

RESOLUCIÓN N°: 612/12

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

Buenos Aires, 26 de junio de 2012

Expte. N°: 804-0804/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral 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 Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral 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 17 y 18 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 dictamen. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 058/11.

En fecha 11 de abril de 2012 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 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 se creó en el año 1961 en la Facultad de Ingeniería Química (FIQ), en el ámbito de la Universidad del Litoral. La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 1701.

La oferta académica de la FIQ incluye las carreras de grado de Ingeniería en Materiales, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería, Ingeniería Industrial, Licenciatura en Materiales, Licenciatura en Matemática Aplicada, Licenciatura en Química y Profesorado en Química.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Doctorado en Tecnología Química (acreditado por Resolución CONEAU N° 233/11, categoría A), Doctorado en Ingeniería Química (acreditado por Resolución CONEAU N° 234/11, categoría A), Doctorado en Química (acreditado por Resolución CONEAU N° 573/06, categoría A), Doctorado en Matemática (acreditado por Resolución CONEAU N° 570/06, categoría A), Maestría en Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 571/09, categoría A), Maestría en Matemática (acreditada por Resolución CONEAU N° 661/00, categoría An), Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 442/11, categoría A), Maestría en Tecnología Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 238/11, categoría A), Maestría en Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU

Nº 239, categoría A) y la Especialización en Ciencia y Tecnología de la Leche y los Productos Lácteos (acreditada por Resolución CONEAU Nº 234/06, categoría B).

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad consta de un Decano y un Consejo Directivo. La estructura institucional de gestión vigente incluye diversas secretarías (Secretaría Académica, Secretaría de Ciencia y Técnica, Secretaría de Relaciones con el Medio, Secretaría de Planeamiento, la Dirección de Comunicación Institucional y la Dirección de Ceremonial y Relaciones Institucionales). Además, la unidad académica se encuentra organizada en unidades de docencia (Departamentos) y en unidades de investigación. Existen 8 Departamentos de docencia, a saber: el de Química, el de Física, el de Ingeniería Química, el de Ingeniería en Alimentos, el de Ingeniería Industrial, el de Industria y Gestión Ambiental y el de Materiales.

La estructura de gobierno y de conducción de la carrera de Licenciatura en Química se compone de un Director de Carrera que depende directamente de la Secretaría Académica de la Facultad.

El personal administrativo y técnico de la FIQ está integrado por 85 agentes, que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa.

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución CS Nº 256/99 que comenzó a dictarse en el año 2000. El plan tiene una carga horaria total de 3055 horas, se desarrolla en 4 años y seis meses e incluye la carrera de título intermedio de Químico Analista (Resolución CS Nº 123/02).

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por ciclo de formación necesaria, por ciclo de formación superior y la carga horaria de formación práctica.

Ciclo de Formación Necesaria	Carga horaria	
	Resolución ME Nº 344/09	Plan de estudios 2000
Áreas temáticas		
Química General e Inorgánica	400	285
Química Orgánica	400	315
Química Analítica	400	340
Fisicoquímica	400	360
Biología y Química Biológica	120	105
Matemática	300	480
Física	240	240

Estadística o Quimiometría	50	90
Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	40	0
Complementarias		
Toxicología		
Bromatología		
Microbiología		
Tecnología Química		
Química Ambiental		
Práctica Final (200 horas como mínimo)	400	480
Total de horas	2750	2695

Ciclo de Formación Superior	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Plan 2000
Optativas	200	360
Asignaturas ofrecidas por cada Unidad Académica según sus fortalezas	740	0
Total de horas	940	360

Formación práctica Ciclo de Formación Necesaria	Resolución ME N° 344/09	Plan 2000
Trabajo en laboratorio y/o campo	500	659
Práctica final	200	300
Resolución de problemas	675	820
Otras		30
Total	1375	1809
Formación práctica Ciclo de Formación Superior	564	
Trabajo en laboratorio y/o campo		0
Práctica Final		0
Resolución de problemas		0
Otras		0
Total		0*

*A esto se suman 198 horas adicionales correspondientes a la formación práctica en materias optativas/electivas llegando a un total de 198 horas, que no alcanza el mínimo establecido de 564 horas. Las 198 horas se toman de las asignaturas optativas/electivas con mayor carga horaria en formación práctica.

Se observó que el plan de estudios 2000 no cumple con la carga horaria mínima total ni con la duración establecida por la Resolución Ministerial N° 344/09.

En cuanto a la estructura general, el plan de estudios 2000 contiene 20 asignaturas obligatorias, que se distribuyen en asignaturas teóricas con clases de problemas y asignaturas

prácticas, y los contenidos se incluyen en los respectivos programas. También contempla el desarrollo de un Trabajo Final con 300 horas presenciales, asignaturas optativas correspondientes a 300 horas presenciales mínimas de cursado y una asignatura electiva de 60 horas presenciales mínimas de cursado. Las asignaturas son de cursado cuatrimestral, de 15 semanas de extensión y el Trabajo Final de régimen anual.

El idioma inglés es un requisito del plan de estudios, y para su cursado requiere 240 horas como mínimo, distribuidas en cuatro cuatrimestres de cursado presencial.

El plan no incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 344/09. Éstos son los siguientes contenidos curriculares: nociones de adsorción y coloides; conceptos de química órgano metálica, inorgánica estructural y sólidos cristalinos para el Área de Química General e Inorgánica; introducción a la termodinámica estadística, para el Área de Fisicoquímica; la célula como unidad, diferenciación y especialización celular; tejido, órgano y sistema de órganos; división celular y reproducción, para el Área de Biología y Química Biológica; Ley 24052: Ley de Residuos Peligrosos, Legislación ambiental, Ley 25675: Ley general del ambiente, para el Área de Legislación en Higiene y Seguridad Laboral; Química Ambiental y Toxicología, para el Área de Complementarias.

En el análisis realizado sobre los contenidos curriculares, no se han detectado superposiciones temáticas, se observa además un grado de profundidad suficiente en el tratamiento de los contenidos y acorde con las actividades reservadas a un Licenciado en Química. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos, asegurando la integración vertical.

La formación práctica incluye la formación experimental de laboratorio, la resolución de problemas y la práctica final, todas actividades planificadas y supervisadas por un docente. La formación práctica se lleva a cabo en los laboratorios de docencia de la Facultad.

El Trabajo Final (TF) de Grado está reglamentado por la Resolución CD N° 163/00 y se desarrolla tanto en los laboratorios del Departamento de Química como en otros laboratorios de servicios o institutos de investigación de la Facultad o de la UNL o en laboratorios de entes oficiales o empresas privadas que cuenten con el equipamiento adecuado y sean dirigidos por un profesional en ciencias químicas.

En el texto del Régimen de Enseñanza, Resolución CSU N° 170/99 y modificatorias: Resoluciones CD N°s. 507/99, 231/00, 428/00, 033/02, 053/02, 265/02, 404/06 y 583/06, se

presenta información en relación con los sistemas de evaluación (Capítulo VIII: De la Promoción), los que se consideran adecuados.

La carrera cuenta con 115 docentes que cubren 120 cargos, a los que se suman 8 cargos de ayudantes no graduados y 5 cargos de técnicos y personal de apoyo de laboratorios. De un total de 133 cargos, 77 son regulares, 36 son interinos y 7 son contratados.

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	1	2	0	7	10
Profesor Asociado	0	1	1	0	7	9
Profesor Adjunto	0	7	8	0	15	30
Jefe de Trabajos Prácticos	0	20	15	0	16	51
Ayudantes graduados	0	8	5	0	2	15
Total	0	37	31	0	47	115

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	0	10	9	0	12	31
Especialista	0	1	5	0	4	10
Magíster	0	1	9	0	13	23
Doctor	0	23	7	0	20	50
Total	0	35	30	0	49	114

Como se observa en el cuadro precedente, hay un docente que no cuenta con título de grado, pero de acuerdo con lo informado, se encuentra próximo a obtenerlo y además posee una amplia trayectoria en docencia en la Facultad.

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

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	34	57	38
Alumnos	193	191	198
Egresados	8	10	7

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la UNL, desarrollándose principalmente en dos edificios, el edificio Dr. Gollán y el edificio Dr. Damianovich. En estos espacios la FIQ cuenta con instalaciones destinadas para aulas, laboratorios, talleres, oficinas para administración, espacios para los docentes e investigadores, gabinetes de informática y una biblioteca. Además, cuenta con tres gabinetes informáticos que se utilizan para la enseñanza de los contenidos iniciales y avanzados específicos de la informática.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en la planta baja del Edificio Dr. Gollán, dispone de una superficie de 298 m² y brinda servicios en un amplio horario. El personal afectado asciende a 7 personas, quienes cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan. El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 35.000 libros y, de acuerdo con lo constatado en la visita, el acervo bibliográfico disponible para la carrera es adecuado. Además, se dispone de acceso a redes de bases de datos de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología (Portal SECyT), Science Direct, Web of Science, Harrison Online, Springer Verlag, Scopus, mathSciNet, Science y Wiley-BlackWell.

En relación con la seguridad, en el Informe de Autoevaluación se señala que la FIQ cuenta con un asesor externo que depende del programa de seguridad y vigilancia de la UNL, con el que se definen y proyectan las mejoras a realizar.

Asimismo, presenta los siguientes certificados: Certificación de Cumplimiento de las condiciones de Seguridad e Higiene, donde se anexa el Informe de Cumplimiento de las condiciones de Seguridad e Higiene en Aulas y Laboratorios de la Facultad destinados al dictado de la Carrera de Licenciatura en Química; y el Plan de Acciones Preventivas correspondientes a los incumplimientos de la normativa vigente.

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

2.2.1. La cantidad de convenios vigentes vinculados con el desarrollo de actividades de la carrera es insuficiente.

En la Respuesta a la Vista la institución informa que se firmaron 14 convenios para la realización de prácticas y pasantías de alumnos con empresas de envergadura o el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (IDTEC); dos convenios vinculados al acceso y uso de documentación e información con el Consejo Nacional de Investigaciones

Científicas y Técnicas y con la University of Western, Australia; 7 convenios para el intercambio, actualización y perfeccionamiento docente con instituciones tales como la Universidad de Bologna, la Facultad de Química, Bioquímica y Física de la Universidad Nacional de San Luis, la Universidad de Granada y una empresa; 7 convenios para la realización de actividades de investigación científica aplicadas al campo tecnológico/proyectual con instituciones tales como la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la Universidad de Guadalajara y 5 convenios para la realización de actividades de transferencia y vinculación firmados con la Municipalidad de Santo Tomé y diversas empresas, entre otros. La institución incorporó al Formulario Electrónico la información correspondiente y adjuntó la documentación. A partir del análisis de la información presentada se considera que las acciones realizadas subsanan el déficit oportunamente señalado.

2.2.2. El plan de estudios vigente presenta las siguientes debilidades:

- a) no cumple con la carga horaria mínima total ni con la duración teórica establecida;
- b) no cumple con la carga horaria mínima establecida para las áreas temáticas de Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Fisicoquímica, Biología y Química Biológica y Legislación en Higiene y Seguridad Laboral correspondientes al Ciclo de Formación Necesaria;
- c) no cumple con la carga horaria mínima establecida para el Ciclo de Formación Necesaria y para el Ciclo de Formación Superior;
- d) no cumple con la carga horaria mínima establecida para las asignaturas ofrecidas por la unidad académica según sus fortalezas correspondientes al Ciclo de Formación Superior;
- e) no cumple con la carga horaria mínima establecida para la formación práctica correspondiente al Ciclo de Formación Superior;
- f) no incluye los siguientes Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución Ministerial N° 344/09: nociones de adsorción y coloides; conceptos de química orgánica, inorgánica estructural y sólidos cristalinos del Área de Química General e Inorgánica; introducción a la termodinámica estadística del Área de Fisicoquímica; la célula como unidad, diferenciación y especialización celular; tejido, órgano y sistema de órganos; división celular y reproducción del Área de Biología y Química Biológica; Ley 24052: Ley de Residuos Peligrosos, Legislación ambiental, Ley 25675: Ley general del ambiente del Área de

Legislación en Higiene y Seguridad Laboral; y de química ambiental, toxicología y bromatología del Área de Complementarias;

En el Informe de Autoevaluación la institución detectó estos déficits y en consecuencia presentó un plan de mejoras con el objetivo de modificar tanto la duración de la carrera, llevándola a 5 años, así como el plan de estudios vigente para incrementar la carga horaria total e incorporar los Contenidos Curriculares Básicos (CCB) faltantes de acuerdo con lo señalado precedentemente.

Entre las actividades planificadas durante el primer semestre del año 2012 figuraban: la constitución de una comisión para la elaboración de un plan de estudios, la formulación de un anteproyecto del nuevo plan de estudios, la discusión del anteproyecto en la comunidad universitaria (docentes, graduados y estudiantes de la carrera) y la elaboración del proyecto final. Para la segunda parte del 2012 se preveía la elevación del nuevo plan de estudios al Consejo Directivo y al Consejo Superior para su aprobación, mientras que desde la segunda parte del año 2012 hasta el primer semestre del año 2014 se proponía diseñar e implementar un plan de transición para los alumnos que se encuentren cursando el plan de estudios vigente. Se presentó un detalle de los responsables, de los recursos involucrados y además se indicó que los fondos serán aportados por la propia unidad académica y la universidad. Sin embargo, se consideró que los plazos detallados en el cronograma no permitirían subsanar a corto y/o a mediano plazo los déficits mencionados con respecto al plan de estudios vigente. Por lo tanto, se consideró que las actividades vinculadas con la modificación, aprobación y futura implementación del nuevo plan de estudios y su correspondiente plan de transición, no fueron planificadas para ser realizadas en un tiempo razonable, teniendo en cuenta la actual situación deficitaria reconocida por la institución.

En la Respuesta a la Vista, la institución informa que aprobó, por Resolución CD N° 096/12 una modificación del plan de estudios 2000 de la carrera de Licenciatura en Química en el que se incluye dentro de las asignaturas obligatorias Química Inorgánica II (115 horas), Separaciones Analíticas (120 horas), Legislación Ambiental (40 horas), Química Ambiental (90 horas), Técnicas Analíticas Avanzadas (90 horas) y Calidad en los Laboratorios (45 horas) con los objetivos, contenidos mínimos, bibliografía y cargas horarias detalladas en los anexos correspondientes.

Asimismo, incluye como obligatorias las asignaturas Química y Legislación de Alimentos (que aumenta su carga horaria a 120 horas) y Ciencia de los Materiales (90 horas), que anteriormente eran optativas.

Por otra parte, aumenta la carga horaria de Química Orgánica I y II a 140 horas, Fisicoquímica I y II a 135 y 130 horas, Química Analítica Instrumental a 150 horas, Microbiología General a 120 horas, Elementos de la Industria Química a 105 horas y Trabajo Final a 320 horas. La normativa establece que en todos los casos, las horas que se agregan deben aplicarse al desarrollo de actividades de formación práctica.

Además, la mencionada resolución incorpora el contenido nociones de adsorción y coloides a Química General; disminuye la carga horaria a 120 horas para Química Analítica Orgánica; aumenta la carga horaria en Química Biológica incorporando los contenidos de célula como unidad, diferenciación y especialización celular, tejido, órgano y sistema de órganos, división celular y reproducción; modifica la denominación de Química Inorgánica por Química Inorgánica I y de Estadística y Elementos de Quimiometría por Estadística y Elementos de Quimiometría, aumentando la carga horaria a 120 horas y modifica la denominación de Fundamentos de Estructura Molecular y Espectroscopia a Química Cuántica y Espectroscopia, aumentando su carga horaria a 135 horas e incorporando el contenido introducción a la termodinámica estadística.

Por otro lado, se elimina el carácter obligatorio de la asignatura informática y disminuye la carga horaria de la asignaturas electivas de 360 a 240 horas a la vez que establece requerimiento de aprobar 2 asignaturas optativas de, como mínimo, 90 horas de carga horaria y 1 asignatura electiva de, como mínimo, 60 horas de carga horaria. Las asignaturas optativas se han dividido en dos tipos, A y B, de acuerdo al número de horas aplicadas al desarrollo de actividades de formación práctica (coloquios, problemas y trabajos prácticos de laboratorio). Las asignaturas optativas tipo A son aquellas con, al menos, 48 horas aplicadas al desarrollo de actividades de formación práctica, el resto de las optativas son de tipo B. Se requiere que, al menos, una de las dos optativas sea del tipo A.

Por último, la Resolución CD N° 096/12 define el actual esquema de correlatividades y las pautas de transición entre el plan de estudios 2000 y las modificaciones establecidas para adecuarse a la Resolución ME N° 344/09. La institución prevé la implementación de la modificatoria al plan de estudios para el año 2013, con una carga horaria total de 3760 horas y se desarrollará en 5 años. El plan comprende un total de 27 asignaturas obligatorias con una

carga horaria de 3200 horas presenciales de cursado, el desarrollo de un Trabajo Final con 320 horas presenciales, asignaturas optativas correspondientes a 180 horas presenciales mínimas de cursado y una asignatura electiva de 60 horas presenciales mínimas de cursado. Las asignaturas son de cursado cuatrimestrales, de 15 semanas de extensión y el Trabajo Final de régimen anual.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por ciclo de formación necesaria, por ciclo de formación superior y la carga horaria de formación práctica.

Ciclo de Formación Necesaria	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Modificatoria Resolución CD N° 096/12
Áreas temáticas		
Química General e Inorgánica	400	400
Química Orgánica	400	400
Química Analítica	400	400
Fisicoquímica	400	400
Biología y Química Biológica	120	120
Matemática	300	330
Física	240	240
Estadística o Quimiometría	50	50
Legislación en Higiene y Seguridad Laboral	40	40
Complementarias		400
Toxicología		0
Bromatología		20
Microbiología		10
Tecnología Química		10
Química Ambiental		40
Práctica Final (200 horas como mínimo)	400	320
Total de horas	2750	2780

Ciclo de Formación Superior	Carga horaria	
	Resolución ME N° 344/09	Modificatoria Resolución CD N° 096/12
Optativas	200	240
Asignaturas ofrecidas por cada Unidad Académica según sus fortalezas	740	740
Total de horas	940	980

Formación práctica Ciclo de Formación Necesaria	Resolución ME N° 344/09	Modificatoria Resolución CD N° 096/12
Trabajo en laboratorio y/o campo	500	749
Práctica Final	200	320
Resolución de problemas	675	831
Otras		0
Total	1375	1900
Formación práctica Ciclo de Formación Superior	564	
Trabajo en laboratorio y/o campo		245
Práctica final		0
Resolución de problemas		266
Otras		0
Total		511*

* La Resolución CD N° 096/12 establece que el alumno debe elegir 2 asignaturas electivas con una carga horaria de 90 horas y una de 60 horas, mientras que una de ellas debe tener 48 horas como mínimo dedicadas a actividades de formación práctica. Entre las asignaturas electivas ofertadas que no alcanzan las 48 horas ninguna dedica menos de 6 horas para actividades de formación práctica, lo que permite alcanzar un total de 565 horas como mínimo de carga horaria en formación práctica en el Ciclo de Formación Superior.

En relación con las pautas de transición, la Resolución CD N° 096/12 establece que las asignaturas nuevas Química Analítica Orgánica, Separaciones Analíticas, Química Ambiental, Legislación Ambiental y todas las que hayan sufrido cambios de carga horaria, contenidos y denominación se dictarán con la nueva modalidad a partir del primer cuatrimestre de 2013, mientras que las asignaturas nuevas Química Inorgánica II, Técnicas Analíticas Avanzadas y Calidad en los Laboratorios se dictarán a partir del segundo cuatrimestre de 2013. Asimismo, todas las asignaturas que hayan sufrido un cambio de carga horaria inferior o igual a 30 horas o que hayan cambiado su denominación serán homologadas automáticamente con la asignatura que le dio origen.

Por último, todos los alumnos que hayan ingresado antes de 2012 y opten por cambiarse a lo establecido en dicha modificatoria homologarán sus asignaturas de acuerdo con la tabla de equivalencias establecida en la mencionada resolución. No obstante, anualmente se dictará un Seminario Intensivo durante el período que dure la transición entre el plan de estudios vigente y el nuevo plan de estudios, que incluirá los temas que se agregaron a las actividades curriculares del plan vigente que siguen siendo obligatorias. Este seminario incluirá contenidos tales como adsorción y coloides (Química General),

introducción a la termodinámica estadística (Química Cuántica y Espectroscopía) o la célula como unidad, diferenciación y especialización celular; tejido, órgano y sistema de órganos; división celular y reproducción (Química Biológica). Se considera que las acciones llevadas a cabo permiten subsanar los déficits señalados.

2.2.3. Deficiencias referidas a las condiciones de seguridad e higiene:

- a) el laboratorio de Química Analítica "Dr. Ángel Mantovani" no posee salida de emergencia;
- b) el laboratorio de Química Inorgánica no posee señalización de la salida de emergencia;
- c) el laboratorio de Microbiología posee una infraestructura edilicia y de servicios anticuada y poco adecuada, sumado a un estado higiénico inapropiado en cuanto a las exigencias para el trabajo en la especialidad;
- d) los laboratorios de Ensayos Físicos de papeles, alimentos y otros materiales, de Refino y formación de hojas y el laboratorio Central de Servicios Analíticos (en el Edificio Dr. Damianovich) no poseen salidas de emergencia.

En el Informe de Autoevaluación la institución reconoció la necesidad de realizar un mejoramiento de las condiciones de seguridad en los laboratorios de docencia, presentando un plan de mejoras que preveía refuncionalizar y modificar los laboratorios. Como objetivo específico se proponía dotar a los laboratorios ubicados en el Edificio Dr. Gollán de condiciones de infraestructura y seguridad acordes a las necesidades actuales. Se presentó un detalle de los responsables y de los recursos involucrados. Además, se indicó que el monto asignado es de \$30.000 por laboratorio para mejoras en higiene y seguridad, estimando que son 5 laboratorios los que requieren tal acondicionamiento. El cronograma de actividades preveía la proyección de las refuncionalizaciones para el año 2012, mientras que la implementación de las medidas de seguridad en los laboratorios estaba prevista para el segundo semestre del año 2013 y el año 2014.

En cuanto a la situación de los laboratorios y planta piloto del Edificio Dr. Damianovich, la institución no reconoció déficits frente a una eventual situación de riesgo ni presentó planes de mejora.

A partir del análisis del plan presentado, se consideró que si bien la institución identificó la situación deficitaria en términos de seguridad de los laboratorios de docencia en el Edificio Dr. Gollán, no reconoció la situación de los espacios de investigación y docencia del Edificio Dr. Damianovich. Asimismo, no especificó cuáles son los laboratorios a refuncionalizar, como tampoco el modo en que se implementarán las medidas para subsanar

tales situaciones. También se observó que los plazos establecidos para la refuncionalización o adecuación de las condiciones de seguridad no aseguran, en un tiempo prudente, la superación del déficit señalado, repercutiendo de manera negativa en la utilización segura de los laboratorios por parte de los alumnos para el desarrollo de las actividades prácticas.

En la Respuesta a la Vista la institución actualiza el plan de mejoras presentado con la Autoevaluación. En este sentido, señala con respecto al aseguramiento de las condiciones de seguridad en los laboratorios de Química Analítica y Química Orgánica que se prevé la construcción de una salida de emergencia en el Laboratorio de Química Analítica, así como la construcción y colocación de la señalética correspondiente en ambos laboratorios. Las obras se encuentran en ejecución y la institución prevé su finalización en el primer semestre de 2012.

En relación con el Laboratorio de Microbiología, la institución informa que se realizó el cableado nuevo de la instalación eléctrica, junto con otras tareas de refuncionalización.

Respecto del aseguramiento de las condiciones de seguridad e higiene en el edificio Damianovich, se informa que ha comenzado la modernización de los montantes y líneas centrales del servicio de agua y el reacondicionamiento del total del paquete de sanitarios.

Con respecto al Laboratorio de Ensayos Físicos de papel, alimentos y otros materiales de refino y formación de hojas la institución informa que prevé la colocación de una salida de emergencia en el extremo Sur del laboratorio con su respectiva señalética, así como la inclusión de un barral antipánico como accionamiento.

En relación con el Laboratorio Central de Servicios Analíticos, la institución informa que cumple con las recomendaciones efectuadas por personal del cuerpo de Bomberos Zapadores de la Provincia de Santa Fe. En este sentido, se indica que el laboratorio cuenta con una puerta barrera contrafuego que independiza en dos el piso del Laboratorio Central con un lugar de uso (espacio servido) y un núcleo circulatorio autónomo (espacio sirviente). Además, cuenta con suministro eléctrico independiente del ascensor en relación a la provisión del sector de laboratorios con el fin de, ante un siniestro, cortar la energía en el total del Edificio sin afectar el ascensor.

Asimismo, de acuerdo con el informe de seguridad, el laboratorio cuenta con dos ingresos/egresos con dimensiones acordes (1 m. de ancho) para actuar como salida de emergencia y se informa que se prevé la colocación de señalética instructiva para situaciones de riesgo y la adaptación de una de las puertas de ingreso como salida de emergencia.

Además, se encuentra prevista la provisión y colocación de 35 detectores de humo, 8 detectores de Hidrógeno, 8 palancas Fire y su correspondiente cableado en el Edificio Gollán y la provisión y colocación de 22 detectores de humo, 10 palancas Fire y su cableado en Edificio Damianovich, así como la compra e instalación de campanas de flujo laminar y bioseguridad en el Instituto INLAIN y en el Laboratorio de Microbiología.

Para la concreción de las actividades mencionadas la institución prevé el uso de fondos disponibles en la propia unidad académica, en la Dirección de Obras y Servicios Centralizados de la Universidad y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva por \$100.000. Los responsables son el Decano, el Secretario de Relaciones con el Medio, la Directora de la Carrera, la Unidad de Proyectos Especiales y la Dirección de Construcciones Universitarias.

Se considera que la ejecución de las acciones previstas permitirá subsanar los déficits oportunamente señalados.

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 Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral 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. Aprobar las modificaciones del plan de estudios por todas las instancias estatutarias correspondientes.

II. Garantizar las condiciones de seguridad de los laboratorios de los edificios Dr. Gollán y Dr. Damianovich, así como sus condiciones edilicias e higiénicas.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 612 - CONEAU - 12