

## RESOLUCIÓN N°: 91/14

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue por un período de tres años.

Buenos Aires, 17 de marzo de 2014

**Expte. N° 804-1283/12**

**VISTO:** la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue 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 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

### CONSIDERANDO:

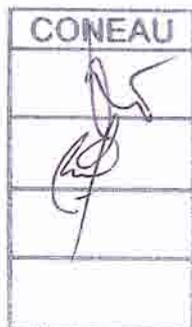
#### 1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 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 17 de abril 2012. 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 situación de la carrera y una serie de planes para su mejora.

Cumplido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 7 y 9 de mayo de 2013, 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.

La visita a la unidad académica fue realizada los días 27, 28 y 30 de mayo de 2013. 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. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del plenario y a las constataciones realizadas durante la visita, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 27 de septiembre de 2013 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó planes de mejora. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista forma parte del Anexo II de la presente resolución. Con fecha 10 de marzo de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU N° 58-11, 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. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º.

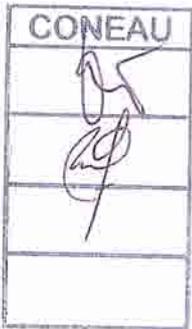
ARTÍCULO 2º.- Según los cronogramas de los planes de mejora presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

I. Desarrollar las acciones previstas en el campo de la actualización y perfeccionamiento del personal docente y de apoyo (fecha de finalización: 2016).



- II. Establecer e implementar efectivamente la distribución de funciones del personal administrativo (fecha de finalización: 2014).
- III. Aprobar por la máxima autoridad de la institución las modificaciones realizadas al plan de estudios.
- IV. Implementar efectivamente los mecanismos previstos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados (fecha de finalización: 2014).
- V. Realizar las obras tendientes a asegurar las condiciones de seguridad e higiene adecuadas en los laboratorios y espacios físicos destinados a las actividades académicas de la carrera (fecha de finalización: 2014).

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.



RESOLUCIÓN Nº 91 - CONEAU - 14

  
Dr. LUIS M. FERNÁNDEZ  
VICEPRESIDENTE  
CONEAU

  
Lic. NÉSTOR PAN  
PRESIDENTE  
CONEAU

## Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue

### 1. Contexto institucional

#### 1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería (FI) se creó en el año 1996 en el ámbito de la Universidad Nacional del Comahue. La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 3006 y la cantidad de alumnos de la carrera de Ingeniería Química durante el mismo año fue de 502.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Profesorado en Química, Licenciatura en Ciencias Geológicas, Licenciatura en Tecnología Minera, Profesorado en Física, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Petróleo, Ingeniería Civil e Ingeniería Electrónica.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: la Especialización en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente en la Construcción (acreditada por Resolución CONEAU N° 773/12, categoría C); las Maestrías en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas (acreditada por Resolución CONEAU N° 659/99, categoría C), y en Intervención Ambiental; y el Doctorado en Enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en las bases del estatuto (Ordenanza CS N° 470/09) y en la normativa del plan de estudios y son de conocimiento público.

La carrera no cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. La institución reconoce este déficit y presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo la efectivización de un plan de desarrollo en lo que respecta a la dimensión de infraestructura y equipamiento para la enseñanza de grado. Si bien se detallan los responsables del diseño del plan, no se indican acciones concretas y recursos financieros (y su fuente). Se formula un requerimiento al respecto.



## 1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas (Ordenanza CS N° 926/10). En la actualidad, la institución tiene en vigencia 7 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera. En los proyectos participan 12 docentes y 5 alumnos de la carrera. Las líneas de investigación principales son las de reactores, biotecnología y modelado y simulación.

La participación de alumnos en actividades de investigación se promueve a través del otorgamiento de becas de iniciación a la investigación (Ordenanza CS N° 446/03).

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, cabe destacar que la vinculación con el medio se canaliza a través de los grupos de transferencia, cuya actividad se enmarca en el Reglamento General de las Actividades de Transferencia y el Procedimiento de Gestión, Ejecución e Informe de las Actividades de Transferencia (Ordenanza CS N° 160/94 y Resolución CD N° 135/10). Por otro lado, las actividades de extensión se realizan sobre la base de las convocatorias que se efectúan desde la Secretaría de Extensión de la Universidad, cuyos lineamientos están establecidos en la Ordenanza CS N° 75/94. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través del otorgamiento de becas de extensión (Ordenanza CS N° 269/91). Además, la institución cuenta con una oferta de servicios a tercero relacionada con la carrera.

Asimismo, la carrera posee 21 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. La carrera cuenta con convenios para el desarrollo de prácticas y pasantías de alumnos, para el acceso y uso de documentación, para el desarrollo de actividades de investigación y de vinculación y transferencia.

Por último, la institución no cuenta con políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Al respecto, se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo la creación de una normativa específica para el desarrollo de una política permanente de actualización y perfeccionamiento del personal docente. Sin embargo, no se indican acciones precisas y el contenido de los cursos a



realizar en el marco de la política a definir. A su vez, no se detallan recursos financieros (y su correspondiente fuente). Se formula un requerimiento al respecto.

### 1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la FI está conformada por el Consejo Directivo, instancia encargada de legislar, aplicar y controlar lo relativo a la normativa académica, con arreglo a las Ordenanzas del Consejo Superior de la UNCOMA. El Consejo Directivo cuenta con 4 comisiones permanentes: Docencia y Asuntos Estudiantiles, Investigación y Extensión, Presupuesto, Administración, Interpretación y Reglamento, y Beneficios Estudiantiles. Además, como órganos ejecutivos actúan el Decanato y el Vicedecanato y las Secretarías Académica, de Investigación y Extensión, y Administrativa. Finalmente, la FI cuenta con 6 Departamentos Académicos: Química, Física, Electrotecnia, Construcciones, Mecánica Aplicada y Geología- Petróleo.

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica (la Comisión de Seguimiento de Ingeniería Química). Además, se implementan mecanismos de gestión académica tales como programar actividades que tiendan al fortalecimiento académico de la carrera y aprobar las propuestas de trabajos finales, entre otros.

La estructura administrativa cuenta con 64 agentes y está regida por la Ordenanza CS N° 440/99, aunque en esta ordenanza las funciones no están claramente identificadas, distribuidas y establecidas. Además, no se informan instancias de capacitación del personal administrativo. Por consiguiente, se formulan requerimientos.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa, tales como los brindados por el Consorcio SIU, entre otros. Cabe destacar que los sistemas informáticos están en diferentes fases de implementación, por lo cual algunas de las tareas continúan desarrollándose manualmente. El resguardo de las actas de examen está asegurado. Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.



## 2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente (Plan 1997) aprobado mediante la Ordenanza CS N° 0803/97 y modificado por las Ordenanzas CS N° 0536/00, CS N° 192/10, CS N° 1069/06, y la Resolución CD N° 093/12. El plan se desarrolla en 5 años, cuenta con 32 asignaturas obligatorias, 4 asignaturas optativas, 1 Proyecto Integrador Profesional y el requisito de suficiencia de idioma inglés. Cabe destacar que la carga horaria informada en el formulario electrónico no coincide con la establecida en la normativa (4355 horas). La institución argumenta que la diferencia se debe a la modificación de las semanas de duración del ciclo lectivo (de 15 a 16 semanas) y a la no realización de las 500 horas previstas para el desarrollo de horas de consulta, tareas de campo, actividades especiales, entre otras. No obstante, no se presenta la normativa institucional que avala estos cambios. Se formula un requerimiento al respecto.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:



Bloque curricular	Plan 1997	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	1632	750
Tecnologías Básicas	944	575
Tecnologías Aplicadas	640	575
Complementarias	256	175

La carga horaria se completa con 240 horas del Proyecto Integrador Profesional y una carga horaria mínima de 384 horas de asignaturas optativas.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de las Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan 1997
Matemática	400	896
Física	225	416
Química	50	224
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	96

Cabe mencionar que la institución consignó erróneamente como parte de la disciplina Matemática 192 horas de Métodos Computacionales I y II, cuando en estas asignaturas se dictan contenidos correspondientes a la disciplina Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática. Se formula un requerimiento al respecto.

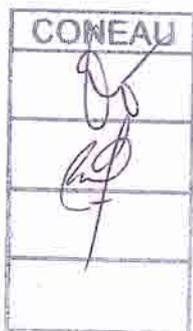
La formación práctica incluye la formación experimental de laboratorio, la resolución de problemas, actividades de proyecto y diseño, entre otras actividades. Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada (el Proyecto Integrador Profesional, aprobado por Resolución CD N° 93/12). El Proyecto Integrador Profesional tiene 3 modalidades de realización: tecnológica, científica y producción. La modalidad tecnológica tiene como objetivo que el alumno sea capaz de analizar o proyectar sobre sistemas reales o artificiales; la modalidad científica posee como objetivo que el alumno sea capaz de desarrollar un trabajo de investigación en ciencia aplicada (aplicando para ello las pautas metodológicas y conceptuales de esta rama de conocimiento); y la modalidad producción busca que el alumno realice un trabajo a partir de la práctica en empresas u organismos cuya actividad tenga un vínculo directo con la carrera. A partir del análisis de las diferentes modalidades de realización del Proyecto Integrador Profesional, se observa que según la modalidad escogida se ajusta a diferentes tipos de formación práctica: la modalidad tecnológica y la modalidad científica se ajustan a las actividades de proyecto y diseño, en tanto que la modalidad producción se relaciona con la práctica profesional supervisada. Esta diversidad también se advierte en el criterio que la institución tomó para la carga horaria de formación práctica en el formulario electrónico. Tal como señalaron las autoridades durante la visita, se asignaron 80 horas de la carga horaria del Proyecto Integrador Profesional a actividades de proyecto y diseño y 122 horas a la Práctica Profesional Supervisada atendiendo a un criterio de promedio teniendo en cuenta las elecciones que tomaron los alumnos para el



cumplimiento de este requisito curricular desde su implementación. A partir de esto, se considera que tal como está definido e implementado el Proyecto Integrador Profesional, no está garantizado que todos los alumnos realicen la PPS, con un a carga horaria mínima de 200 horas, en sectores productivos y/o servicios o en cooperación con ellos, tal como establece la Resolución ME N° 1232/01. Se formula un requerimiento al respecto.

Con respecto a la formación experimental de las asignaturas de la disciplina Física, el porcentaje de prácticas de esta índole en relación con la carga horaria total de estas asignaturas es de 12,5 % en Física I y II, 15,6% en Física III y 9% en Física IV, con lo cual se observa un predominio de clases teóricas y prácticas no experimentales. A esta situación se le suma que durante la visita a la unidad académica se informó que las prácticas de formación experimental de las asignaturas dictadas por el Departamento de Física se realizan por fuera del horario de clases, incrementando la carga horaria real de estas asignaturas. Se formula un requerimiento al respecto.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:



Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan 1997
Formación Experimental	200	345
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	436
Actividades de Proyecto y Diseño	200	336
Práctica Profesional Supervisada	200	122

Cabe destacar que la institución consignó erróneamente horas de las asignaturas Economía y Organización y Evaluación de Proyectos en el apartado de Práctica Profesional Supervisada. Se formula un requerimiento al respecto.

El plan de estudios se estructura en las siguientes áreas: Ciencias Básicas, Ciencias Tecnológicas Básicas, Ciencias Tecnológicas Aplicadas y Complementarias. El plan no incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Concretamente, no se incluyen de manera obligatoria

contenidos de fenómenos de transporte del Bloque de Tecnologías Aplicadas (se encuentran en la asignatura Fenómenos de Transporte, de carácter optativa). Se formula un requerimiento al respecto.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas y prácticas, actividades de laboratorio, actividades extra-aúlicas, entre otras actividades. El plan de estudios contempla la integración de contenidos y se promueve la integración de docentes en experiencias educacionales comunes.

En relación con los sistemas de evaluación definidos, existen evaluaciones parciales y finales, aprobación de trabajos prácticos, mecanismos de evaluación continua, entre otros. Los resultados son conocidos por los estudiantes y se les asegura su acceso. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

Finalmente, cabe señalar que la institución no ha presentado los programas analíticos correspondientes a las asignaturas que se dictan en el Centro Regional Universitario Bariloche. Se formula un requerimiento al respecto.



### 3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el régimen de concursos regulares de antecedentes y oposición (Ordenanza CS N° 745/89 para profesores y Ordenanza CS N° 462/88 para auxiliares regulares) y por un mecanismo de designación de docentes interinos (Resolución CD N° 25/86). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 122 docentes que cubren 137 cargos (a esto se suman 40 cargos de ayudantes no graduados) de los cuales 65 son regulares (el 48% del total) y 72 son interinos. 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	2	0	3	7
Profesor Asociado	0	3	1	0	10	14
Profesor Adjunto	1	12	2	0	17	32
Jefe de Trabajos Prácticos	2	11	4	0	7	24
Ayudantes graduados	1	31	14	0	0	46
Total	4	59	23	0	37	123

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	44	16	0	13	76
Especialista	0	6	3	0	4	13
Magíster	1	5	2	0	8	16
Doctor	0	4	2	0	12	18
Total	4	59	23	0	37	123



Por otro lado, se observa que la institución no presentó la totalidad de las fichas docentes correspondientes a las asignaturas que se dictan en el Centro Regional Universitario de Bariloche (solo se presentaron las fichas docentes de los responsables de las asignaturas). Se formula un requerimiento al respecto.

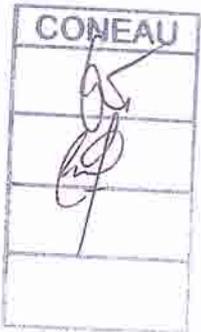
Tal como se mencionó anteriormente, la institución no cuenta con políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Al respecto, se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo la creación de una normativa específica para el desarrollo de una política permanente de actualización y perfeccionamiento del personal docente. Sin embargo, no se indican acciones precisas y el contenido de los cursos a realizar en el marco de la política a definir. A su vez, no se detallan recursos financieros (y su correspondiente fuente). Se formula un requerimiento al respecto.

#### 4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen un curso de nivelación (Resolución CD N° 227/04) organizado por el Departamento de Ingreso y Permanencia que no es condicionante para el ingreso. El curso prevé 2 módulos (Matemática e Introducción a la Vida Universitaria). Asimismo, en el asentamiento universitario de Bariloche, el ingreso es responsabilidad del Departamento de Ingreso y Permanencia del Centro Regional y según lo informado en la visita incluye cursos de Introducción a la Vida Universitaria, Matemática, Química, Física y Sistemas de Representación Gráfica, aunque no se presenta la normativa correspondiente. Se formula un requerimiento al respecto.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	106	90	154
Alumnos	523	493	502
Egresados	12	13	0



La institución cuenta con becas de ayuda económica, de comedor y de traslado, las cuales son asignadas por el Departamento de Becas de la UNCOMA. En cuanto a las instancias de apoyo académico, existe un sistema de tutorías para el ingreso y el primer año. Durante la visita se informó que los tutores estudiantes realizan talleres para rendir finales, simulacros de exámenes, entre otras actividades. En el Centro Regional Universitario de Bariloche, las tutorías están organizadas por el Área de Ingreso y Permanencia, y se desarrollan con tutores docentes y tutores pares de segundo año en adelante. La institución no ha presentado la totalidad de la información correspondiente al rendimiento de los alumnos en las asignaturas dictadas en el Centro Regional, lo cual impide evaluar los resultados del funcionamiento de este sistema. Se formula un requerimiento al respecto.

Asimismo, la institución no cuenta con mecanismos formales para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. Al respecto, se presenta un plan de mejoras que si bien tiene como objetivo la implementación de mecanismos efectivos de seguimiento de graduados, no contempla acciones concretas de actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional. Se formula un requerimiento al respecto.

## 5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La FI desarrolla sus actividades en una sede central ubicada en la ciudad de Neuquén. Además, en el asentamiento universitario de la ciudad de Bariloche se dictan asignaturas del bloque de Ciencias Básicas. La institución cuenta con instalaciones para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio. Además, se dispone de acceso a equipamiento informático. Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

La institución cuenta con 27 laboratorios para el desarrollo de actividades académicas de la carrera: Aula Laboratorio de Física (Bariloche), Física – Laboratorio 1, Física – Laboratorio 2, Absorción Atómica, Biolixiviación, Caracterización de Materiales, Docencia de Microbiología y Biotecnología, Docencia Química, Ensayos no Destructivos, Fisicoquímica (docencia), Fisicoquímica (investigación), Ingeniería de Reactores y Procesos Químicos, Investigación de Microbiología y Biotecnología, Máquinas Eléctricas y Mediciones Eléctricas y Electrónicas, Máquinas Hidráulicas, Metalografía, Microscopía Electrónica, Operaciones Unitarias, Plaguicidas, Propiedades Mecánicas de Materiales Poliméricos, Química (Bariloche), Recuperación de Suelos Regionales, Tecnología de los Alimentos, Química Analítica, Química Orgánica, Sala de Informática (Bariloche), y Sala de Informática y Estudio.



En cuanto a las condiciones de seguridad e higiene, cabe destacar que el Laboratorio de Física (Bariloche) y los Laboratorios 1 y 2 de Física no cuentan con extintores. Asimismo, el laboratorio de Caracterización de Materiales sufre filtraciones de agua que ponen en riesgo los equipos que se encuentran allí. Esta situación se agrava si se considera que en ese espacio se encuentra el tablero eléctrico del edificio de la unidad académica. Además, tanto la Sala de Informática como la biblioteca del asentamiento universitario de Bariloche cuentan con extintores de incendio inadecuados para los requerimientos de este tipo de instalaciones. Por otro lado, los laboratorios de Docencia Química, Química Analítica y Química Orgánica presentan inadecuados sistemas de evacuación de gases y ventilación y también carecen de lavajos. Además, el Laboratorio de Microbiología y Biotecnología no cuenta con salida de

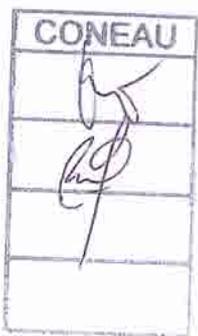
emergencia, carece de extintor de incendios y posee un inadecuado sistema de extracción de gases y ventilación. Se formula un requerimiento al respecto.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Servicio de Higiene y Seguridad del Trabajo de la UNCOMA. Se presenta un informe de evaluación de riesgos de higiene y seguridad laboral elaborado por este servicio tanto para la sede de Neuquén como para el asentamiento universitario de Bariloche.

La biblioteca de la UNCOMA está ubicada en la ciudad de Neuquén y brinda servicios durante 12 horas diarias de lunes a sábados. El personal afectado asciende a 25 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen servicios informáticos, internet wi-fi, servicio de préstamos, hemeroteca y disponibilidad de consulta y estudio.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 5273 libros relacionados con la carrera. De acuerdo a lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como UNIRED, Red Bireme, LILACS, RENICS, Latindex, Base OPAC, entre otras. Asimismo, la carrera cuenta con una biblioteca en el Centro Regional Bariloche para las asignaturas de Ciencias Básicas.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.



De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Definir un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad de la carrera.

Requerimiento 2: Definir y desarrollar políticas institucionales en el campo de la actualización y perfeccionamiento del personal docente y de apoyo.

Requerimiento 3: Definir y establecer la distribución de funciones del personal administrativo.

Requerimiento 4: Garantizar que la carga horaria del plan de estudios sea coherente con la normativa institucional.

Requerimiento 5: Garantizar que las prácticas de formación experimental de las asignaturas dictadas por el Departamento de Física se realicen en el marco de la carga horaria establecida por la normativa.

Requerimiento 6: Con respecto a la Práctica Profesional Supervisada:

a) asegurar que la totalidad de los alumnos realicen la práctica en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos;

b) garantizar que la práctica tenga una carga horaria mínima de 200 horas reloj.

Requerimiento 7: Garantizar el dictado obligatorio de los contenidos de fenómenos de transporte del bloque de Tecnologías Aplicadas.

Requerimiento 8: Asegurar la existencia de mecanismos efectivos de apoyo académico para los alumnos con su correspondiente información documentada.

Requerimiento 9: Definir e implementar mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.

Requerimiento 10: Garantizar condiciones de seguridad e higiene adecuadas en los laboratorios destinados a las actividades académicas de la carrera.

Requerimiento 11: Cargar correctamente la siguiente información en el formulario electrónico:

a) la carga horaria de Métodos Computacionales I y II en la disciplina Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática;

b) desvincular la carga horaria de las asignaturas Economía y Organización y Evaluación de Proyectos de la Práctica Profesional Supervisada en el apartado correspondiente a los tipos de formación práctica;

c) cargar la totalidad de las fichas docentes correspondientes a las asignaturas que se dictan en el Centro Regional Universitario de Bariloche;

d) presentar la totalidad de la información correspondiente al rendimiento de los alumnos en las asignaturas dictadas en el Centro Regional.

Requerimiento 12: Presentar la siguiente información del Centro Regional Universitario Bariloche:



- a) programas analíticos correspondientes a las asignaturas que se dictan allí;
- b) normativa relacionada con el ingreso a la unidad académica.



## Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue

Requerimiento 1: Definir un plan de desarrollo explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad de la carrera.

### Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presenta un plan de desarrollo que tiene como acciones la implementación de actividades prácticas de experimentación en masa y reactores, la mejora de conectividad en el campus universitario, la efectivización de concursos docentes, la optimización del uso del espacio físico, entre otras acciones. Se detallan responsables, cronograma de actividades, recursos humanos, financieros y físicos, e indicadores de avance.

### Evaluación:

Se considera que el plan de desarrollo presentado es adecuado y permite subsanar el déficit oportunamente señalado.



Requerimiento 2: Definir y desarrollar políticas institucionales en el campo de la actualización y perfeccionamiento del personal docente y de apoyo.

### Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presenta un plan de mejoras que tiene como acción principal la implementación de tres ciclos de formación docente en los siguientes ejes: didáctica específica, didáctica y pedagogía de la formación, y normativa institucional. Por otro lado, se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo lograr la capacitación y el desarrollo de habilidades específicas del personal no docente. Se prevé la realización de cursos sobre normativa vigente, procedimientos administrativos, manejo del Sistema SIU, técnicas de análisis y producción de textos administrativos, trabajo en equipo, comunicación y entendimiento grupal, instalaciones eléctricas, de gas y agua, actividades técnicas de

laboratorio, seguridad e higiene, informática, resolución de conflictos, y satisfacción del usuario.

Los mencionados planes detallan responsabilidades, recursos humanos y físicos, indicadores de avance y cronograma de ejecución. Se prevé la inversión total de \$ 432.100 (recursos propios).

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 3: Definir y establecer la distribución de funciones del personal administrativo.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo establecer una nueva estructura administrativa adaptada al Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 366/06. Se presenta el anteproyecto que define la estructura orgánica y las funciones. Se prevé presentar la propuesta al rectorado de la Universidad en octubre de 2013, discutirlo y aprobarlo en la Paritaria Local No Docente entre marzo y junio de 2014, y aprobarlo por Consejo Superior entre julio y septiembre de 2014. Se detallan recursos físicos y responsables.



Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 4: Garantizar que la carga horaria del plan de estudios sea coherente con la normativa institucional.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presenta la Resolución CD N° 154/13 que solicita al Consejo Superior el ajuste de la carga horaria del plan de estudios a las 16 semanas de duración de los cuatrimestres y la eliminación de las 500 horas previstas para el desarrollo de

horas de consulta, tareas de campo y actividades especiales tal como establece la resolución de aprobación del plan de estudios. Se prevé su aprobación en diciembre de 2013.

**Evaluación:**

Se considera que la acción prevista permitirá subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 5: Garantizar que las prácticas de formación experimental de las asignaturas dictadas por el Departamento de Física se realicen en el marco de la carga horaria establecida por la normativa.

**Descripción de la respuesta de la institución:**

En la Respuesta a la Vista se informa que los docentes del Departamento de Física se comprometieron a ajustar las prácticas de formación experimental establecidas dentro de la carga horaria prevista en el plan de estudios. Para ello se readecuarán los cronogramas y se hará un monitoreo de la realización de las prácticas. Los responsables del seguimiento de este monitoreo son el Director del Departamento de Física, el Coordinador del Bloque Curricular Común de la Comisión de Coordinación de las Carreras de Ingeniería y la Secretaria Académica.



**Evaluación:**

Se considera que las acciones realizadas y aquellas previstas permiten subsanar el déficit oportunamente señalado.

**Requerimiento 6: Con respecto a la Práctica Profesional Supervisada:**

- a) asegurar que la totalidad de los alumnos realicen la práctica en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos;
- b) garantizar que la práctica tenga una carga horaria mínima de 200 horas reloj.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se informa que se modificó el plan de estudios (Resolución CD N° 173/13) de la carrera, ajustando el Proyecto Integrador Profesional a las características de la práctica profesional supervisada, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01. La resolución de modificación establece que la práctica debe desarrollarse en sectores productivos o de servicios o en cooperación con ellos, con una carga horaria mínima de 240 horas.

Evaluación:

Se considera que la modificación realizada permite subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 7: Garantizar el dictado obligatorio de los contenidos de fenómenos de transporte del bloque de Tecnologías Aplicadas.



Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se informa que los contenidos de fenómenos de transporte del bloque de Tecnologías Aplicadas son abordados en la asignatura obligatoria Fundamentos de Ingeniería Química, que además incluye los temas de balances de materia y energía en las plantas químicas. Los aspectos macroscópicos de los transportes son abordados en las asignaturas Ingeniería de las Reacciones Químicas I y Operaciones Unitarias I. Por otro lado, se presenta la Resolución CD N° 194/13 que solicita al Consejo Superior la modificación del plan de estudios, incorporando la asignatura optativa Fenómenos de Transporte en carácter de obligatoria. Esta modificación contemplará a aquellos alumnos que ingresen a partir del año 2012.

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit oportunamente señalado.

Requerimiento 8: Asegurar la existencia de mecanismos efectivos de apoyo académico para los alumnos con su correspondiente información documentada.

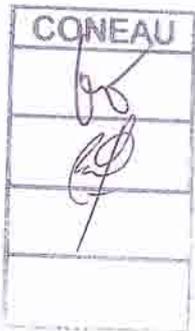
Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presentan la Resolución CD N° 82/10 -que establece el funcionamiento del Área de Ingreso y Permanencia del Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB)- y la Disposición de la Secretaría Académica N° 5/13 (que indica los módulos establecidos para el curso de ingreso del CRUB). Además, se presenta la información correspondiente al rendimiento académico de los alumnos en las asignaturas dictadas en el CRUB.

Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 9: Definir e implementar mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.



Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo construir los mecanismos para afianzar, promocionar y estimular la continuidad de la relación entre los graduados y la unidad académica. Se prevén como acciones la realización del empadronamiento de egresados, la realización de encuestas periódicas a fin de relevar temáticas de interés de los graduados, incluir vínculos de redes sociales y acceso a bolsa de trabajo en la página web de la FI, y publicar en la web la oferta de todos los cursos. Estas acciones se realizarán en octubre de 2013. Además, se prevé la implementación del programa UNO x UNO, que consiste en una ayuda económica o en la facilitación para la realización del Proyecto Integrador Profesional por parte de los graduados. Está previsto que este programa se implemente en marzo de 2014. Se detallan recursos humanos, físicos y responsables. Se prevé la inversión de \$ 364.500 (recursos propios).

Evaluación:

Se considera que las acciones previstas permitirán subsanar el déficit oportunamente señalado.

Requerimiento 10: Garantizar condiciones de seguridad e higiene adecuadas en los laboratorios destinados a las actividades académicas de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se informa que se colocaron extintores en el Laboratorio de Física (Bariloche), en los laboratorios 1 y 2 de Física y en Microbiología y Biotecnología. Además, se adecuaron los extintores de la Sala de Informática y de la biblioteca del asentamiento universitario de Bariloche. Finalmente, se colocaron lavajos en los laboratorios de Docencia Química, Química Analítica, Química Orgánica, y Microbiología y Biotecnología.

En cuanto a la salida de emergencia y el sistema de evacuación de gases y ventilación del Laboratorio de Microbiología y Biotecnología se informa que no se requiere una salida de emergencia, debido a las dimensiones del laboratorio, la poca cantidad de personas que alberga y la proximidad de salidas de emergencia en recintos vecinos. No obstante, se ha retirado la heladera, la biblioteca y otros elementos a fin de dejar liberado el camino hacia las puertas de salida.

En cuanto al sistema de evacuación de gases y ventilación de los laboratorios de Docencia Química, Química Analítica y Química Orgánica, se informa que se prevé su adecuación para marzo de 2014 (con un costo total de \$ 7000; recursos propios). En cuanto al Laboratorio de Caracterización de Materiales, se prevé realizar el arreglo de las filtraciones existentes para marzo de 2014 (con un costo de \$ 7000; recursos propios).



Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas con respecto al Laboratorio de Física (Bariloche), a los laboratorios 1 y 2 de Física, a la Sala de Informática y a la biblioteca del asentamiento universitario de Bariloche, así como la colocación de lavajos en los laboratorios de Docencia Química, Química Analítica, Química Orgánica, y Microbiología y Biotecnología son adecuadas y permiten subsanar el déficit señalado.

Por otro lado, se considera que la respuesta brindada con respecto a la salida de emergencia del Laboratorio de Microbiología y Biotecnología es satisfactoria.

En cuanto a las acciones establecidas para la instalación de un sistema de evacuación de gases y ventilación en los laboratorios de Docencia Química, Química Analítica, Química Orgánica, y Microbiología y Biotecnología y respecto a las obras pautadas para el Laboratorio de Caracterización de Materiales se considera que permitirán subsanar el déficit oportunamente señalado.

Requerimiento 11: Cargar correctamente la siguiente información en el formulario electrónico:

- la carga horaria de Métodos Computacionales I y II en la disciplina Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática;
- desvincular la carga horaria de las asignaturas Economía y Organización y Evaluación de Proyectos de la Práctica Profesional Supervisada en el apartado correspondiente a los tipos de formación práctica;
- cargar la totalidad de las fichas docentes correspondientes a las asignaturas que se dictan en el Centro Regional Universitario de Bariloche;
- presentar la totalidad de la información correspondiente al rendimiento de los alumnos en las asignaturas dictadas en el Centro Regional.



Descripción de la respuesta de la institución:

- en la Respuesta a la Vista se presentó una nueva versión del formulario electrónico que consigna la carga horaria de las asignaturas Métodos Computacionales I y II en la disciplina Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática. A partir de ello, la nueva carga horaria de las disciplinas del bloque de Ciencias Básicas es la siguiente:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan 1997
Matemática	400	720
Física	225	416
Química	50	224
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	228

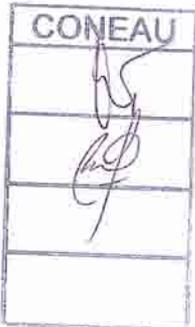
- b) en la nueva versión del formulario electrónico se desvincularon las asignaturas Economía y Organización y Evaluación de Proyectos del apartado de formación práctica destinado a la Práctica Profesional Supervisada;
- c) en la nueva presentación del formulario electrónico se consignaron las fichas docentes correspondientes a los docentes que dictan clases en el CRUB;
- d) en la Respuesta a la Vista se presentó la información relacionada con el rendimiento de alumnos de las asignaturas que se dictan en el CRUB.

#### Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit señalado.

Requerimiento 12: Presentar la siguiente información del Centro Regional Universitario Bariloche:

- a) programas analíticos correspondientes a las asignaturas que se dictan allí;
- b) normativa relacionada con el ingreso a la unidad académica.



#### Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se presentan los programas analíticos de las asignaturas que se dictan en el CRUB y la normativa relacionada con el ingreso a la unidad académica.

#### Evaluación:

Se considera que la información presentada permite subsanar el déficit señalado.

Por otro lado, la institución informa que los proyectos de investigación relacionados con la carrera de Ingeniería Química son 15 y solicita la rectificación de la información. Al respecto, el Comité de Pares aclara que se tomaron como proyectos de investigación vigentes aquellos que finalizaban en 2013 o en 2014. Sin embargo, cabe destacar que en el año 2012 finalizaron 10 proyectos relacionados con la carrera con resultados en términos disciplinares.