

## **Expte. N° 804-0812/11**

### **Anexo**

Informe de Evaluación de la carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

#### 1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1: Incorporar y regularizar los cargos docentes previstos (fecha de finalización: 2014).

En la primera fase de acreditación se consideró que la cantidad de docentes auxiliares era insuficiente para el dictado de las asignaturas del primer año de la carrera.

Para cumplir con el compromiso se incorporaron docentes en el Área de Química, Matemática y Física. En el Área de Química se designaron 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 (Ordenanzas CA N° 913/12 y N° 1208/12). En el área de Matemática se designaron 1 Profesor Adjunto interino con dedicación simple para la asignatura Matemática, 2 Jefes de Trabajos Prácticos interinos con dedicación simple para las asignaturas Cálculo I y Álgebra Lineal y 3 Ayudantes Graduados interinos con dedicación simple para Cálculo I, Matemática y Lógica (Ordenanzas CA N° 918/12 y N° 1209/12). En el área de Física, mediante la Ordenanza CA N° 845/12 se designaron 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 de Estudios 2012.

También se concursaron, regularizaron y efectivizaron 7 cargos docentes: 2 cargos de Ayudantes Graduados para Química General e Inorgánica y Química Orgánica, 3 cargos de Ayudantes Graduados con dedicación simple para Cálculo I, Matemática y Lógica y 2 cargos de Jefe de Trabajos Prácticos para Cálculo I y Álgebra.

A continuación se presenta el cuadro donde se indica la cantidad de docentes Auxiliares Graduados (Jefe de Trabajos: JTP y Ayudantes Graduados: AG) por área, asignados a los cursos de los dos primeros años de la carrera para los años 2011 y 2015:

Año/Categoría	2011		2015	
	JTP	AG	JTP	AG
Área Química <sup>a</sup>	11	7	21	20
Área Matemática <sup>b</sup>	4	2	5	3
Área Física <sup>c</sup>	2	2	6	4

<sup>a</sup> 6 asignaturas: Taller Introductorio de Química; Química General; Química Inorgánica I; Química Orgánica I y II; Química Analítica General (y sus equivalentes de Plan 2007).

<sup>b</sup> 4 asignaturas: Análisis Matemático I y II; Álgebra; Estadística (y sus equivalentes de Plan 2007).

<sup>c</sup> 2 asignaturas: Física A y Física B.

Del análisis de la información presentada, se considera que la cantidad de docentes auxiliares es suficiente para el dictado de las asignaturas del primer año de la carrera y se concluye que se cumplió con el compromiso.

Compromiso N° 2: Implementar los mecanismos de seguimiento académico de los alumnos (fecha de finalización: 2013).

En la primera fase de acreditación se observó que la carrera no disponía de mecanismos formales de seguimiento académico de los alumnos. Por tal motivo se comprometió a realizar el seguimiento de los alumnos utilizando los datos proporcionados por el sistema de gestión ALUWEB y a implementar el SIU-Guaraní.

La institución a través de la Ordenanza OCA N° 1509/12 facultó a la Comisión Asesora Específica de Carrera (CAEC) a realizar el seguimiento académico de los estudiantes y a generar informes anuales sobre el rendimiento en términos de cantidad de materias cursadas en el primer cuatrimestre, finales aprobados en el primer año, porcentaje de aprobación de las asignaturas, tasa de egreso y seguimiento de la puesta en marcha del nuevo plan de estudios. Durante la visita se tuvo acceso al informe elaborado por esta comisión a partir de la Base de Datos del sistema de gestión de alumnos ALUWEB. Sin embargo, este sistema informático no permite efectuar consultas estadísticas directas, por lo que se considera necesario que el Sistema SIU Guaraní esté operativo, que de acuerdo con la información recabada durante la visita se encuentra en la fase de migración de datos.

Por lo expuesto, se considera que queda pendiente la puesta en marcha del Sistema SIU Guaraní.

Compromiso N° 3: 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).

En la primera fase de acreditación se detectó que las aulas y los laboratorios disponibles para el cursado de las asignaturas de los primeros años de la carrera eran insuficientes.

Para cumplir con el compromiso la institución realizó una serie de acciones que fueron constadas durante la visita: se habilitaron dos bandas horarias de cursada para las asignaturas con mayor cantidad de alumnos; se creó un cargo de Subsecretario de Coordinación que se ocupa, entre otras tareas, de la gestión de las aulas; se habilitó el uso de un aula con capacidad para 80 personas que es utilizado por los cursos numerosos de los primeros años (Análisis Matemático I, Álgebra, Introducción a la Química, Química Orgánica I, Química Orgánica II y Química Inorgánica I) y se incorporaron 6 aulas con capacidad variable entre 40 y 160 personas cada una. Estas aulas se ubican dentro del lugar disponible que dejó tras su mudanza la Biblioteca Central, situada desde el año 2015 en un nuevo espacio dentro del Complejo Universitario. Esta obra se financió con presupuesto proveniente del Ministerio de Educación a través de los programas de mejora de la calidad de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU).

Se informa que desde el año 2016 la institución alquila un nuevo espacio ubicado a 15 cuadras del Complejo Universitario denominado "Anexo". En este ámbito se desarrollan las clases dirigidas a los ingresantes que cursan en horario vespertino el Taller "Leer y pensar la ciencia" del "Curso introductorio de matemática" y las asignaturas del primer año, comunes a otras carreras. Durante la visita se constató que la situación edilicia del "Anexo" en términos de espacio físico y de seguridad resulta inadecuada. En efecto, se observó que el estado de los techos es deficitario, dado que en algunos casos la mampostería se encuentra próxima al derrumbe. Además, la única salida hacia el exterior es a través de un estrecho pasillo y una puerta vidriada que no cumple con las medidas de seguridad y señalización pertinentes. Estos déficits ponen en riesgo la seguridad de los alumnos, de los docentes y del personal de la Facultad.

En relación con los laboratorios se constataron mejoras que incluyen la remodelación del espacio intermedio entre los laboratorios N°5 y N° 6 (que implicó la creación de un nuevo laboratorio para la carrera de Bioquímica) y el intercambio de los espacios entre las asignaturas Química General/Química Inorgánica I (que originariamente utilizaban el laboratorio 5). Esta distribución de espacios mejoró los ámbitos donde se realizan actividades

prácticas en asignaturas como Química General y Química Inorgánica. Se abrieron comisiones adicionales de trabajos prácticos en asignaturas numerosas que se comparten con otras carreras. Entre otras, cabe mencionar Introducción a la Química, Química General e Inorgánica, Química Inorgánica, Química Inorgánica y Química Analítica I y fue posible concentrar todas las actividades prácticas en el Complejo Universitario.

También, se remodeló y adecuó el laboratorio de Instrumental del Departamento de Química (Laboratorio N° 3). Según lo constatado durante la visita éste cuenta con instalaciones que aseguran un buen funcionamiento de los equipos (aire acondicionado, gabinete para tubo de gases) y las condiciones de seguridad son adecuadas.

Por lo expuesto, resulta necesario adecuar de manera inmediata y perentoria las condiciones de infraestructura en el “Anexo” a fin de que la carrera cuente con aulas suficientes para los ingresantes que cursan en horario vespertino. Además, en los pasillos donde se ubican las aulas en el nuevo espacio dentro del Complejo Universitario se debe mejorar la señalética e incorporar hidrantes en caso de incendios.

Compromiso N° 4: 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).

En la primera fase de acreditación se detectó que los laboratorios de docencia e investigación del Departamento de Química carecían de salidas de emergencia así como de espacios adecuados e independientes para ubicar los cilindros de gases comprimidos, los solventes y para almacenar los residuos generados.

Para cumplir con el compromiso la institución realizó una serie de acciones que fueron constatadas durante la visita: se construyó un gabinete con puertas corredizas para el almacenamiento de cilindros de gases presurizados en el Laboratorio N° 3 de instrumentación del nivel +2; se adquirieron cilindros de gas destinados a los laboratorios N° 8 de docencia y N°4 de investigación; se adecuó la señalética de los laboratorios de docencia e investigación; se repararon las campanas de extracción en los laboratorios de docencia y se aseguraron las condiciones de seguridad en los espacios de circulación que cuentan con hidrantes en caso de incendio. Se invirtió el sentido de apertura de las puertas en los laboratorios N° 7 y N° 8 del Complejo Universitario y se adecuó el espacio destinado a pañol /droguero, según las normas de seguridad requeridas bajo la supervisión específica de Área de Seguridad e Higiene. Sin embargo, aún queda pendiente la inversión del sentido de apertura de las puertas en los

laboratorios N° 5 y N° 6. Esta situación se ve agravada porque además en una de las puertas del laboratorio N° 5 hay un mueble que impide una correcta circulación.

Por lo expuesto, resulta perentorio realizar la inversión del sentido de apertura de las puertas en los laboratorios N° 5 y N° 6 en los que la evacuación está comprometida.

2. Aspectos del funcionamiento de la carrera no considerados en las consignas precedentes.

La institución cuenta con un nuevo Estatuto Universitario, aprobado por la Asamblea Universitaria el día 03/09/2012. Esta modificación le permitió dar agilidad al llamado a concursos, situación que favoreció el cumplimiento del compromiso N° 1.

En la actualidad existen 11 proyectos de investigación vigentes vinculados con temáticas de la carrera, de los cuales 6 son de investigación básica y 5 de investigación aplicada. Las temáticas principales de estos proyectos están relacionadas con procesos fotoinducidos y propiedades catalíticas, así como el diseño de dispositivos moleculares y la utilización de compuestos nitrogenados, azufrados y de intervalencia. También se estudian productos naturales como protectores (de radiación y de plagas - antimicrobianos naturales). En estos participan 16 docentes con una dedicación promedio anual para investigación de 13 horas semanales.

Con respecto a las actividades de vinculación con el medio, actualmente se desarrolla una actividad relacionada con la temática de la carrera denominada “Capacitación sobre la problemática ambiental asociada a la presencia de contaminación en aguas superficiales” Además, durante el período 2012-2015 se realizó la actividad de extensión titulada “Agua Segura: un problema de calidad ambiental en los barrios de 2 de Abril y Estación Camet”.

La carrera posee 2 convenios vigentes celebrados con dos laboratorios. Estos convenios tienen como objetivo desarrollar de manera conjunta, los aportes en el área de la capacitación, investigación, extensión y cualquier otra actividad específica o docente que resulte de interés común.

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), tal como se establece en la Resolución CONEAU N° 1068/12 de acreditación por 3 años:

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
Total	3	54	6	1	50	114

El siguiente cuadro refleja la situación actual del cuerpo académico de la carrera:

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	23	8	0	2	33
Especialista	0	2	0	0	0	2
Magíster	0	2	0	0	3	5
Doctor	0	51	1	0	48	100
Total	0	78	9	0	53	140

Como se observa en los cuadros precedentes, en el período 2012-2015 se incrementó la cantidad de docentes de la carrera de 114 a 140. Además, se aumentó el número de docentes con formación académica de posgrado en 30 doctores.

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

Año	2013	2014	2015
Ingresantes	29	17	12
Alumnos	118	106	103
Egresados	5	4	10

A partir de la información suministrada por el sistema de gestión ALUWEB surge que para la mayoría de las materias de primer año los porcentajes de aprobación son cercanos al 50% y con niveles más bajos en algunas asignaturas. Por ejemplo, en Introducción a la Química y Física A, el porcentaje de aplazos es de 35%. Por este motivo, se implementaron tutorías de apoyo académico. Al respecto, cabe mencionar que en las entrevistas realizadas durante la visita, los alumnos mencionaron que no hacían uso del sistema de tutorías. Por lo tanto, se recomienda difundir los mecanismos de apoyo a los estudiantes, especialmente en las asignaturas del ciclo básico.

El plan de estudios 2007 aprobado por la Ordenanza C.S. N° 1927/07 comenzó a dictarse en el año 2008 y fue modificado por las Ordenanzas C.S N° 041/08, N° 475/08, N° 476/08, N° 287/09, N° 607/10, N° 1040/10 y N° 1177/10. Tiene una carga horaria total de 3956 horas y se desarrolla en 5 años. Cabe señalar que este plan no se adecua a la Resolución Ministerial N° 344/09 dado que no cumple con la carga horaria mínima establecida para las

áreas temáticas de Físicoquímica, Legislación en Higiene y Seguridad Laboral y de Complementarias del Ciclo de Formación Necesaria; 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; tampoco cumple con la carga horaria de formación práctica del Ciclo de Formación Superior; ni 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.

El plan de estudios 2012, aprobado por la Ordenanza C.S. N° 1996/12, entró en vigencia en el año 2013 y se ajusta a la carga horaria por Ciclo de Formación Necesaria y por Ciclo de Formación Superior según la presentación CONEAU Global. 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. El Plan 2012 incluye los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial.

Cabe señalar que a partir de la revisión de las tesinas de grado, se observan proyectos de muy buen nivel que en la mayoría de los casos superan ampliamente las expectativas y necesidades de un trabajo final de graduación.

En la Ordenanza C.S. N° 1996/12 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.

Del análisis de la información presentada y de lo constatado en la visita, se observaron problemas con respecto a la transición de los alumnos entre ambos planes de estudio. Esta situación repercutió negativamente dado que 2 asignaturas que son obligatorias del Plan 2012, Electroquímica y Química Orgánica III, no se han dictado para los alumnos del Plan 2008 que optaron por pasar al Plan 2012. Esta medida significa que si la institución no implementa acciones en forma inmediata, los alumnos que cambiaron de plan verán extendida en un año la duración de su carrera. Esta situación constituye un déficit que se debe subsanar.

### 3. Conclusión

Por lo expuesto, se evidencia que la institución ha resuelto los déficits de la carrera relacionados con la cantidad de docentes auxiliares en las asignaturas de primer año y con la falta de mecanismos formales de seguimiento académico de los alumnos.

Además subsisten los siguientes déficits para los cuales no se han propuesto las acciones adecuadas:

1. No está contemplado un plan de transición adecuado entre el Plan 2008 y el Plan 2012.
2. Las condiciones de infraestructura y seguridad en las aulas del edificio “Anexo” son deficitarias.
3. En los laboratorios N° 5 y N° 6 del Complejo Universitario las puertas abren hacia adentro. Además, en el laboratorio N° 5 está obstruida la salida de una de las puertas.
4. En los pasillos donde se ubican las aulas en el nuevo espacio del Complejo Universitario no existe señalética ni hidrantes en caso de incendios.
5. El Sistema SIU Guaraní no se encuentra implementado.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Difundir los mecanismos de apoyo académico a los estudiantes, especialmente para las asignaturas del ciclo básico.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Licenciatura en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

1. Evaluación de la respuesta a los déficits

Déficit 1: No está contemplado un plan de transición adecuado entre el Plan 2008 y el Plan 2012.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa sobre las estrategias diseñadas para beneficiar a la mayor cantidad de estudiantes con las mejoras introducidas en el Plan 2012. Se presenta un detalle de los alumnos del Plan 2008 que optaron por cambiar al Plan 2012 y cursaron las asignaturas Higiene y Seguridad Laboral y Procesos Químicos a partir del año 2015 y 2015. Estas son asignaturas que contienen contenidos curriculares básicos para las áreas temáticas de Legislación en Higiene y Seguridad Laboral y Complementarias del Ciclo de Formación Necesaria.

Con respecto a la transición de los alumnos entre ambos planes de estudio en las asignaturas Electroquímica y Química Orgánica III (ambas obligatorias del Plan 2012), se informa que la Comisión Asesora Especifica de la Carrera en el mes de junio de 2016 convocó a todos los estudiantes del Plan 2008 que optaron por pasar al Plan 2012 para ofrecerles el dictado de estas 2 asignaturas en el segundo semestre del año 2016. Dado que ningún estudiante manifestó interés en cursarlas en el próximo semestre, la institución dispuso seguir adelante con el cronograma previsto en el plan de transición y ofrecer el dictado de la asignatura Fundamentos de Bromatología en el segundo semestre de 2016 e implementar el resto de las asignaturas en 2017.

Evaluación:

Se observa que se ha contemplado un plan de transición entre el Plan 2008 y el Plan 2012. Por lo tanto, el déficit ha sido subsanado.

Déficit 2: Las condiciones de infraestructura y seguridad en las aulas del edificio “Anexo” son deficitarias.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que desafectó el Anexo, sito en Juan B Justo 2550, a las actividades de docencia de la carrera de Licenciatura en Química, en virtud de estar

utilizándose las aulas construidas en el nuevo espacio ubicado en el Complejo Universitario, como consecuencia de la mudanza de la biblioteca Central. Se informa que en este ámbito que es de uso compartido con otras carreras de la Universidad, y cuenta con 6 aulas de capacidad variable entre 40 y 160 personas cada, se incorporó señalética en los pasillos y se instalaron 7 matafuegos. Se adjuntan fotografías como documentación respaldatoria.

Por lo expuesto, se considera que el déficit señalado ha sido subsanado.

Déficit 3: En los laboratorios N° 5 y N° 6 del Complejo Universitario las puertas abren hacia adentro. Además, en el laboratorio N° 5 está obstruida la salida de una de las puertas.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que se liberó espacio en el pasillo del Laboratorio N° 5 al trasladar la estufa de cultivo celular a una nueva sala que fue construida para tal fin. Se adjuntan fotografías como documentación respaldatoria. Por otra parte, la institución prevé la instalación de puertas con cierre antipánico en los laboratorios N°5 y N°6 que presentan apertura hacia afuera. De acuerdo con la Ordenanza CS N° 1585/15 el financiamiento proviene de la Universidad (monto: \$42.000) y las actividades finalizarán en el año 2016.

Evaluación:

Se considera que con las acciones previstas se subsanará el déficit en un plazo razonable.

Déficit 4: En los pasillos donde se ubican las aulas en el nuevo espacio del Complejo Universitario no existe señalética ni hidrantes en caso de incendios.

Descripción de la respuesta de la institución:

Como ya fue señalado al tratar el déficit N° 2, en el espacio ubicado en el Complejo Universitario, se incorporó señalética en los pasillos y se instalaron 7 matafuegos. Se adjuntan fotografías como documentación respaldatoria. Además, el Servicio de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Universidad prevé realizar un estudio (fecha de finalización: agosto de 2016) de carga de fuego, a fin de determinar las necesidades y concretar la compra de hidrantes en caso de incendio.

Evaluación:

Se presentan fotografías que evidencian las mejoras realizadas con respecto a la instalación de la señalización de seguridad en el nuevo espacio del Complejo Universitario. Además, las acciones pendientes de ejecución con respecto a la implementación de las

medidas de seguridad ante incendios en el edificio de la Facultad (compra de hidrantes) subsanará el déficit en un plazo razonable.

Déficit 5: El Sistema SIU Guaraní no se encuentra implementado.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que finalizó la carga de datos del sistema ALUWEB al SIU Guaraní y que a partir del segundo cuatrimestre del año 2016 el SIU Guaraní estará operativo.

Evaluación:

Se considera que la acción pendiente de ejecución subsanará el déficit en un plazo razonable.

Por último, cabe mencionar que se atendió a la recomendación formulada acerca de la difusión de los mecanismos de apoyo académico a los estudiantes y se adjunta documentación (afiche), donde consta la promoción de las tutorías para Química General. Este mecanismo que comenzó a regir a partir del ciclo lectivo 2016, estará a cargo de un equipo de 5 tutores estudiantes que tendrán por tarea la de orientar a los alumnos en la nivelación, preparación y planificación de problemas de seminarios y tareas previas para los trabajos de laboratorio.

## 2. Conclusión

Por lo expuesto, se evidencia que la institución se encuentra realizando acciones para subsanar algunos de los déficits de la carrera relacionados con la puesta en marcha del Sistema SIU Guaraní, con la modificación del sentido de apertura de las puertas de los laboratorios N° 5 y N° 6 del Complejo Universitario y con la implementación de medidas de seguridad ante incendios en el edificio de la Facultad (compra de hidrantes).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** 804-0812/11 R ANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.