De igual modo, la materia Inglés que según el plan 2006 corresponde a quinto año, fue reubicada en segundo año.

También se han realizado diversas modificaciones relacionadas con la distribución de la carga horaria. Entre el primer año y el cuarto año de la carrera, se ha previsto una readecuación horaria, permitiendo que las horas de clase semanales oscilen entre un máximo de 31 horas (segundo y cuarto cuatrimestres) y un mínimo de 25 horas (octavo cuatrimestre). En el quinto año, la carga horaria resulta menor, habiendo sido fijada en 26 horas (noveno cuatrimestre) y 20 horas (décimo cuatrimestre) con la finalidad de que el alumno pueda disponer de tiempo para rendir el examen final de asignaturas ya cursadas, a fin de que estén en condiciones de realizar su práctica profesional supervisada. Ello, debido a que para poder hacerlo debe tener aprobadas todas las materias comprendidas entre primer y tercer año, y regularizadas todas las materias del cuarto año. La reducción de la carga horaria mencionada, tiene además por objetivo permitir que aquellos alumnos que cumplen con los requisitos consignados en el punto precedente, puedan contar con tiempo para la realización de dicha práctica profesional (264 horas). También tiene por objetivo permitir que los alumnos puedan dedicar tiempo para la realización del trabajo final (200 horas) durante el segundo cuatrimestre de quinto año, una vez que hayan cursado "Formulación y Evaluación de Proyectos" (materia del primer cuatrimestre de quinto año).



En el nuevo plan de estudios, se ha previsto la modificación de las correlatividades establecidas en el plan 2006, a fin de garantizar una adecuada articulación vertical de los contenidos. A esos fines, se han introducido las siguientes modificaciones: a) rediseño de toda la grilla de materias, a fin de asegurar una adecuada articulación vertical y horizontal entre las mismas, como así también, que todas y cada una de las materias, sean correlativas previas de una o varias materias que se dictan en cuatrimestres posteriores, o del Trabajo Final; b) incorporación de un nuevo criterio de exigencias para el cursado de cada materia, distinguiendo las materias que el alumno debe haber regularizado previamente de las materias que el alumno debe haber aprobado previamente, como condición para inscribirse para cursar una determinada materia como "alumno regular".

Para fijar el régimen de correlatividades, se aplicaron los siguientes criterios: a) se han correlacionado materias impartidas en cuatrimestres anteriores, que los alumnos deben conocer para poder comprender los nuevos contenidos vinculados a la materia actual; b) se han correlacionado materias que representan herramientas básicas para que el alumno pueda desarrollar su carrera en forma adecuada, con materias centrales del plan de estudios, debido a que resulta conveniente que aquellas sean regularizadas y aprobadas sin demoras innecesarias (Ejemplo: Inglés, Informática y – principalmente - Expresión Oral y Escrita); c) se han fijado correlaciones de materias con el objetivo de orientar al alumno para que el ritmo de cursado y regularización de las materias sea similar al ritmo de aprobación de las mismas.

Se considera que la respuesta es adecuada. A través de la Ordenanza H.C.S. N° 338/07 la UNLaR ha aprobado un nuevo plan de estudios (Plan 2008) para la carrera Ingeniería en Alimentos, para cuyo diseño se han tenido en cuenta adecuadamente los distintos aspectos señalados (ubicación de contenidos y asignaturas específicas, modificación de correlatividades, mejora en la distribución de carga horaria, contenidos y actividades). El plan 2008 contempla una adecuada distribución de carga horaria a lo largo de todos los cuatrimestres de la carrera, solucionando la concentración excesiva de contenidos y/o actividades, brindándole a los alumnos tiempo suficiente para dedicarlo a la realización de la práctica profesional supervisada y el Trabajo Final durante el quinto año de la carrera.

El plan de estudios 2008, comprende cinco años de duración y posee una carga horaria total de 4.589 horas, discriminadas en 4.125 correspondientes a diez cuatrimestres de cursado (43 asignaturas), 264 horas de práctica profesional supervisada y 200 horas de Trabajo Final.

Este plan de estudios está estructurado cuatro áreas temáticas principales: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Asignaturas complementarias. En el Cuadro N° 1 se indica las cargas horarias correspondientes a cada bloque curricular y en el Cuadro N° 2 las correspondientes a las actividades curriculares de Ciencias Básicas.

Cuadro 1 (cargas horarias de la carrera por bloque curricular)

Bloque curricular	Carga horaria Res. ME N°1232/01	Carga horaria de la carrera
		Plan 2008
Ciencias Básicas	750	1095
Tecnologías Básicas	575	900
Tecnologías Aplicadas	575	1320
Complementarias	175	570
Inglés		120
Expresión Oral y Escrita		120
Práctica profesional supervisada	200	264
Trabajo Final		200

Cuadro 2 (cargas horarias de las actividades curriculares de Ciencias Básicas)

	Ciencias Básicas	Plan 2008	Res. ME N° 1232/01
1	Matemática	435	400
2	Física	270	225
3	Química	180	50
4	Sistema de Representación y Fundamentos de Informática	210	75
TOTAL CIENCIAS BÁSICAS		1095	750

Asimismo, se han introducido otros cambios, que por un lado no afectan el cumplimiento de los estándares correspondientes de la Resolución ME 1232/01 y, por otro, profundizan la formación profesional en ciertos aspectos tecnológicos y de gestión. Con el rediseño del plan de estudios se eliminaron las asignaturas Introducción a la Ingeniería de los Alimentos, Metodología de la Investigación y Construcción y Montajes Industriales; y se incorporaron Conocimiento y ensayo de materiales, Investigación Operativa e Instalaciones Industriales para Servicios. Los contenidos de Ciencias Sociales y Humanidades reciben el tratamiento adecuado en las asignaturas Organización Industrial y Legislación y Ética Profesional.

En síntesis, se concluye que los cambios realizados son adecuados, por lo que se considera que la respuesta es satisfactoria.

4. Baja carga horaria de formación experimental en Física I y Física II.

La carga horaria de trabajo de laboratorio en la asignatura Física I y Física II era de 13% del tiempo total disponible.

La institución presenta en la respuesta a la vista los cambios para mejorar la carga horaria de formación práctica. Se realiza una readecuación de los trabajos prácticos de las asignaturas Física I y Física II. También se han incluido en los Programas y Planificaciones idénticos criterios, de modo que estos programas serán aplicados a partir del año 2008 donde se prevén un aumento del crédito horario destinado a las actividades de laboratorio, con mayor intensidad en los siguientes temas: mecánica, termodinámica y óptica. Además, se ha previsto la ampliación de los trabajos prácticos de los siguientes temas: ondas, electromagnetismo, calor y análisis de circuitos en régimen transitorio y en alterna, incluyendo en estos prácticos el registro y tratamiento de datos con el uso de sistemas informáticos. Para la realización de estas actividades prácticas, la carrera prevé la adquisición de los siguientes equipos ( Expediente N° 00-03548/2006): circuitos eléctricos básicos, magnetismo, ley de Coulomb, calorimetría, equivalente eléctrico del calor y equivalente mecánico del calor, conducción interfase SW750-USB (1 salida, 4 entradas digitales y 3 analógicas), cables, fuente y software Science Workshop. Además, se informa que ya se iniciaron las acciones para equipar el nuevo laboratorio de Física de la nueva Sede Universitaria Aimogasta ( Expediente N° 00-05518/07).

En cuanto a las actividades prácticas en el laboratorio de Física, para los alumnos que cursan en la Sede Universitaria Aimogasta, se ha previsto para la Planificación 2008 de las cátedras Física I y Física II, incrementar la frecuencia de los viajes programados a Sede Capital, con el objetivo de reforzar la formación práctica que se realizará en Aimogasta. Dichos viajes de los alumnos tendrán lugar en semanas alternas, sumando un total de siete viajes en el primer cuatrimestre (Trabajos Prácticos de laboratorio de Física II) y siete viajes en el segundo cuatrimestre (Trabajos Prácticos de laboratorio de Física I).

Las modificaciones realizadas se consideran adecuadas. El equipamiento que se adquirirá es completo y suficiente para completar el desarrollo de las prácticas de Física. Las acciones para equipar el nuevo laboratorio de Física y la planificación 2008 para alumnos de la sede Aimogasta se consideran adecuadas. Por lo expuesto precedentemente, la carrera responde satisfactoriamente a lo requerido.

5. Baja carga horaria de formación experimental en Química General e Inorgánica.

La carga horaria de la formación experimental de la asignatura era del 15% respecto a la carga horaria total.

La carrera informa en la respuesta a la vista que en la asignatura Química General e Inorgánica se ha previsto que para su dictado se amplíe el número de trabajos prácticos a once, insumiendo 33 horas del crédito horario de la materia, lo que representa el 37 % del tiempo total. Complementariamente, se ha desdoblado en el nuevo plan en dos materias: Química General (incluida en primer año, primer cuatrimestre; 90 horas) y Química Inorgánica (incluida en primer año, segundo cuatrimestre; 90 horas). Con ello, el crédito horario dedicado a la formación experimental en esta materia aumentará sensiblemente, ya que se duplicará el crédito horario total para la asignatura, habida cuenta que se pasará de las 90 horas del plan 2006 a 180 horas en plan 2008.

Por lo expuesto precedentemente, la carrera ha realizado los cambios necesarios para responder a la debilidad.

6. Insuficiente información sobre programas analíticos, actividades prácticas e información bibliográfica en algunas asignaturas del plan 2006.

En la respuesta a la vista la carrera presenta todos los programas analíticos y planificaciones de cátedra.

Del análisis de la documentación presentada (planificaciones de las asignaturas de la carrera Ingeniería en Alimentos y plan de estudios 2006; incluyendo las de aquellas cátedras cuyo dictado aún no ha sido implementado), se desprende que puede llevarse a cabo una adecuada integración horizontal y vertical de los conocimientos así como una formación práctica que contempla el cumplimiento horario, en todos sus aspectos, requerido por la resolución MECyT N° 1232/01. Se prevé realizar trabajos de laboratorio y/o campo a lo largo de toda la carrera, comprometiendo una adecuada actividad experimental vinculada con las Tecnologías Básicas y Aplicadas. Además, se contempló en el diseño Curricular del plan 2008 la optimización del uso del Parque Tecnológico para la realización en tiempo y forma de actividades prácticas. Asimismo, se detallan las planificaciones de las actividades de resolución de problemas de ingeniería y actividades de proyecto y diseño.

Por lo expuesto precedentemente, la carrera responde satisfactoriamente a lo requerido, comprometándose a un adecuado desarrollo de las asignaturas y sus respectivas actividades prácticas en ambas sedes.

7. Ausencia de garantía del cumplimiento de las 200 horas de actividades de proyecto y diseño.

En el reglamento del Trabajo Final de la carrera existía la posibilidad de que el alumno no realizara un trabajo que incorporara actividades de proyecto y diseño. Esta característica hacía que no se garantizaran las 200 hs que el estándar exige para este tipo de actividades.

En la respuesta a la vista la carrera presenta modificaciones para subsanar la debilidad. Se elimina el Trabajo de Investigación existente en el plan 2006 y en la Ordenanza de creación del plan 2008 se fija una cláusula transitoria, donde se exime a los alumnos que cursan los planes Ordenanzas N° 218/03 y 309/06 de la obligación relativa a la realización del Trabajo de Investigación previsto en esos planes, quedando exclusivamente la obligación de realizar un Trabajo Final inherente a un Proyecto de Ingeniería, donde los alumnos deberán aplicar conceptos fundamentales de las Ciencias Básicas, las Tecnologías Básicas y Aplicadas, la economía, el gerenciamiento de empresas y conocimientos relativos al impacto social del proyecto.

Se considera que la respuesta es adecuada. A través de diferentes instrumentos resolutivos, la institución garantiza el cumplimiento de las 200 hs de proyecto y diseño, según lo establecido en la Resolución MECyT N°1232/01.

8. Débiles especificaciones sobre el plan de mejora presentado relacionado con la adquisición de software de cálculo y diseño.

En la respuesta a la vista la carrera presenta las precisiones necesarias. Se prevé la adquisición del software Comsol Multifisica para las cátedras Operaciones Unitarias I y II. Con la incorporación de este software, previsto para fines del año 2007, se espera lograr producir avances en el diseño de Trabajos Prácticos que incluyan la resolución de problemas de ingeniería con el uso de esta herramienta informática, la realización de proyectos de investigación aplicada en temáticas afines, docencia de postgrado y asesoramiento en todo lo relacionado con modelado, simulación y diseño de procesos para la Ingeniería en Alimentos. Ello se complementará con la realización de experiencias a escala de planta piloto sobre las tecnologías ya mencionadas, las que tienen lugar en el Parque Tecnológico de la UNLaR (Fábrica de Aceite y Fábrica de Dulces), dotadas de equipamiento industrial afín.

Se considera que el software que será implementado en el bloque de las Tecnologías Aplicadas es adecuado. Asimismo, se plantea su utilización en proyectos de investigación

aplicada, docencia de postgrado y asesoramiento en todo lo relacionado con modelado, simulación y diseño de procesos para la Ingeniería en Alimentos.

9. Ausencia de un plan de transición que permita a los alumnos del plan 2003 beneficiarse de las mejoras realizadas en el plan 2006.

La diferencia más sustantiva entre el Plan Ordenanza N° 218/03 y el Plan Ordenanza N° 309/06, es que en este último los alumnos tienen una materia nueva denominada Máquinas e Instalaciones Térmicas y Frigoríficas.

En la respuesta a la vista la carrera informa que según lo propuesto por el Consejo Consultivo, se consideró necesario proponer la planificación de actividades extracurriculares que permitan la cobertura de contenidos correspondientes a asignaturas que contempla el plan 2006 y no posee el plan 2003, para salvar déficits observados en aquel antiguo plan de estudios. A esos fines, el Concejo Directivo del Departamento de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo, por Resolución N° 153/07, ha aprobado el dictado del curso extracurricular denominado Máquinas e Instalaciones Térmicas y Frigoríficas. El curso ha sido concebido con idénticos contenidos a la asignatura homónima que se dicta en el plan 2006 del área de Ingeniería en Alimentos. En la planificación aprobada según la resolución mencionada, se detalla la fundamentación, objetivos, contenidos teóricos y prácticos, crédito horario, cronograma de tareas, sistema de evaluación y bibliografía, previendo su dictado a partir de noviembre de 2007. El mismo criterio se seguirá con respecto a los alumnos de la carrera Ingeniería en Alimentos que actualmente se encuentran cursando la carrera con el plan 2006, con relación a las materias a ser incorporadas en el nuevo plan de estudios, y que en todos los casos ya se están dictando en otras carreras de Ingeniería de esta universidad. Dichas materias son: Conocimiento y Ensayo de Materiales (Tercer año, primer cuatrimestre); Instalaciones Industriales para Servicios (Cuarto año, anual), e Investigación Operativa (Cuarto año, primer cuatrimestre).

Se considera que la respuesta es satisfactoria dado que reúne todos los elementos de un plan de transición. En la Ordenanza H.C.S. N° 338/07, donde se aprueba el plan 2008 se establece el plan de equivalencias entre las materias de dicho plan y las de los Planes Ord. 218/03 y Ord. 309/06, así como un cronograma de extinción para el plan de estudios establecido por la Ord. 309/06. Asimismo, a través de cursos extracurriculares se ofrece la posibilidad a los alumnos de adquirir las nuevas temáticas incorporadas en los planes de estudio.

#### 10. Insuficientes dedicaciones de los docentes de las Ciencias Básicas en ambas sedes

En el dictamen se informa que no hay docentes con dedicación exclusiva en la Sede de Aimogasta y que hay tres con esa dedicación en la Sede Capital.

En la respuesta a la vista la institución informa que ha dictado la Resolución Interdepartamental N° 10/07, por la cual se conforman los equipos de cátedra correspondientes a la carrera Ingeniería en Alimentos para ambas Sedes. En la grilla conformada, se advierte la inclusión de docentes que con su actividad comprometida incrementarán el número de horas docentes correspondientes al Ciclo Básico, con el consiguiente impacto en ambas Sedes: Capital y Aimogasta. Estos incrementos de horas docentes se materializarán en un mayor número de actividades prácticas incorporadas a las asignaturas Matemática, Física y Química, según lo señalado en puntos precedentes, con la inclusión de mayor número de horas destinadas a la realización de Trabajos Prácticos de Laboratorio y la inclusión de nuevos Trabajos Prácticos que incluyan la aplicación de sistemas informáticos instalados al efecto en el Aula de Informática y el laboratorio de Física (todo ello detallado en los apartados específicos sobre estas asignaturas). También las nuevas dedicaciones docentes asignadas, permitirán que se incorpore parte de su crédito horario a la realización de actividades de investigación y de extensión. Las modificaciones en las dedicaciones serán las siguientes. En la Sede Capital se sumarán dos dedicaciones parciales de profesor titular, una dedicación exclusiva y una parcial de profesor asociado y tres dedicaciones parciales de JTP. En la Sede Aimogasta, se sumarán tres dedicaciones parciales de profesor asociado y dos dedicaciones exclusivas y una parcial de profesor adjunto. También se sumarán una dedicación parcial y una simple de JTP.

Se considera adecuado el conjunto de las nuevas dedicaciones previstas para el bloque de las Ciencias Básicas.

#### 11. Insuficiente cantidad de docentes con posgrado en el bloque de las Ciencias Básicas en la Sede Aimogasta y ausencia de planes de capacitación.

En el dictamen se informa que dos docentes cuentan con posgrado en la Sede Aimogasta.

En la respuesta a la vista la carrera presenta dos estrategias para enfrentar la debilidad señalada. Por una parte, se prevé invitar a 6 docentes con posgrado para diferentes tipos de cursos de capacitación (se envía el listado de los docentes). En segundo término, se informa que se encuentran cursando 15 docentes, la mayoría pertenecientes al bloque de las Ciencias Básicas, en la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.

Se espera que la mayoría de los docentes cursantes de la Maestría alcancen el título en un lapso prudencial. Se considera que la estrategia es adecuada.

12. Ausencia de una política específica para estimular la finalización de los posgrados iniciados por los docentes.

La carrera informa en la respuesta a la vista que cuatro docentes han sido becados para el cursado de la Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Además existen fondos adicionales para becas para el desarrollo de este tipo de posgrados (Plan Institucional para el incremento de actividades de excelencia en docencia e investigación; Resolución Interdepartamental N 004/06) Asimismo, la UNLaR, según el convenio de cooperación suscripto con el CONICET cuenta con dos becarios realizando sendos doctorados financiados con la Beca para Zonas de Vacancia Geográfica (un doctorado en Física en la U.N.de San Luis y un doctorado en el área de la Microbiología de los Alimentos, en el Centro de Referencia de Lactobacilos- CERELA (Tucumán). Según lo establecido en el Convenio suscripto con el CONICET, ambos becarios serán incorporados por la Universidad Nacional de La Rioja, con sendos cargos de dedicación exclusiva.

Además, se informa que la carrera posee un plantel de seis docentes que cursó el Doctorado en Ingeniería de Alimentos y un docente que cursó el Doctorado en Ciencias de los Alimentos. Los siete docentes presentaron sus proyectos de tesis y su aprobación se encuentra en trámite. También existe un docente maestrando dentro de la carrera de Maestría en Alimentos Mención Ciencias cuyo proyecto de tesis se encuentra aprobado, estando prevista su defensa en diciembre del 2008. Estos doctorados y la maestría poseen el reconocimiento oficial y validez nacional de título, según Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MECyT N° 1524/05, de la cual la UNLaR ha tomado conocimiento por Resolución H.C.S. N° 1539/2006.

Se considera que el conjunto de políticas mencionadas y los docentes que se encuentran en proceso de obtención de un título de posgrado, fortalecen la posibilidad cierta de aumentar el número de docentes posgraduados.

13. Ausencia de un plan de evolución del cuerpo docente para el cuarto y quinto año del plan 2006.

Se ha aprobado por resolución Intedepartamental N° 10/07 la conformación de los Equipos de Cátedra (Plan de Estudios Ordenanza N° 306/06) en la Sede Central y en la extensión Sede



Aimogasta. La institución presenta el organigrama respectivo. Se considera que la respuesta es satisfactoria.

14. Bajo cantidad de docentes regulares.

De los 59 cargos docentes, 24 son regulares y 35 son interinos.

En el Informe de Autoevaluación la carrera presentó un plan de mejora en donde se prevé regularizar en el periodo 2006-2009 al 70% del cuerpo docente. Se considera que el plan es adecuado.

15. Ausencia de especificación en el plan de mejora respecto a la capacitación con cursos de posgrado de los docentes de las Tecnologías Básicas y Aplicadas.

En la respuesta a la vista se detallan los cursos que se prevé dictar: a) Microbiología de Alimentos y Fisicoquímica de los Alimentos; b) Biotecnología; c) Administración de Operaciones de Producción; d) Estadística descriptiva e inferencial univariada; e) Biotecnología de Alimentos (módulos I y II); f) Microorganismos de interés industrial; g) Control de la dinámica microbiana; h) Ecología Microbiana de los alimentos; i) Enzimología de Alimentos; j) Introducción a la biología molecular; k) Hibridación de ácidos nucleicos; l) Mecanismos de transferencia genética; m) Amplificación de genes; n) Genómica; ñ) Introducción a la Proteómica, o) Alcances y aplicaciones de la proteómica; p) Introducción a la bioinformática.

Por todo lo expuesto, se concluye que es satisfactoria la reformulación del plan de mejoras referido a la capacitación de los docentes de los bloques de las Tecnologías Básicas, Aplicadas y Complementarias.

16. Débil dedicación docente en el bloque de las Tecnologías Básicas y Aplicadas.

Para ambos bloques la carrera cuenta con 3 docentes con dedicación exclusiva. Según la grilla correspondiente a la Resolución Interdepartamental UNLaR N° 10/07, presentada en la respuesta a la vista, por la cual se conforman los equipos de cátedra con la Planta Docente para el dictado de la Carrera Ingeniería en Alimentos y según el plan aprobado por Ordenanza N° 309/06 para Sede Capital y Extensión Académica en Aimogasta, se prevé asignar las siguientes dedicaciones exclusivas para los Bloques de las Tecnologías (Básicas y Aplicadas): dos dedicaciones exclusivas afectadas a ambas sedes y cinco afectadas a sede Capital. Asimismo, por Resolución CD DACTAPAYU N° 178/07, se aprobó un llamado a concurso para la cobertura de tres cargos de Profesor Titular Exclusivo (Bromatología, Tecnología Alimenticia I y Gestión de

la Calidad) que se sumarán a los indicados en la Resolución Interdepartamental N° 10/07, siendo asignados a ambas sedes. Además, la institución informa que según el convenio UNLar-CONICET, una docente de la carrera está realizando el Doctorado en el área de la Microbiología de los Alimentos en el Centro de Referencia de Lactobacilos- CERELA (Tucumán) y será incorporada por la Universidad Nacional de La Rioja, con un cargo de dedicación exclusiva, fortaleciendo la planta en el área de Microbiología. La respuesta se considera satisfactoria.

17. Ausencia de estrategias para mejorar la retención de alumnos.

En el Informe de Autoevaluación la carrera presentó un plan de mejora que prevé implementar un sistema de seguimiento, tutorías y el otorgamiento de becas para finalización de carrera. La estrategia se considera adecuada.

18. Debilidades en el equipamiento del laboratorio de Física.

La carrera presentó en el Informe de Autoevaluación un plan de compras que se consideró adecuado. El plan prevé adquirir los siguientes equipos: laboratorio de electricidad y electrónica elementales CC/CA, sensor de tensión y corriente, sistema de demostraciones sobre magnetismo, demostrador de campo magnético, aparato para la Ley de Coulomb, juego calorímetro básico, equivalente eléctrico del calor, equivalente mecánico del calor e interfase SW750-USB.

19. Ausencia de un plan concreto para la construcción de la nueva Sede Aimogasta y un compromiso cierto de finalización.

La carrera presenta en la respuesta a la vista un cronograma de finalización de obra. La obra civil estará finalizada en abril de 2008. El financiamiento ha sido asignado según Resolución HCS N° 1148/05. Por lo expuesto, se responde satisfactoriamente y se establece un cronograma cierto de finalización

20. Débiles condiciones de seguridad en el laboratorio de Química de la Sede Aimogasta.

La carrera en la respuesta a la vista presenta un plan de adquisición de equipos de seguridad ( Expediente N° 05-00142/07) para el laboratorio de Química de la Sede Aimogasta: campana de extracción de gases con puerta guillotina y mesada de acero inoxidable, parantes de aluminio y vidrios blindes; además se incluyen condiciones de seguridad como tubería de acero inoxidable con motor antiexplosivo. También se prevé la compra de una ducha lavajos con accionamiento manual. Cabe aclarar que la instalación de aspersores contra incendios se incluirá en el Edificio en Construcción de la Sede Aimogasta. Por consiguiente, se considera que el

equipamiento que se adquirirá para asegurar las medidas de seguridad es completo y satisface lo requerido.

21. Debilidades en la planificación de las prácticas de las Tecnologías realizadas por los alumnos de Aimogasta en la Sede Central.

La carrera ha fijado en la respuesta a la vista un mecanismo para el control de las actividades experimentales que los alumnos de la Sede Universitaria Aimogasta realizarán en Sede Capital. Se presenta un Cursograma en donde el docente planifica en tiempo y forma su Propuesta de Cátedra, que consta de Programa Analítico, Guía de Trabajo Prácticos y descripción de las actividades de laboratorio.

En particular, se destaca que las actividades prácticas en el Laboratorio de Física, según la Planificación 2008 de las Cátedras "Física I" y "Física II", prevé el incremento de la frecuencia de los viajes programados a Sede Capital, los que tendrán lugar en semanas alternas, sumando un total de siete viajes en el primer cuatrimestre (Trabajos Prácticos de Laboratorio de Física II) y siete viajes en el segundo cuatrimestre (Trabajos Prácticos de Laboratorio de Física I).

Desde el punto de vista metodológico, la solicitud para el uso de los laboratorios y/o Parque Tecnológico en Sede Capital deben ser presentadas al Director de Carrera para que el mismo organice los viajes, maximizando el aprovechamiento tanto de los recursos humanos como de los económicos (transporte, chofer, pago de viáticos a los mismos, combustible, etc). Una vez realizada la planilla de resumen de Actividades Experimentales, debe ser enviada al Decano de Sede para su control y ajustes que considere pertinentes, para luego girarla al Decano del Departamento para su autorización. Realizada la autorización, el director de Carrera controlará la ejecución de los viajes a Sede Capital para realizar las actividades en los diferentes laboratorios. El docente, luego de haber llevado a cabo dicha actividad realizará el informe correspondiente, adjuntando copia del trabajo práctico realizado, producciones de los alumnos, fotos, etc. y todo lo que el docente considere pertinente para la evaluación de los resultados alcanzados en lo relativo a la adquisición de contenidos. En caso de que alguno de los viajes programados no fuere realizado por el docente, éste deberá informar las causas de la no realización del mismo y presentar una alternativa para la recuperación de idéntica actividad en fecha alternativa, la cual estará sujeta a la evaluación del Concejo Consultivo de la carrera. Este Concejo solicitará una copia del libro de registro de uso del laboratorio, donde constará el día y hora de la utilización de los laboratorios en Sede Capital, teniendo como meta la verificación de las actividades

efectivamente cumplidas en esos ámbitos. Se considera que la estrategia a implementar es adecuada.

22. Ausencia de precisiones en el plan de mejoras respecto a adquisición de acervo bibliográfico.

La carrera informa en la respuesta a la vista que se encuentra en proceso de adquisición de nueva bibliografía, según los siguientes trámites. Por Expediente N° 00-05355/07, desde Sede Capital se presentó un nuevo plan de compra bibliográfica, con un total de ciento cuarenta y seis (146) ejemplares, de los cuales setenta y tres (73) serán destinados a la Sede Capital y setenta y tres (73) a la Sede Aimogasta. Por Expediente N° 05-00103/07, iniciado en Sede Aimogasta, se tramita la compra de setenta (70) libros para esa sede.

La institución se compromete a adquirir bibliografía adecuada para el desarrollo de la carrera de Ingeniería en Alimentos en ambas sedes. Se responde satisfactoriamente a lo requerido.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería en Alimentos del Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2° y con la recomendación que se establece en el artículo 3°.

ARTÍCULO 2°.- Según lo establecido en los cronogramas de los planes de mejoras presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Implementar la formación de los equipos de investigación a través de las siguientes acciones:
  - a) realización de concursos docentes, según Res. DACyTAPAU N 178/07;
  - b) cursos de posgrado con los docentes invitados;
  - c) desarrollo de los 6 proyectos de investigación previstos;
  - d) consolidación de la política de cooperación interinstitucional.
- II. Incorporar software pedagógico en el área de matemática.
- III. Incorporar software de cálculo y diseño para el bloque de las Tecnologías Aplicadas.

- IV. Implementar el plan de transición entre el plan 2003 y el plan 2006.
  - V. Aumentar la carga horaria de los docentes de las Ciencias Básicas en ambas sedes.
  - VI. Implementar cursos de posgrado para los docentes del bloque de las Ciencias Básicas
  - VII. Incentivar la finalización de los posgrados en curso.
  - VIII. Aumentar el porcentaje de cargos regulares (70% de la planta en 2009)
  - IX. Implementar los cursos de capacitación de los docentes de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas.
  - X. Aumentar la dedicación de los docentes del bloque de las Tecnologías Básicas y Aplicadas.
  - XI. Implementar las tutorías y becas de finalización de carreras.
  - XII. Adquirir equipamiento para el laboratorio de Física de Sede Capital.
  - XIII. Finalizar la construcción de la nueva Sede Aimogasta.
  - XIV. Incorporar el equipo de seguridad en el laboratorio de Química de la Sede Aimogasta.
  - XV. Ejecutar el plan de compras bibliográficas.
- ARTÍCULO 3°.- Dejar establecida la siguiente recomendación:  
Ejecutar el plan de compras del equipamiento para el laboratorio de Química y del bloque de las tecnológicas para la Sede Aimogasta.
- ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 762 - CONEAU - 07