

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1:

Adquirir el equipamiento previsto para garantizar la realización de las actividades de formación práctica relacionadas con el contenido de manejo de los sólidos (fecha de finalización: 2013).

Evaluación del Comité de Pares:

En la Resolución CONEAU N° 1248/12 que acreditó la carrera por 3 años la institución se comprometió a adquirir equipamiento para el desarrollo de las actividades de formación práctica vinculadas con el contenido de manejo de sólidos.

En la presentación actual se informa que durante el período 2012-2013 se incorporó el siguiente equipamiento:

- 1 equipo vibrador Zonytest EJR 2000 tipo RO-TAP con fondo ciego y switch de 2 posiciones;
- tamices malla ASTM N° 200, N° 140, N° 100, N° 50, N° 30, N° 70 y N° 20;
- 1 tamiz industrial de malla N° 100 que no pertenece a una serie estandarizada. Se trata de un tamiz de tipo vibratorio continuo, con leve pendiente hacia la zona de descarga. El movimiento vibratorio es transmitido mediante un eje excéntrico conectado al motor de un agitador de frecuencia variable.

Los equipos de tamizado fueron colocados en el Laboratorio de Operaciones y Procesos y son utilizados para la formación práctica de las asignaturas Operaciones Unitarias I e Introducción a la Tecnología de Alimentos y también en las actividades de investigación asociadas al Departamento de Ingeniería Química.

En la asignatura Operaciones Unitarias I se incorporaron 2 trabajos prácticos de laboratorios: el primero, sobre tamices y análisis por tamizado, tiene por objetivo que los estudiantes comprendan las diferencias entre el análisis granulométrico diferencial y el acumulativo; y el segundo trabajo práctico, titulado Determinación de la eficiencia de un tamiz, se centra en el cálculo de la eficiencia de un tamiz tipo industrial, analizando los factores que pueden afectarla y estableciendo los criterios para asegurar su mejora.

En la actividad curricular Introducción a la Tecnología de Alimentos se emplea la serie de tamices en trabajos de laboratorio con el objetivo de identificar la calidad de los productos farináceos y contrastarlos con los requerimientos granulométricos establecidos por el Código Alimentario Argentino (CAA) para harinas en general y otros productos.

Además, el equipamiento se utilizó en 3 Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) para caracterizar suelos y sedimentos, y analizar la eficiencia de operaciones unitarias.

El Comité de Pares considera que con la adquisición del equipamiento detallado la formación práctica vinculada con el manejo de los sólidos está garantizada. Por lo tanto, el compromiso ha sido cumplido.

Compromiso N° 2:

Incrementar la cantidad de docentes e investigadores de la carrera que cuenten con formación de posgrado en las temáticas centrales de la disciplina (fecha de finalización: 2015).

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación de la carrera se consideró que la cantidad de docentes con formación de posgrado en temáticas centrales de la disciplina era insuficiente y que prevalecía la formación en Gestión Ambiental y Educación. En consecuencia, la institución se fijó como objetivos el mantenimiento del programa de becas de formación de posgrado, el fortalecimiento de la Dirección de Posgrado, el dictado de cursos sobre temáticas específicas de la carrera para el cuerpo docente del Departamento de Ingeniería Química, la incorporación de posgraduados al Departamento y de graduados recientes en actividades de investigación.

En la presentación actual se informa la incorporación al cuerpo docente de 1 Doctor especializado en estudios de Adsorción con el cargo de Profesor Adjunto y dedicación exclusiva en la cátedra Ingeniería de las Reacciones Químicas. Según se informa en la Autoevaluación, también se incorporó 1 Doctor especializado en Ciencias de los Materiales; sin embargo, esta última incorporación no se refleja en el Instructivo CONEAU Global. Se solicita cargar la ficha correspondiente.

Además se informa que 2 docentes del Departamento reciben incentivos para la realización de sus estudios doctorales. Uno de ellos es docente de la asignatura Integración III y se encuentra cursando el Doctorado en Ingeniería Química de la Facultad Regional de Buenos Aires; el otro es docente de Integración I y está cursando el Doctorado en Ingeniería con mención Materiales de la Facultad Regional de La Plata.

El Comité de Pares considera que se ha incrementado la cantidad de docentes que cuentan con formación de posgrado en temáticas centrales de la disciplina. Por lo tanto, considera que el compromiso se ha cumplido.

Compromiso N° 3:

Garantizar las condiciones de seguridad en el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos (fecha de finalización: 2013).

Evaluación del Comité de Pares:

Durante la primera fase de acreditación de la carrera se observó que el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos no contaba con una salida de emergencia.

En la presentación actual, la institución informa que se construyó una salida de emergencia a un punto de encuentro exterior, se desarrollaron y colocaron planos de evacuación, se delimitaron los pasillos de seguridad en el Laboratorio y se instalaron enrejados de protección alrededor de 2 equipos. Además, se completó la señalética del Laboratorio y se realizaron inspecciones (supervisadas y firmadas por un profesional especializado) sobre compresores, aislación de las instalaciones eléctricas y de potencia, y mediciones de intensidad lumínica. También se construyó el piso del Laboratorio con un ajuste de las tapas de inspección y protecciones para el riesgo eléctrico, y se elaboraron los procedimientos de seguridad para la realización de cada práctica.

Durante la visita realizada por el Comité de Pares a la unidad académica se constató la realización de las acciones mencionadas. Se considera que el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos cuenta con condiciones de seguridad propicias. Por lo tanto, el compromiso se ha cumplido.

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

De acuerdo con lo informado, en los últimos años se incrementó la oferta de posgrado de la unidad académica, compuesta actualmente por especializaciones en Higiene y Seguridad en el Trabajo, en Ingeniería Ambiental, en Ingeniería en Calidad y en Tecnología de los Alimentos; y por maestrías en Tecnología Ambiental, en Ingeniería en Calidad y en Tecnología de los Alimentos.

En la Resolución CONEAU N° 1248/12 se informó que la carrera contaba con 4 proyectos de investigación relacionados con temáticas específicas de Ingeniería Química. En estos proyectos participaban 11 docentes y 16 alumnos de la carrera.

En la presentación actual, se observa que la carrera cuenta con 2 proyectos de investigación vigentes que se relacionan con temáticas específicas de la disciplina. Estos proyectos son:

1. Análisis de aprovechamiento de materiales de tapas metálicas tipo corona (01/01/2016-31/12/2017);
2. Estudios sobre tres especialidades de ingeniería: Electrónica, Mecánica y Química. formación, desarrollo profesional y sectores demandantes (01/01/2015-31/12/2016).

En estos proyectos participan 5 docentes y 2 alumnos. De los docentes, 1 tiene título de Magíster, posee categoría II en el Programa de Incentivos y dispone de 20 horas totales; 2 tienen título de Especialista y cuentan con 25 y 5 horas totales cada uno; y por último 2 cuentan con título de Grado y poseen 1,54 y 10 horas totales de dedicaciones cada uno.

El Comité de Pares considera que la cantidad de proyectos de investigación específicos de la carrera y los docentes involucrados en estos proyectos es baja. Esta situación se considera deficitaria. Además, en el Instructivo CONEAU Global no se distingue la proporción de horas que cada uno de los docentes investigadores dedican a estas actividades. Por lo tanto, se solicita incluir esta información.

En los últimos tres años, la carrera de Ingeniería Química desarrolló una actividad de vinculación que tuvo como contraparte a la Secretaría de Políticas Universitarias. El tipo de actividad fue de transferencia y tuvo como objetivo la promoción de actividades científico tecnológicas para el desarrollo de proyectos de inclusión social y productiva. En el Instructivo CONEAU Global no se detalla la participación de docentes ni estudiantes y se indica que esta actividad finalizó el 30 de diciembre del año 2014. En la actualidad, la carrera no informa actividades de vinculación, lo cual se considera insuficiente y constituye un déficit.

Durante el período 2013-2015 la carrera de Ingeniería Química mantuvo y celebró convenios de bienestar estudiantil, de asistencia técnica, de investigación y de transferencia con organismos públicos de gobierno, con una universidad extranjera y con una organización no gubernamental. Sin embargo, en la actualidad no se observan convenios vigentes. Esta situación se considera deficitaria.

En síntesis, el Comité de Pares considera que las actividades de vinculación con el medio así como los estudiantes y docentes que participan en ellas, y los convenios que incluyen a la carrera son insuficientes. Debido a ello se formula un déficit.

La carrera tiene un plan de estudios vigente que comenzó a dictarse en 1995, cuyo texto ordenado se presenta en la OCS N° 1028/04. La carga horaria total del Plan es de 3.872 horas.

Se observa que la OCS N° 1028/04 no fue adjuntada en la sección correspondiente del Instructivo CONEAU Global. Se solicita incluir esta normativa en el anexo correspondiente.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro, según lo consignado en el Instructivo CONEAU Global:

Bloque Curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1995 Adecuado
Ciencias Básicas	750	984
Tecnologías Básicas	575	864
Tecnologías Aplicadas	575	1160
Complementarias	175	336

La carga horaria se completa con 528 horas de asignaturas electivas y 200 horas de Práctica Profesional Supervisada (PPS).

Se observa que la PPS fue cargada en el Bloque de Tecnologías Aplicadas, cuando corresponde hacerlo en el punto Otros Contenidos. Se solicita corregir este error de carga.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas, según el Instructivo CONEAU Global, se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1995 Adecuado
Matemática	400	504
Física	225	240
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	120

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria, según lo consignado en Instructivo CONEAU Global, es la siguiente:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1995 Adecuado
Formación experimental	200	313
Resolución de problemas de ingeniería	150	465
Actividades de proyecto y diseño	200	225
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan de estudios incluye la PPS reglamentada a través de la OCS N° 973/03, donde se establece que esta actividad puede realizarse en sectores productivos o de servicios y también en proyectos de desarrollados en la Facultad. Para realizar esta actividad, el alumno debe

presentar un plan de trabajo que es evaluado por el Docente Supervisor (propuesto por el Consejo Departamental). Para aprobar esta instancia interviene un Tribunal Evaluador que, junto al Docente Supervisor, evalúa el trabajo realizado por el alumno.

El Comité de Pares considera que el plan de estudios vigentes cumple con los contenidos curriculares básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 correspondientes a la especialidad.

En relación con el cuerpo docente, actualmente la carrera cuenta con 104 docentes que cubren 142 cargos, de los cuales 9 son regulares, 111 son interinos, 21 concursados y 1 contratado.

Se observa que hubo cambios relevantes en la estructura de dedicaciones del cuerpo docente de la carrera con respecto a la primera fase de acreditación.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo, según la Resolución CONEAU N° 1248/12:

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	1	33	13	8	7	62
Especialista	1	7	0	4	1	13
Magíster	0	5	2	0	3	10
Doctor	0	3	0	0	1	4
Total	2	48	15	12	12	89

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo, según el Instructivo CONEAU Global:

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	17	35	9	0	3	64
Especialista	4	11	7	0	1	23
Magíster	7	0	4	2	1	14
Doctor	0	1	1	1	0	3
Total	28	47	21	3	5	104

Del análisis de ambos cuadros se observa que aumentó la cantidad de integrantes del cuerpo docente (de 89 a 104). Además, la cantidad de docentes con dedicaciones iguales o mayores a 20 horas disminuyó (de 39 a 29) y la cantidad de docentes con dedicaciones menores o iguales a 19 horas se incrementó (de 50 a 75).

El Comité de Pares advierte que la distribución de las dedicaciones docentes compromete el desarrollo de las actividades de investigación y vinculación con el medio tal como se mencionó más arriba.

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

Año	2013	2014	2015
Ingresantes	60	101	107
Alumnos	407	456	462
Egresados	5	13	6

El Comité de Pares advierte la inexistencia de un mecanismo orientado al seguimiento formal y sistemático de graduados, lo que se considera deficitario.

Por último, durante la visita a la institución el Comité de Pares observó que el Laboratorio de Biotecnología no posee puerta de emergencia ni lavaojos, lo que se considera deficitario.

3. Se detallan a continuación los déficits aún existentes:

Déficit 1: la cantidad de proyectos de investigación específicos de la carrera y los docentes involucrados en estos proyectos es escasa.

Déficit 2: no existen actividades de vinculación con el medio, ni convenios para llevarlas a cabo.

Déficit 3: la estructura actual de dedicaciones del cuerpo docente afecta negativamente el desarrollo de las actividades de investigación y vinculación con el medio

Déficit 4: la carrera no posee un mecanismo orientado al seguimiento formal y sistemático de graduados.

Déficit 5: el Laboratorio de Biotecnología no posee puerta de emergencia ni lavaojos.

Déficit 6: en el Instructivo CONEAU Global,

- no se cargó la proporción de horas que cada docente que participa en actividades de investigación dedica a las mismas;
- no se adjuntó la OCS N° 1028/04 en la sección correspondientes del Instructivo CONEAU Global;
- la PPS no se cargó en el punto correspondiente (Otros Contenidos);
- cargar la ficha docente del Doctor especializado en Ciencias de los Materiales (que se informa en la Autoevaluación).

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Evaluación de la respuesta a los déficits

Déficit 1: La cantidad de proyectos de investigación específicos de la carrera y los docentes involucrados en estos proyectos es escasa.

Descripción de la respuesta de la institución:

Además de los 2 proyectos mencionados en el Informe de Evaluación denominados “Análisis del aprovechamiento de materiales de tapas metálicas tipo corona” 2016-2017 y “Estudios sobre tres especialidades de ingeniería: Electrónica, Mecánica y Química. Formación, desarrollo profesional y sectores demandantes” 2015-2016, la institución consigna 2 actividades de investigación denominadas “Formación Inicial en Ingenierías y Carreras Tecnológicas” (2016-2018) y “Motivación y enseñanza por formación de conceptos: articulación para construir conocimiento estocástico” (2015-2017). En los 3 proyectos vigentes participan 23 docentes de la carrera con las siguientes dedicaciones semanales: 11 docentes tienen dedicaciones igual o mayor a 40 horas, 1 tiene entre 30 y 39 horas, 7 docentes tienen entre 20 y 29 horas, 1 tiene entre 10 y 19 horas y 3 tienen dedicaciones menores a 9 horas. En cuanto a la formación, 12 docentes tienen título de posgrado (1 doctor, 7 especialistas, 4 magísteres).

Por otro lado, se informa que otros 3 proyectos de investigación se encuentran en diferentes grados de avance con respecto a su implementación, 2 de ellos en vías de homologación, denominados “Optimización del proceso de biodigestión de residuos orgánicos para la generación de energía” (2017-2018) que es la continuación del proyecto “Reducción de la fracción orgánica no reciclable de los residuos sólidos urbanos con recuperación energética” (2014-2015) y, “Aceites vegetales argentinos. Determinación de propiedades. Obtención de biodiesel y sus derivados” (2017-2019). El tercer proyecto “Desarrollo de materiales adsorbentes para su aplicación en la remoción de As V y otros contaminantes de aguas residuales y para consumo humano” (en colaboración con el Departamento de Materias Básicas 2017-2019) fue homologado pero su resolución institucional se encuentra en trámite.

Además se señala que a fin de promover actividades de investigación específicas de la carrera se prevé incrementar la cantidad de proyectos de investigación diversificados en sectores estratégicos de la industria y en particular, en relación con el diseño de una planta

piloto de proceso de recuperación de materiales valiosos provenientes de pilas y lámparas agotadas. También se contempla aumentar la cantidad de docentes que participan en estas actividades y la cantidad de horas destinadas a la investigación durante el período 2017-2019.

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares considera que tanto las actividades de investigación vigentes como las que se prevén implementar son adecuadas y cuentan con participación de docentes de la carrera. Por lo tanto, el déficit se considera subsanado. No obstante, se recomienda incrementar la cantidad de docentes que participan en proyectos específicos de Ingeniería Química.

Déficit 2: No existen actividades de vinculación con el medio, ni convenios para llevarlos a cabo.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa que se omitió la carga de las actividades de vinculación con el medio y los convenios vigentes. En total, durante los últimos 3 años se desarrollaron 16 proyectos (10 de asistencia técnica, 3 de Transferencia y 3 de Consultoría) en los que participaron 8 docentes y 66 alumnos. Además, anexa 2 convenios marco vigentes de cooperación y asistencia técnica con el Ministerio de Energía y Minería y con ENARSA S.A. y 5 convenios específicos celebrados en los últimos 3 años para la asistencia técnica, científica y tecnológica con distintas contrapartes (Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios; Unión Industrial de Avellaneda; Sociedad Operadora Ferroviaria Secretaria de Energía y RMPE Asociados S.A.).

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares considera que las actividades de vinculación con el medio vigentes y la existencia de convenios son adecuadas, por lo tanto el déficit fue subsanado.

No obstante, se recomienda incrementar la cantidad de docentes que participan actividades de vinculación en temas específicos de Ingeniería Química.

Déficit 3: La estructura actual de dedicaciones del cuerpo docente afecta negativamente el desarrollo de las actividades de investigación y vinculación con el medio.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que la estructura de dedicaciones de los docentes del Departamento de Ingeniería Química fue cargada de manera inexacta, presentándose en esta ocasión la información rectificada.

A continuación se muestra el cuadro con la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo, conforme al Instructivo CONEAU Global y a partir de las correcciones realizadas:

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	5	42	33	15	15	110
Especialista	0	12	9	1	12	34
Magíster	1	2	5	2	6	16
Doctor	0	2	1	0	1	4
Total	6	58	48	18	34	164

Con respecto a la presentación anterior, se observa que la cantidad de docentes se incrementó de 104 a 164. Además, la distribución de las dedicaciones se modificó al incrementarse de 29 a 100 la cantidad de docentes con dedicaciones iguales o mayores a 20 horas y al disminuir de 75 a 64 la cantidad de docentes con dedicaciones menores o iguales a 19 horas.

Como se señaló en el déficit 1 en los 3 proyectos vigentes participan 23 docentes de la carrera con las siguientes dedicaciones semanales: 11 docentes tienen dedicaciones igual o mayor a 40 horas, 1 tiene entre 30 y 39 horas, 7 docentes tienen entre 20 y 29 horas, 1 tiene entre 10 y 19 horas y 3 tienen dedicaciones menores a 9 horas. En cuanto a la formación, 12 docentes tienen título de posgrado (1 doctor, 7 especialistas, 4 magísteres).

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares observa que las dedicaciones del cuerpo académico son suficientes para asegurar las actividades de investigación y de vinculación con el medio, por lo tanto el déficit fue subsanado.

Déficit 4: La carrera no posee un mecanismo orientado al seguimiento formal y sistemático de graduados.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que la unidad académica cuenta con un Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados (MIG), creado por Resolución N° 484/06 del Decanato. Este Laboratorio se dedica a la investigación y análisis de los itinerarios de formación así

como los procesos de inserción laboral de los egresados de la Facultad. A través del estudio de trayectorias y seguimiento por cohorte produce datos cuantitativos y cualitativos para el análisis de los procesos definitorios de inserción laboral y profesional.

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares considera que las actividades realizadas por el Laboratorio de Monitoreo e Inserción de Graduados son adecuadas. Por lo tanto, el déficit fue subsanado.

Déficit 5: El Laboratorio de Biotecnología no posee puerta de emergencia ni lavaojos.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución adjunta un Informe Técnico con fecha de agosto de 2017, elaborado y firmado por un Ingeniero Mecánico y Laboral que señala que la Directora del Departamento de Ingeniería Química le informa que en el Laboratorio de Bacteriología no se almacenan ni manipulan productos o sustancias peligrosas o de alta combustibilidad y que las obras de mantenimiento son realizadas por personal calificado. Además, indica que durante el relevamiento del laboratorio se observó que se utiliza material descartable; la infraestructura, la iluminación y la ventilación son adecuadas; las instalaciones de los servicios de electricidad, gas y agua cumplen con las normas de seguridad y el mobiliario, equipos y pasillos permiten una adecuada circulación hacia las vías de escape. Por lo tanto, concluye que en tanto se conserven las actuales condiciones de uso la construcción de una salida de emergencia no lograría un incremento de la seguridad de las personas.

Evaluación del Comité de Pares:

El Comité de Pares considera que el informe técnico presentado sobre las condiciones de seguridad del Laboratorio de Biotecnología es consistente.

Déficit 6: en el Instructivo CONEAU Global,

- no se cargó la proporción de horas que cada docente que participa en actividades de investigación dedica a las mismas;
- no se adjuntó la OCS N° 1028/04 en la sección correspondientes del Instructivo CONEAU Global;
- la PPS no se cargó en el punto correspondiente (Otros Contenidos);
- cargar la ficha docente del Doctor especializado en Ciencias de los Materiales (que se informa en la Autoevaluación).

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que corrigió la cantidad de horas que los 4 docentes dedican al desarrollo de actividades de investigación.

También cargó la OCS N° 1028/04 que aprueba el diseño curricular de la carrera.

Por otro lado, corrigió la carga de la PPS incluyéndola en el punto correspondiente.

Por último, cargó correctamente la ficha correspondiente al Doctor especializado en Ciencias de los Materiales incorporado al cuerpo docente.

Evaluación del Comité de Pares:

Se cargaron correctamente los aspectos señalados. Por lo tanto, el déficit fue subsanado.

2. Conclusión

El Comité de Pares considera que se han subsanado los déficits detectados en la carrera. No obstante, recomienda incrementar la cantidad de docentes de la carrera que participan en actividades de investigación y vinculación con el medio relacionadas con temas específicos de Ingeniería Química.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: 804-0859/11 ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.