

**RESOLUCIÓN N°: 1068/12**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata por un período de tres años.

Buenos Aires, 08 de noviembre de 2012

**Expte. N°: 804-0812/11**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata 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), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 344/09, la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 922/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 922/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 344/09. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 18 de marzo de 2011. 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 6 y 7 de octubre de 2011. 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. Entre los días 14 y 17 de noviembre de 2011, 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 informe de evaluación. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 058/11.

En fecha 28 de marzo de 2012 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejora 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 a la Ordenanza CONEAU N° 058/11, 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 de Licenciatura en Química fue creada en el año 1980 en el ámbito de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP).

La oferta académica de la institución incluye también las carreras de grado de Licenciatura en Bioquímica (acreditada por Resolución CONEAU N° 400/09), Licenciatura en Física, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Licenciatura en Matemática, Profesorado en Física, Profesorado en Matemática, Profesorado en Química y Profesorado en Ciencias Biológicas.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Doctorado en Matemática, Doctorado en Ciencias Biológicas (acreditado por Resoluciones CONEAU N° 276/99 y N° 719/06, categoría A), Doctorado en Ciencias Físicas (acreditado por Resoluciones CONEAU N° 421/99, N° 275-00 y N° 720/06, categoría B), Doctorado en Química (acreditado por Resoluciones CONEAU N° 215/99 y N° 721/06, categoría C), y Especialización en Pesquerías Marinas (acreditada por Resoluciones CONEAU N° 608/00 y N° 707/06, categoría B).

La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 1260 y la cantidad de alumnos de la carrera de Licenciatura en Química durante el mismo año fue de 98.

La estructura de gobierno y gestión de la Facultad está integrada por un decano, un vicedecano, cuatro secretarios para las distintas áreas: académica, investigación, extensión y coordinación. Además, cuenta con una Subsecretaría Académica y una Subsecretaría de Extensión. La Subsecretaría Académica, se encarga del seguimiento y mejoramiento de la modalidad de ingreso a las carreras junto a la articulación académica con el nivel medio y el tratamiento de la problemática de la deserción en los primeros años, mientras que la Subsecretaría de Extensión se ocupa específicamente de promover y monitorear las acciones de transferencia de conocimientos al medio y la concreción y seguimiento de convenios con empresas y organizaciones de la sociedad civil. A su vez, cada facultad se divide en departamentos encargados de organizar y desarrollar la enseñanza, la investigación y la extensión.

El Departamento de Química, en el que se inserta la carrera, está conformado por el Director y un Consejo Departamental (CDQ) constituido por 3 docentes, 3 alumnos, 1 graduado e igual número de consejeros suplentes de cada claustro. Es presidido por el Director, quien posee voto en caso de empate. El mandato del Director y de los Consejeros Departamentales, docentes y graduados, caduca a los 2 años de su designación, mientras que el de los consejeros alumnos al cabo de 1 año. El Director del Departamento y los Consejeros pueden ser reelegidos en sus cargos.

Además, existe una Comisión de Carrera para la Licenciatura en Química, responsable del diseño, gestión y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica, tanto en lo que concierne a los contenidos como al desarrollo de las asignaturas. Esta comisión se compone de tres representantes, uno por el claustro docente, otro por el de graduados y uno por el de alumnos, y realiza reuniones periódicas con el claustro docente.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas según la Ordenanza C.S. N° 2201/07, convenio UNDMP-CONICET, la Ordenanza C.S. N° 136/08, Reglamento para Acreditación, Evaluación Académica, Otorgamiento de Subsidios y Control de Gestión Financiera de Proyectos de Investigación y la Ordenanza C.S. N° 2362/08, Reglamento de las Actividades de Investigación de esta Universidad.

En la actualidad, la unidad académica cuenta con 18 proyectos de investigación en vigencia, vinculados a temáticas relacionadas con la carrera, de los cuales 15 corresponden a investigación de tipo básica y 3 a investigación aplicada. En los proyectos de investigación participan 41 docentes y 7 alumnos de la carrera. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de su inserción en el sistema de Prácticas en Grupos de Investigación para la realización del trabajo final (RD N° 201-04 refrendada por OCA N° 590/04).

En relación con el desarrollo de las actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la Facultad desarrolla una política de interacción con instituciones universitarias y científicas del país y del exterior. Entre los proyectos y programas se destacan los de colaboración internacional, financiados por programas del MINCyT (MINCyT-CONACyT, MINCyT-CAPES), los de fortalecimientos de Redes del MERCOSUR, Redes del Programa de Promoción de la Universidad Argentina, PPUA, y el programa inter-U de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU). A su vez, se destaca el alto nivel de participación en las convocatorias del Programa Nacional de Voluntariado Universitario (SPU).

Asimismo, y en el marco de la carrera, el Departamento de Química desarrolla un conjunto de actividades de transferencia tales como servicios de análisis químicos y microbiológicos, enmarcados en convenios con el Municipio de Gral. Alvarado para la realización de análisis microbiológicos y fisicoquímicos de control de agua de consumo y el dictado de cursos por parte de docentes de distintas áreas, para manipuladores de alimentos y sobre temas de panificación para distintos sectores y organismos de la comunidad.

La institución ofrece oportunidades adecuadas para que los docentes se actualicen y mejoren sus habilidades y conocimientos en las disciplinas específicas, en estrategias de enseñanza y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Entre estas acciones se destacan las llevadas a cabo por la Escuela de Posgrado, que organiza y difunde un programa anual de cursos gratuitos y específicos para los doctorandos y para los docentes, que otorga créditos para la carrera docente en la UNMdP.

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por la Ordenanza C.S. N° 1927/07 que comenzó a dictarse en el año 2008 y fue modificado por las Ordenanzas C.S. N° 041/2008, N° 475/08, N° 476/08, N° 287/09, N° 607/10, N° 1040/10 y N° 1177/10. El Plan tiene una carga horaria total de 3956 horas y se desarrolla en 5 años.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por Ciclo de Formación Necesaria y por Ciclo de Formación Superior.

Ciclo de Formación Necesaria	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Plan 2007
Áreas temáticas		
Química General e Inorgánica	400	544
Química Orgánica	400	512
Química Analítica	400	544
Fisicoquímica	400	384
Biología y Química Biológica	120	192
Matemática	300	480
Física	240	544
Estadística o Quimiometría	50	128
Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	40	0
Complementarias	400	300
Toxicología		
Bromatología		
Microbiología		
Tecnología Química		
Química Ambiental		
Práctica Final (200 horas como mínimo)		
<b>Total</b>	<b>2750</b>	<b>3628</b>

El plan de estudios 2007 no cumple con la carga horaria mínima en las áreas temáticas de Fisicoquímica, Legislación en Higiene y Seguridad Laboral así como en las asignaturas Complementarias del Ciclo de Formación Necesaria establecidas por la Resolución ME N° 344/09.

Ciclo de Formación Superior	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Plan 2007
Optativas	200	264
Asignaturas ofrecidas por cada Unidad Académica según sus fortalezas	740	64
<b>Total</b>	<b>940</b>	<b>328</b>

Asimismo, el Plan 2007 no cumple con la carga horaria mínima para las Asignaturas ofrecidas por cada Unidad Académica según sus fortalezas y con la carga horaria mínima total para el Ciclo de Formación Superior, según lo establece la Resolución ME N° 344/09.

En cuanto a la formación práctica, el Plan 2007 posee la siguiente carga horaria:

Formación práctica Ciclo de Formación Necesaria	Resolución ME N° 344/09	Plan 2007
Trabajo en laboratorio y/o campo	500	536
Práctica final	200	300
Resolución de problemas	675	1512
Otras		0
Total	1375	2348
Formación práctica Ciclo de Formación Superior	564	0
Trabajo en laboratorio y/o campo		0
Práctica final		0
Resolución de problemas		0
Otras		32
Total		32*

\*A estas 32 horas de formación práctica de materias obligatorias correspondientes al Ciclo de Formación Superior, se suman 368 horas adicionales correspondientes a la formación práctica en materias optativas/electivas llegando a un total de 400 horas, que no alcanza el mínimo establecido de 564 horas. Cabe señalar que las 368 horas se toman de las asignaturas optativas con mayor carga horaria en formación práctica.

Por otra parte, el Plan 2007 no incluye los contenidos del área temática de Legislación en Higiene y Seguridad Laboral ni los del área temática de asignaturas Complementarias establecidos en la Resolución ME N° 344/09.

A los fines de subsanar los déficits del plan de estudios 2007, con el Informe de Autoevaluación se presentó un plan de mejoras cuyo objetivo era modificar el plan de estudios, aprobarlo en el segundo cuatrimestre del año 2011 y comenzar a dictarlo en el primer cuatrimestre del año 2012. Sin embargo, no se presentó un proyecto del nuevo plan de estudios, no fue cargado en el Formulario Electrónico, ni se presentaron los programas analíticos. Asimismo, no se encontraba aprobado por las instancias estatutarias correspondientes.

Con respecto a los alumnos que cursan en el Plan 2007, la institución preveía establecer actividades curriculares optativas durante la segunda parte del año 2011, a los efectos de facilitar la transición entre ambos planes. Sin embargo, no se presentó un plan de transición que permita que los alumnos del plan de estudios 2007 se beneficien con las mejoras introducidas en el nuevo plan de estudios. Por lo tanto, este nuevo plan ni el plan de transición fueron evaluados por el Comité de Pares.

Con respecto al cuerpo académico, en el Informe de Autoevaluación la carrera contaba con 105 docentes que cubrían 154 cargos, de los cuales 80 eran regulares, 73 interinos y 1 contratado. A esto se sumaban 44 cargos de ayudantes no graduados. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación).

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	2	0	0	5	7
Profesor Asociado	0	0	0	0	7	7
Profesor Adjunto	0	13	4	0	16	33
Jefe de Trabajos Prácticos	1	14	0	0	12	27
Ayudantes graduados	4	21	1	0	5	31
Total	5	50	5	0	45	105

De acuerdo con lo consignado tanto en el Formulario Electrónico como en el Informe de Autoevaluación, parte del cuerpo docente que se desempeñaba en la carrera, dictaba asignaturas correspondientes a los primeros años del plan de estudios, comunes a otras carreras tanto del Departamento de Química, como de otros departamentos de la FCEyN. Algunos ejemplos de estas asignaturas comunes, con un promedio de 100-150 estudiantes por cuatrimestre, eran: Álgebra, Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Química Orgánica I, Química Inorgánica I e Introducción a la Química, todas compartidas con la Licenciatura en Bioquímica y algunas también con el Profesorado de Química.

La apertura de la Licenciatura en Bioquímica en la FCEyN, en 2007, aumentó de manera significativa la matrícula de alumnos del Departamento de Química, lo que incrementó, en consecuencia, la cantidad de inscriptos en estas asignaturas. Por ejemplo para el caso de la asignatura Introducción a la Química, que se dicta simultáneamente para la Licenciatura en Química, la Licenciatura en Bioquímica, la Licenciatura en Biología, la Licenciatura en Física y los profesorados de Química, Biología y Física, el promedio de alumnos inscriptos en las cursadas del primer y segundo cuatrimestre es de 100/140 respectivamente, del que aproximadamente el 10% corresponde a alumnos de la carrera. Por lo tanto, el carácter variable de la cantidad de inscriptos afectaba la cantidad de comisiones que debían implementarse en cada cuatrimestre, llegando a tener 30 o más alumnos en cada una. Asimismo, la relación entre la cantidad de docentes necesarios y disponibles, así como la



capacidad de aulas y laboratorios, limitaban la organización de suficientes comisiones para el normal desarrollo de las actividades prácticas.

Se observó que la cantidad de auxiliares docentes era insuficiente para el dictado de los trabajos prácticos, principalmente en las asignaturas de los primeros años. En cuanto al dictado de las asignaturas obligatorias, a partir del tercer año, se consideró que el número de docentes era adecuado para la cantidad de alumnos cursantes, que oscila entre 5 y 20 aproximadamente.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo, a partir de la información presentada en el Informe de Autoevaluación (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones).

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	4	22	4	0	6	36
Especialista	0	0	1	0	0	1
Magíster	0	3	0	1	1	5
Doctor	1	23	0	0	39	63
Total	5	48	5	1	46	105

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años.

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	28	11	33
Alumnos	104	95	98
Egresados	13	8	0

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la UNMdP. Las actividades se desarrollan principalmente en el Complejo Universitario Manuel Belgrano (CUMB) dispuesto como un conjunto de edificaciones de cuatro plantas, distribuido en dos manzanas y ubicado en la calle Funes 3350. En estos espacios, el Departamento de Química cuenta con instalaciones destinadas a aulas, ámbitos de reunión, oficinas, laboratorios, gabinetes de computación y bibliotecas. El Gabinete de Computación es apropiado a las necesidades de los alumnos de la carrera, con acceso a internet y programas específicos para las asignaturas que lo requieren.



Según lo observado en la visita, se consideró que, en función del crecimiento de la matrícula de alumnos (incrementándose en aproximadamente un 20%) por la creación, en 2007, de la Licenciatura en Bioquímica, y la incorporación de nuevas asignaturas, se ha llevado al límite la utilización del espacio áulico en algunas franjas horarias, para las asignaturas de los primeros años. Además, los laboratorios resultaban insuficientes para desarrollar las actividades de formación experimental en los primeros años.

Complementariamente, se desarrollan actividades prácticas de química en el laboratorio 201-202 de la Facultad de Ingeniería, ubicado en J. B. Justo 4302, a 10 cuabras de la FCEyN, también de propiedad de la UNMDP. También, durante la visita se observó que el Laboratorio 201-202 de la Facultad de Ingeniería, utilizado para el dictado de la asignatura Química Inorgánica, contaba con un tabique divisor al interior del laboratorio, que frente a una potencial situación de incendio y evacuación, ponía en riesgo a quienes trabajaban en este sector tabicado, ya que el acceso y la salida de emergencia se ubicaban en el otro extremo del laboratorio.

Además, en la visita se observó que en los laboratorios de docencia e investigación del Departamento de Química, construidos entre fines de la década de 1970 y principios de 1980, no se han realizado tareas de mantenimiento y adecuación a las normas de seguridad e higiene actuales. Si bien los aspectos vinculados con la seguridad son correctamente promovidos por los docentes se detectó que los laboratorios poseían una única puerta de acceso que se abre hacia el interior y carecían de salida de emergencia y, además, no contaban con espacios adecuados e independientes para ubicar los cilindros de gases comprimidos, los solventes y para almacenar los residuos generados.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el subsuelo del CUMB y brinda servicios de lunes a viernes de 7,30 a 21 horas y sábados de 9 a 13 horas. Posee una sala de lectura, hemeroteca con sala de lectura, sala de conferencias, gabinete de internet y sala parlante. El personal afectado asciende a 31 personas, 16 profesionales bibliotecarios, incluyendo el Director y 15 asistentes administrativos, quienes cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan, vinculadas fundamentalmente al apoyo para la consulta de libros electrónicos y bases de datos on-line, búsqueda bibliográfica en artículos científicos, préstamos automatizados, catálogo de consulta electrónico, préstamos inter bibliotecarios, servicio de fotocopias, acceso a redes de información (Portal SECyT), adquisición de textos

complementarios (Revistas en el exterior), búsqueda bibliográfica (Bases de datos), acceso a bibliotecas virtuales y alerta bibliográfico (Rastreo sistemático).

Asimismo, el Departamento de Química posee una biblioteca con una superficie de 40 m<sup>2</sup>, destinada a préstamos de bibliografía específica, atendida por un asistente administrativo de lunes a viernes de 8 a 15 horas. El servicio incluye préstamo y catálogo automatizado, correo electrónico, internet, página web, préstamos inter bibliotecarios, conmutación bibliográfica, acceso a redes de información (Portal SECyT), búsqueda bibliográfica y acceso a bases de datos.

La Subsecretaría de Servicios de la FCEyN cuenta con un Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, a cargo de un Ingeniero Especialista, y un Área de Condiciones y Medio Ambiente en el Trabajo. Con respecto a las certificaciones, el Departamento de Química presenta un informe de Condiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se detalla el estado actual de los sectores relevados (tanto laboratorios como otros espacios), que cuentan con implementación de medidas mínimas de seguridad tales como existencia de elementos de extinción de incendios, elementos de protección personal y protecciones eléctricas, entre otros. Asimismo, el citado informe detalla, tanto las mejoras que deberán ser implementadas para adecuarse a la legislación vigente, como las acciones tendientes a cumplir con las condiciones generales para los laboratorios que correspondiere.

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

2.2.1. El plan de estudios 2007: no cumple con la carga horaria mínima establecida para las áreas temáticas de Fisicoquímica, Legislación en Higiene y Seguridad Laboral y de Complementarias del Ciclo de Formación Necesaria; no cumple con la carga horaria mínima establecida para las Asignaturas ofrecidas por cada Unidad Académica según sus fortalezas ni con la carga horaria total del Ciclo de Formación Superior; no cumple con la carga horaria de formación práctica del Ciclo de Formación Superior; no asegura el dictado de los contenidos curriculares básicos (CBC) para las áreas temáticas de Legislación en Higiene y Seguridad Laboral y Complementarias del Ciclo de Formación Necesaria, establecidos en la Resolución Ministerial N° 344/09.

2.2.2. No se cargó en el Formulario Electrónico la ficha de propuesta del nuevo plan de estudios; las fichas de actividades curriculares de la propuesta del nuevo plan de estudios; las fichas docentes de la propuesta del nuevo plan de estudios.

En la Respuesta a la vista, la institución informa que el Plan 2007, aprobado por la Ordenanza C.S. N° 1927/07, será reemplazado por el plan de estudios 2012, aprobado por la Ordenanza C.S. N° 1996/12, que entrará en vigencia en el año 2013. El nuevo plan de estudios tiene una carga horaria total de 4000 horas, que incluye 200 horas del Trabajo Final de Grado, 200 horas de asignaturas electivas y se desarrollará en 5 años. Además, luego de aprobar las asignaturas de segundo año y antes de cursar las de cuarto año, establece como obligatorio la aprobación de un examen de idioma Inglés.

Asimismo, la institución cargó en el Formulario Electrónico la ficha del plan de estudios 2012 (Ordenanza C.S. N° 1996/12), las fichas de las actividades curriculares y las fichas docentes del nuevo plan.

En los siguientes cuadros se puede observar la carga horaria del Plan 2012, por Ciclo de Formación Necesaria y Ciclo Superior, según lo consignado en el Formulario Electrónico.

Ciclo de Formación Necesaria	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Plan 2012
Áreas temáticas		
Química General e Inorgánica	400	420
Química Orgánica	400	400
Química Analítica	400	420
Fisicoquímica	400	400
Biología y Química Biológica	120	220
Matemática	300	360
Física	240	240
Estadística o Quimiometría	50	120
Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	40	40
Complementarias		
Toxicología		65
Bromatología		60
Microbiología		30
Tecnología Química	400	40
Química Ambiental		40
Práctica Final (200 horas como mínimo)		200
<b>Total</b>	<b>2750</b>	<b>3055</b>

Ciclo de Formación Superior	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Plan 2012
Optativas	200	200
Asignaturas ofrecidas por cada Unidad Académica según sus fortalezas	740	745
<b>Total</b>	<b>940</b>	<b>945</b>

Asimismo, en el siguiente cuadro se observa la carga horaria de la formación práctica para el Plan 2012.

Formación práctica Ciclo de Formación Necesaria	Resolución ME N° 344/09	Plan 2012
Trabajo en laboratorio y/o campo	500	848
Práctica final	200	200
Resolución de problemas	675	772
Otras		40
Total	1375	1860
Formación práctica Ciclo de Formación Superior	564	
Trabajo en laboratorio y/o campo		210
Práctica final		0
Resolución de problemas		205
Otras		60
Total	564	475*

\*A las 475 horas de formación práctica de materias obligatorias correspondientes al Ciclo de Formación Superior, se suman 120 horas correspondientes a la formación práctica en materias optativas. Esto da un total de 595 horas, que supera el mínimo establecido de 564 horas. Cabe señalar que las 120 horas se toman de las asignaturas optativas con menor carga horaria en formación práctica (mínimo de 2 asignaturas con 60 horas totales en formación experimental). Asimismo, en la Ordenanza C.S. N° 1996/12 se indica que los alumnos deben realizar un mínimo de 564 horas en formación práctica en el Ciclo de Formación Superior.

En síntesis, el nuevo plan de estudios incluye todos los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial y cumple con las cargas horarias mínimas para todas las áreas temáticas del Ciclo de Formación Necesaria, el Ciclo de Formación Superior (en relación con la carga horaria de materias optativas y las ofrecidas por la unidad académica según sus fortalezas) y para la formación práctica en ambos ciclos. Se considera que se subsanan los déficits oportunamente señalados.

2.2.3. No se presenta la normativa de aprobación del nuevo plan de estudios, ni un plan de transición, que permita que los alumnos del plan 2007 se beneficien con las mejoras introducidas a futuro con la implementación del nuevo plan de estudios, ni los programas analíticos de las asignaturas.

Tal como se mencionó precedentemente, en la Respuesta a la Vista se informa que el plan de estudios 2012 se aprobó por la Ordenanza C.S. N° 1996/12, y se implementará a partir de 2013. Se presenta la citada normativa y los programas analíticos de todas las materias del

nuevo plan. En esta normativa se detalla la homologación entre los planes 2007 y 2012 (Anexo III) y se establece que la fecha de caducidad del Plan 2007 es el 31 de diciembre de 2017.

Por otra parte, por medio de la Ordenanza C.A. N° 935/2012 se incorpora a la oferta de materias optativas del Plan 2007: Microbiología General, Modelado Molecular, Higiene y Seguridad Laboral, Procesos Químicos y Fundamentos de Bromatología. Por lo expuesto, se considera que los déficits señalados oportunamente han sido subsanados.

2.2.4. La cantidad de docentes auxiliares es insuficiente para el dictado de las asignaturas del primer año de la carrera.

En la Respuesta a la Vista, con el objetivo de incrementar la cantidad de docentes auxiliares para el dictado de las asignaturas del primer año de la carrera, la institución informa que realizó una serie de acciones en las asignaturas correspondientes al área de Química, de Matemática y de Física. En el área de Química, por medio de las Ordenanzas C.A. N° 913/12 y N° 1208/12, ha designado, desde marzo hasta diciembre del año 2012, 2 ayudantes graduados interinos con dedicación simple para la asignatura Química Orgánica y 3 ayudantes graduados interinos con dedicación simple para la asignatura Química Inorgánica. En el área de Matemática, a través de las Ordenanzas C.A. N° 918/12 y N° 1209/12, ha designado, desde marzo hasta diciembre del año 2012, 1 profesor adjunto interino con dedicación simple para la asignatura Matemática, 2 jefes de trabajos prácticos interinos con dedicación simple para las Cálculo I y Álgebra Lineal y 3 ayudantes graduados interinos con dedicación simple para Cálculo I, Matemática y Lógica. En el área de Física, mediante la Ordenanza C.A. N° 845/12, se han designado 3 jefes de trabajos prácticos regulares con dedicación simple para las asignaturas Física I, Física IIa y Física IIb, del Plan 2007, y Física I y Física II, del Plan 2012.

Además de las acciones ya realizadas, la institución presenta un plan de mejoras con el objetivo de regularizar los cargos antes mencionados e incorporar a otros auxiliares docentes. En relación con el primer objetivo, se prevén regularizar 4 cargos de ayudantes graduados con dedicación simple para las asignaturas Introducción a la Química, Química General e Inorgánica, Química Inorgánica, Química Orgánica I y Química Orgánica II, en el primer semestre del 2013, 3 cargos de ayudantes graduados con dedicación simple para Cálculo I, Matemática y Lógica, en el segundo semestre del 2013, y 2 cargos de jefe de trabajos prácticos para Cálculo I y Álgebra, en el primer semestre del 2014. En cuanto al segundo objetivo, se prevé incorporar 1 ayudante de primera con dedicación semiexclusiva en el

segundo semestre de 2012 y 1 jefe de trabajos prácticos con dedicación simple en el primer semestre de 2013, para las asignaturas Introducción a la Química, Química General e Inorgánica y Química Inorgánica. Se presenta el detalle de los responsables y de los recursos humanos, físicos y financieros involucrados.

Por último, la institución presenta la información actualizada del cuerpo académico en relación con las nuevas incorporaciones, las promociones y la formación de los docentes. A partir de estas modificaciones, la carrera cuenta con 114 docentes que cubren 121 cargos, de los cuales 85 son regulares, 35 interinos y 1 contratado. A esto se suman 63 cargos de ayudantes no graduados.

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación).

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	2	0	0	7	9
Profesor Asociado	0	0	0	0	8	8
Profesor Adjunto	0	13	4	0	17	34
Jefe de Trabajos Prácticos	0	15	0	0	13	28
Ayudantes graduados	0	26	1	0	5	35
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>56</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>114</b>

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones).

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	3	26	4	0	5	38
Especialista	0	0	1	0	0	1
Magíster	0	3	0	1	1	5
Doctor	0	25	1	0	44	70
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>114</b>

Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras es adecuado y que la ejecución de las acciones previstas permitirá subsanar el déficit.



2.2.5. La unidad académica no dispone de mecanismos formales de seguimiento académico de los alumnos.

En el Informe de Autoevaluación, se observó que la carrera no disponía de mecanismos formales de seguimiento académico de los alumnos. La institución reconoció este déficit y presentó un plan de mejoras en el que proponía la creación de una Comisión de Seguimiento Académico. Sin embargo, se consideró que el plan de mejoras no detallaba de qué manera se desarrollarían las tareas previstas, ni los cronogramas específicos, ni los responsables para la ejecución.

En la Respuesta a la Vista, la institución señala que con el objetivo de conocer las causas de deserción y desgranamiento que se producen en el primer año de la carrera, desde la Subsecretaría Académica se ha implementado un plan de acción que consiste en recabar información a través de encuestas a los alumnos y que además se está llevando adelante un sistema de tutorías en el marco del proyecto PACENI y en las asignaturas iniciales de Química (modalidad aula virtual) y de Matemática (modalidad presencial y aula virtual). Se informa que para realizar el seguimiento de los alumnos se utilizan los datos proporcionados por el sistema de gestión ALUWEB y por el SIU-Guaraní (éste último en su etapa final de implementación) y se analiza el ritmo de avance de los alumnos de cada carrera, el desgranamiento, el promedio de calificaciones, la eficiencia en los exámenes y en las cursadas.

Además, se señala que el seguimiento de los estudiantes de la carrera le corresponde formalmente a la Comisión Asesora Específica de Carrera, creada por la Ordenanza C.A. N° 069/10 y conformada mediante la Ordenanza C.A. N° 770/11. Se presenta un proyecto de Ordenanza C.A. para modificar la Ordenanza C.A. N° 069/10, con el objetivo de reglamentar el funcionamiento de estas actividades, en el que se brindan detalles acerca de las modalidades de recopilación de los datos y el carácter y la periodicidad de los informes. La aprobación de la Ordenanza está prevista para finales del año 2012 y el comienzo de las tareas de seguimiento de los estudiantes para el año 2013. Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras es adecuado y que la ejecución de las acciones previstas permitirá subsanar el déficit.

2.2.6. La infraestructura de la unidad académica no es adecuada en cantidad y capacidad para el normal desarrollo de las actividades de los primeros años de la carrera.



En el Informe de Evaluación, se detectó que las aulas y los laboratorios disponibles para el cursado de las asignaturas de los primeros años de la carrera eran insuficientes.

En la Respuesta a la Vista la institución señala que, en noviembre del año 2011, se habilitó el uso de 1 aula con capacidad para 80 personas en el nivel 1 del complejo universitario, para el dictado de clases teóricas y prácticas. Estas aulas cuentan con pantalla para proyecciones y se informa que se ha licitado la compra de nuevo mobiliario.

Asimismo, se ha realizado el llamado a licitación pública (N°11011/12) para remodelar el área del pasillo y oficinas entre los laboratorios de Química General y Química Analítica (N° 5 y N° 6), y se indica que se prevé unificar los cubículos para lograr un tercer laboratorio con capacidad para 15 alumnos, para el desarrollo de las asignaturas Introducción a la Química, Química Inorgánica I y Química Analítica I, del Plan 2007, y Química General e Inorgánica, Química Inorgánica y Química Analítica General, del Plan 2012 de la carrera, así como también de la carrera de Bioquímica. Se indica que se prevé iniciar esta obra antes de finalizar el año 2012 con fondos provenientes del presupuesto de la UNMdP, por un valor de \$110.230.

También se prevé adecuar el laboratorio de Instrumental del Departamento de Química, en el marco de un proyecto que se indica ya fue licitado (Concurso de Precios de Obras N° 002-11 -proyecto PRIETEC N° 0032/08) y adjudicado. La obra comenzó en el mes de agosto de 2012, y prevé su finalización en el año 2013. El monto total es de \$96.905. Se presentan los planos correspondientes y la Memoria Descriptiva de la mencionada obra.

Por último, se presenta la Ordenanza C.S. N° 1788/11, mediante la que se aprueba el Proyecto de Infraestructura y Equipamiento Universitario-Plan Maestro, en lo que refiere a la primer etapa del denominado Polo de Ciencias Básicas en relación con "el desarrollo de proyectos ejecutivos para la solicitud de financiamiento ante organismos del Estado Nacional y en el desarrollo actual de la ejecución de la obra del edificio del INTEMA, instituto de doble dependencia con el CONICET, en el marco del Plan Nacional de Infraestructura y a través del MINCyT con crédito BID". Asimismo, se presenta el documento Plan Maestro, UNMdP, Infraestructura y Equipamiento Universitario, con fecha de noviembre de 2011. Este documento incluye información con respecto a los lineamientos generales del proyecto, objetivos y planos. Allí se indica que en el denominado Polo de Ciencias Básicas se prevé la construcción del INTEMA, actualmente adjudicado y en proceso de construcción. Del mismo modo, se indica que se prevé construir: 18.000 m<sup>2</sup> correspondientes a la Facultad de

Ingeniería; 12.000 m<sup>2</sup> correspondientes a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; el IBB (Instituto de Investigaciones Biológicas) con una superficie de 3.000 m<sup>2</sup>; el IFIMAR (Instituto de Física del Mar) con una superficie de 1.500 m<sup>2</sup> y el ICMC (Instituto de Ciencias Marinas y Costeras) con una superficie de 5.000 m<sup>2</sup>.

La construcción del INTEMA, se prevé finalizar en el año 2012. Con respecto al IBB, al IFIMAR y al ICMC se indica que se encuentra en proceso de gestión la realización del proyecto ejecutivo a través del CONICET. Por lo expuesto, se considera que las acciones ejecutadas y las pendientes de ejecución permitirán subsanar el déficit.

2.2.7. Los laboratorios de docencia e investigación del Departamento de Química carecen de salida de emergencia así como de espacios adecuados e independientes para ubicar los cilindros de gases comprimidos, los solventes y para almacenar los residuos generados.

En la Respuesta a la Vista, se presenta un informe del responsable del Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Universidad (con fecha del 8 de marzo de 2012, Anexo 11). En ese informe se indica que en los Laboratorios de Investigación y Docencia (nivel +2) existe una salida de emergencia con una puerta de doble contacto y cierra automático la que comunica con una escalera de material que permite el desalojo hacia la calle Funes.

Con respecto a los Laboratorios de Docencia N° 5, N° 6, N° 7 y N° 8 (situados en los niveles 0 y +1), la institución señala que se cumple con la reglamentación de la Ley N° 19.587 (aprobada por Decreto N° 351/79). Se informa que esta norma establece que para el factor de ocupación de los laboratorios no se requiere una salida adicional a la existente. Asimismo, en relación con las puertas de los laboratorios N° 5, N° 6 y N° 7 (nivel 0) que tienen apertura hacia adentro, la institución señala que en el artículo 72 del mencionado decreto se indica que "las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático". En relación con lo anterior, se indica que en caso de modificar el sentido de apertura de las puertas, se reduciría el ancho de 2,40 m del pasillo, que es el medio de escape de estos laboratorios. Se indica que para cambiar el sentido de apertura de las puertas sin afectar el ancho del pasillo, sería necesario correr 70 cm. hacia el interior las puertas de los tres laboratorios.

No obstante, se presenta un plan de mejoras destinado a los Laboratorios de Docencia N° 5, N° 6, N° 7 y N° 8 con el objetivo de invertir el sentido de apertura de las puertas (ya realizado en los Laboratorios N° 7 y 8), reemplazar los herrajes de seguridad, colocar vidrios

laminados y la señalética de seguridad. Estas tareas prevén realizarse entre el segundo semestre de 2012 y el primer semestre de 2013 y son responsabilidad del Departamento de Mantenimiento. Se especifican los recursos humanos, físicos y financieros involucrados.

En relación con los espacios para ubicar cilindros de gases comprimidos, solventes y residuos se indica que los cilindros de gases comprimidos se almacenan de acuerdo con el Decreto N° 351/79 (artículo 142). Se informa que en el interior de los locales no se almacenan cantidades considerables de tubos de gases comprimidos, y se observa que posean el capuchón correspondiente. Asimismo, se prevé diseñar una jaula protectora de los tubos de gases comprimidos y realizar un estudio para adquirir drogueros específicos para el almacenamiento de solventes. Por último, se indica que con respecto al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos se dispone de un recinto ubicado en el exterior.

Cabe señalar que, además de lo mencionado, en el informe elaborado por el Responsable de Seguridad e Higiene, la institución indica que en el interior de los laboratorios de Docencia (ubicados en el nivel 0 y +1) se almacenan dos tubos de nitrógeno.

De acuerdo con el plan de mejoras presentado, que tiene por objetivo garantizar las medidas de seguridad en los laboratorios de docencia e investigación del Departamento de Química, se prevé equipar de gabinetes de seguridad para cilindros de gas a presión en los laboratorios de Docencia del nivel 0 y +2, con inicio en el segundo semestre de 2012 y finalización en el segundo semestre de 2014. Se especifican los responsables y los recursos humanos, físicos y financieros involucrados.

Con respecto al almacenamiento de residuos peligrosos, se indica que se dispone de un recinto para tal fin ubicado en el exterior del complejo universitario, mientras que para el almacenamiento de solventes y reactivos se prevé realizar un estudio para ubicar un pañol y drogueros específicos (zona de los laboratorios del nivel 0). La obra prevé licitarse en el segundo semestre de 2012 y finalizarse en el segundo semestre de 2013. Se presenta un detalle de los responsables y los recursos humanos, físicos y financieros involucrados.

Por lo expuesto, se considera que las acciones ejecutadas y las pendientes de ejecución permitirán subsanar el déficit.

2.2.8. El Laboratorio 201-202, de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP, no posee las medidas de seguridad adecuadas frente a una potencial situación de riesgo.

En la Respuesta a la Vista, la institución señala que de acuerdo con lo establecido en el Decreto N° 351/79, para el factor de ocupación de los laboratorios no se requiere una salida

adicional a la existente. Asimismo, se informa que el Laboratorio 201-202 está integrado por dos laboratorios independientes que tienen entrada propia y que por ser utilizados estos laboratorios por comisiones numerosas se decidió crear una abertura entre los dos laboratorios para que pudieran comunicarse entre sí, se especifica que es una comunicación en el muro preexistente que dividía los dos laboratorios. Por último, se señala que existe una escalera de emergencia en uno de los laboratorios que facilita la evacuación de ambos laboratorios ante una situación de emergencia. Por lo expuesto, se considera que el déficit oportunamente señalado fue subsanado.

### 3. Conclusión

Según lo expresado en la información analizada precedentemente y teniendo en cuenta las acciones planteadas el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

**LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Acreditar la carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º.

**ARTÍCULO 2º.-** Según los cronogramas de los planes de mejora presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Incorporar y regularizar los cargos docentes previstos (fecha de finalización: 2014).
- II. Implementar los mecanismos de seguimiento académico de los alumnos (fecha de finalización: 2013).
- III. Asegurar la cantidad, capacidad y disponibilidad de la infraestructura para el desarrollo de las actividades de los primeros años de la carrera, de acuerdo con el propio programa de la institución (fecha de finalización: 2013).

IV. Garantizar las medidas de seguridad en los laboratorios de docencia e investigación del Departamento de Química, de acuerdo con el propio programa de la institución (fecha de finalización: 2014).

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1068 - CONEAU - 12