

Anexo

Informe de evaluación de la carrera de Ingeniería en Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia

La carrera de Ingeniería en Petróleo fue acreditada por Resolución CONEAU N° 148/14 y presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado RESFC-2017-231-E-APN-CONEAU#ME en el marco de la segunda fase del segundo ciclo de acreditación por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, que ha cumplido con el proceso de evaluación externa.

A continuación, se evalúa el cumplimiento de cada uno de los compromisos y todas aquellas modificaciones sustantivas que se han concretado con posterioridad a la última evaluación y no están relacionadas en forma directa con ellos.

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1: Incrementar las actividades de investigación relacionadas con la especialidad (en particular, los que abordan la actividad productiva) y promover la difusión de los resultados obtenidos en el marco de los proyectos.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, la institución contaba con 3 proyectos de investigación vigentes en los cuales participaban 6 docentes de la carrera y 3 alumnos. En dicha instancia el Comité de Pares evaluó que las actividades de investigación relacionadas con las temáticas específicas eran insuficientes y no tenían un impacto relevante sobre la carrera, debido al bajo número de docentes con dedicación suficiente participando y a la escasa producción de resultados. A partir de ello, la institución se comprometió a desarrollar 4 nuevos proyectos de investigación con la participación de docentes y alumnos de la carrera que, al momento de presentación de la respuesta a la vista, se encontraban en evaluación por la Secretaría de Ciencia y Técnica. Además, se mencionó que la difusión de los resultados obtenidos en el marco de los proyectos se realizaría mediante publicaciones (papers, jornadas, conferencias y en eventos organizados para estudiantes de esta especialidad, tales como la Conferencia Anual de Ingeniería en Petróleo para Latino América y el Caribe -

- LACPEC-).

En esta instancia, en el Instructivo CONEAU Global se cargaron 7 proyectos de investigación con la participación de 16 docentes. De los 7 proyectos, 1 finalizó en diciembre de 2017 y de los 6 restantes, 3 están radicados en la Sede Comodoro Rivadavia. Son los siguientes: Caracterización de Pymes de servicios petroleros en Comodoro Rivadavia; Estudio de la performance de bombas API e innovaciones para mejorar su durabilidad en pozos del distrito 5 anticlinal grande de la CGSJ y Propuesta de perforación de pozos “in fill” e innovaciones en la terminación para incrementar las reservas de petróleo en los yacimientos maduros de la cuenca GSJ. De los 3 proyectos restantes, 1 se encuentra radicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Diseño de lechadas para pozos de petróleo utilizando biopolímeros y nanotecnología -PICT- del ITPN-CONICET) y en el que no participan docentes ni alumnos de la carrera, aunque la temática tiene impacto en la carrera, y 2 no especifican radicación ya que están en evaluación externa con comienzo previsto en enero 2018 y finalización en diciembre de 2020 (Estudio del flujo en medio poroso de polímeros para recuperación asistida de petróleo y Estudio sobre posibles aplicaciones de técnicas de optimización en la industria petrolera del Golfo San Jorge).

El proyecto denominado Caracterización de Pymes de servicios petroleros en Comodoro Rivadavia comenzó en abril del año 2017 y está vigente hasta el año 2020. Cuenta con la participación de 4 docentes de la carrera: 2 de ellos tienen título de Magíster (en Gestión y Auditorías Ambientales en Ingeniería y Tecnología Ambiental, y en Ciencias de la Ingeniería Mención Administración), 2 son Ingenieros en Petróleo e Ingeniero Industrial respectivamente. Con respecto a sus dedicaciones, 2 cuentan con dedicación exclusiva y dedican 24 y 12 horas semanales respectivamente a tareas de investigación. Los otros 2 docentes no disponen de dedicación específica para tareas de investigación. Uno de ellos tiene una dedicación anual de 10 horas semanales, participa en 2 proyectos y es Ayudante Graduado en 1 materia (Termodinámica Básica); y el segundo docente tiene una dedicación total de 5 horas y es Profesor Adjunto en 1 materia (Principios de Calidad Total). En el mismo no participan alumnos de la carrera.

El proyecto Estudio de la performance de bombas API e innovaciones para mejorar su durabilidad en pozos del distrito 5 anticlinal grande de la CGSJ, que debía comenzar en el año 2014, fue postergado y comenzó a implementarse en el año 2016, motivo por el que estuvo vigente hasta abril de 2018. En este proyecto participan 4

docentes de la carrera, Ingenieros en Petróleo. El director posee una dedicación de 40 horas semanales, de las que destina 10 a las actividades de investigación. El segundo docente tiene una dedicación de 50 horas semanales y destina 12 a esta tarea. El tercer docente cuenta con una dedicación semanal de 30 horas de las cuales 6 horas son para investigación y finalmente, el cuarto docente tiene una dedicación de 10 horas de las cuales 4 dedica a la investigación. El proyecto tiene participación de 4 alumnos de la carrera. Con relación a los resultados se informa que cuenta con informe de avance del 60% habiéndose cumplimentado el Objetivo 1 y un 50% del Objetivo 2 y que al finalizar el Objetivo 2 se procederá a su publicación y difusión de la metodología del trabajo de investigación con los resultados obtenidos.

En el proyecto Propuesta de perforación de pozos “in fill” e innovaciones en la terminación para incrementar las reservas de petróleo en los yacimientos maduros de la cuenca GSJ participan 5 docentes de la carrera con títulos de Ingeniero en Petróleo. El director tiene una dedicación de 40 horas semanales y una dedicación específica para investigación de 10 horas. El otro docente cuenta con una dedicación semanal de 30 horas, de las cuales dedica 5 a tareas de investigación. Los 3 docentes restantes tienen una dedicación total de 10 horas y destinan 4 horas a la investigación. En el mismo participan 5 alumnos; en relación con la difusión de resultados se escribe que cuenta con informe de avance parcial correspondiente al primer periodo, con cumplimiento del 100% del Objetivo 1 y un 25% del Objetivo 2 y que las primeras publicaciones con la metodología aplicada y los resultados logrados, se realizarán con posterioridad al cumplimiento del Objetivo 2.

Finalmente, en los 2 proyectos en proceso de evaluación externa participarán 8 docentes y 3 alumnos de la carrera.

Cabe señalar que si bien la institución se comprometió a difundir resultados, ninguno de los 6 proyectos vigentes consigna algún producto como resultado de las investigaciones realizadas. En relación con el proyecto de investigación finalizado en diciembre de 2017 se detalla que la información experimental recogida no ha sido objeto de publicación ya que fue entregada a la empresa que lo financió como contraparte y que fijó cláusulas de confidencialidad. No obstante, se informa que se ha convenido que en 2018 se podrá realizar la presentación de resultados en un congreso del área de la industria petrolera.

El Comité de Pares considera que las acciones realizadas son satisfactorias. Sin perjuicio de ello, recomienda continuar con las acciones asumidas y procurar

mantener en vigencia un número razonable de proyectos de investigación relacionados con la actividad productiva de hidrocarburos y, principalmente, difundir los resultados alcanzados. En relación con las dedicaciones docentes, este aspecto se analizará en el Compromiso N° 2.

Compromiso N° 2: Incrementar las dedicaciones de los docentes con el fin de asegurar el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, extensión, transferencia y vinculación.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación se señaló que el cuerpo académico de la carrera no contaba con disponibilidad horaria semanal suficiente para implementar las actividades de docencia, investigación y de extensión en temáticas de la especialidad de manera adecuada, ni garantizar el desarrollo de actividades de investigación con resultados.

Por tal motivo, la carrera asumió el compromiso de incrementar la participación y dedicación de docentes en actividades de investigación y extensión y vinculación con el medio. Por ello, previó contar con al menos 3 docentes con dedicación exclusiva o 2 docentes con exclusiva y 2 con semiexclusiva, en forma adicional a lo que existía en el Departamento.

Actualmente, la carrera cuenta con 126 docentes que cubren 170 cargos. Con respecto al cuerpo docente de la carrera, el siguiente cuadro muestra la cantidad actual de docentes 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 | 2 | 55 | 21 | 6 | 3 | 87 |
| Especialista | 1 | 9 | 3 | 1 | 2 | 16 |
| Magíster | 3 | 9 | 1 | 2 | 1 | 16 |
| Doctor | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 7 |
| Total | 6 | 77 | 25 | 9 | 9 | 126 |

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 | | | | | |
|----------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
| | Menor a 9 horas | De 10 a 19 horas | De 20 a 29 horas | De 30 a 39 horas | Mayor a 40 horas | Total |
| Profesor Titular | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Profesor Asociado | 0 | 5 | 2 | 1 | 1 | 9 |
| Profesor Adjunto | 3 | 15 | 7 | 1 | 3 | 29 |
| Jefe de Trabajos Prácticos | 1 | 18 | 6 | 0 | 1 | 26 |
| Ayudantes graduados | 2 | 48 | 7 | 0 | 1 | 58 |
| Total | 6 | 88 | 23 | 3 | 6 | 126 |

En la Resolución CONEAU N° 148/14 que acreditó la carrera por 3 años, la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo era la siguiente (si el docente tenía más de un cargo, se sumaban las dedicaciones):

| Título académico máximo | Dedicación semanal | | | | | |
|-------------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|
| | Menor a 9 horas | De 10 a 19 horas | De 20 a 29 horas | De 30 a 39 horas | Mayor a 40 horas | Total |
| Grado universitario | 53 | 23 | 2 | 0 | 8 | 86 |
| Especialista | 10 | 3 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| Magíster | 10 | 1 | 1 | 0 | 3 | 15 |
| Doctor | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 |
| Total | 74 | 28 | 3 | 0 | 14 | 119 |

Al comparar los cuadros que reflejan la situación de la primera y segunda fase se observa que existe un leve incremento en la cantidad de docentes que conforman el cuerpo académico de la carrera en este período (7) y que se incrementaron las dedicaciones docentes. Se informa que en septiembre de 2017 se designaron: 1 Profesor Adjunto con dedicación exclusiva, 1 JTP con dedicación semiexclusiva y 2 Auxiliares de Primera con dedicación semiexclusiva. Todos con afectación a actividades de docencia, investigación y extensión.

Además se detalla que se prevé incorporar a los docentes con mayor dedicación a 5 nuevos proyectos de investigación que iniciarán en 2018. Estos son: Formulación de geles para recuperación mejorada de petróleo en el yacimiento Diadema; Los fundamentos técnicos de la geociencia, mecánica de rocas, esfuerzos y presiones generadas en formaciones compactas de la CGSJ y aplicaciones a la Formación D-129; Perforación direccional de alcance extendido (ERD) en trayectorias offshore desde pozos costeros en la CGSJ; Evaluación y estudio de alternativas operativas y técnicas para la recuperación de pozos canalizados en

proyectos de inyección de agua en yacimientos marginales de la CGSJ y; Estudio de los sistemas de levantamiento artificial (ALS) e innovaciones en la selección y aplicación en pozos marginales y alto WOR, para incrementar la productividad y reducir el costo operativo. La institución explica que, al momento de presentación de la Autoevaluación (diciembre de 2017), los 5 proyectos aún se encontraban en etapa de aprobación por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería (CDFI).

Por otro lado, la carrera cuenta con 3 proyectos de vinculación relacionados con actividades de asistencia técnica: Análisis de muestras de producción y de soluciones poliméricas, Calificación de Fusionistas en Electrofundición y Termofundición para uniones en conductos de polietileno y Formulación y Aplicación de Soluciones de Polímeros Gelificados para la Recuperación Asistida de Petróleo. En estos proyectos participan 4 docentes y 4 alumnos de la carrera: 2 de los docentes que participan cuentan con 10 horas de dedicación total (no informan horas específicas para vinculación); 1 docente tiene 10 horas de dedicación (de las cuales 1 es para extensión) y 1 tiene 3 horas de dedicación total y no informa para vinculación.

El Comité de Pares observa que la carrera ha reordenado e incrementado las dedicaciones de algunos docentes, para dar cumplimiento al compromiso de asegurar el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, extensión, transferencia y vinculación. No obstante, observa que en la ficha de vinculación del Instructivo CONEAU Global de 2 docentes, no se informa la dedicación específica para actividades de investigación, y de 3 docentes que realizan tareas de extensión y vinculación con el medio. Por lo tanto, es necesario que se cargue esta información correctamente.

Compromiso N° 3: Aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad de los integrantes del cuerpo académico de la carrera.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación se señaló que la carrera tenía escasa cantidad de docentes con formación de posgrado específica. Contaba con 33 docentes con titulación de posgrado, pero la mayoría no se relacionaban específicamente con Ingeniería en Petróleo.

Actualmente, son 39 docentes con titulación de posgrado: 7 de Doctor; 15 de Magíster y 15 de Especialistas. De estos, los títulos que aplican a la actividad

industrial relacionada con la producción e industrialización de hidrocarburos son: 5 Doctores, 8 Magíster y 12 Especialistas. La carrera informa que entre 2016 y 2017 se han incorporado al cuerpo docente, 3 profesionales con posgrado relacionados a la especialidad.

Del análisis de la información presentada surge que se produjo un cambio positivo desde la primera fase de acreditación. El 30% del personal docente de la carrera tiene título de posgrado, de los cuales un 64% está relacionado con las actividades de la industria de los hidrocarburos.

El Comité de Pares considera que se cumplió con el compromiso. No obstante, recomienda continuar y profundizar las tareas iniciadas para aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad de los integrantes del cuerpo académico de la carrera.

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

Cabe señalar que se presenta la Resolución CS N° 066/15 mediante la que se resuelve incorporar en el acto resolutivo del Consejo Superior que aprueba el plan de estudios de la carrera (RCS N° 048/04) “otros requisitos de egreso”: Acreditación de idioma, Práctica profesional supervisada, Estrategias comunicacionales y Relaciones humanas. Sin embargo, se considera necesario, generar y aprobar por la máxima autoridad institucional un texto ordenado del plan de estudios en el que se incluya tanto el mapa curricular como los otros requisitos de egreso de la carrera.

Por otro lado, el siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

| Año | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------|------|------|------|
| Ingresantes | 58 | 72 | 55 |
| Alumnos | 163 | 208 | 180 |
| Egresados | 3 | 0 | 5 |

3. Conclusión

Por todo lo expuesto, se concluye que si bien la carrera ha cumplido en parte con los compromisos, no ha determinado claramente las características y la magnitud de los déficits que se enumeran a continuación.

Déficit 1: No se aprobó, por la máxima autoridad institucional, un texto ordenado del plan de estudios en el que se incluya tanto el mapa curricular como los otros requisitos de egreso de la carrera.

Déficit 2: En la ficha de vinculación del Instructivo CONEAU Global de 2 docentes, no se informa la dedicación específica para actividades de investigación y de 3 docentes para las tareas de extensión.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Continuar con las acciones para mantener en vigencia un número razonable de proyectos de investigación relacionados con la actividad productiva de hidrocarburos, difundir los resultados alcanzados y aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad de los integrantes del cuerpo académico de la carrera aprovechando la oferta institucional.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería en Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia

1. Evaluación de la respuesta a los déficits

Déficit N° 1: No se aprobó, por la máxima autoridad institucional, un texto ordenado del plan de estudios en el que se incluya tanto el mapa curricular como los otros requisitos de egreso de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presenta la Resolución CS N° 111/18 mediante la que se aprueba el plan de estudios en un texto ordenado que incluye el mapa curricular completo y los “Otros requisitos de egreso”.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la documentación presentada es adecuada, por lo que se subsana el déficit.

Déficit N° 2: En la ficha de vinculación del Instructivo CONEAU Global de 2 docentes, no se informa la dedicación específica para actividades de investigación y de 3 docentes para las tareas de extensión.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se constató que la carga de la información solicitada en el Instructivo CONEAU Global fue realizada. El siguiente cuadro muestra la cantidad actual de docentes según cargo y dedicación (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

| 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 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| Profesor Asociado | 0 | 5 | 2 | 1 | 1 | 9 |
| Profesor Adjunto | 3 | 15 | 7 | 1 | 3 | 29 |
| Jefe de Trabajos Prácticos | 1 | 18 | 6 | 0 | 1 | 26 |
| Ayudantes graduados | 2 | 48 | 7 | 0 | 1 | 58 |
| Total | 6 | 88 | 23 | 3 | 6 | 126 |

Evaluación:

El Comité de Pares considera que con la nueva información presentada se ha subsanado el déficit detectado.

La institución atendió a la recomendación referida a continuar con las acciones asumidas para mantener en vigencia un número razonable de proyectos de investigación específicos de la disciplina y a aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad de los integrantes del cuerpo académico de la carrera. Para ello, se informa que en 2017 fue presentada la propuesta de cinco proyectos de investigación específicos sobre Petróleo, a iniciarse en el segundo cuatrimestre de 2018, y que se encuentran aún en la etapa de evaluación externa.

Con respecto a la difusión de los resultados de los proyectos finalizados, se dio en la propia carrera, en empresas operadoras locales, en internet, y en las jornadas anuales que realiza el Instituto Argentino del Petróleo y del Gas Golfo San Jorge, en la ciudad de Comodoro Rivadavia.

Por último, con respecto a la formación de posgrado del cuerpo académico, se informa que la única oferta sobre Petróleo que se desarrolla en la institución es la Especialización en Evaluación de Formaciones Petrolíferas y Gasíferas de la Cuenca del Golfo San Jorge de la Facultad de Ciencias Naturales, y que se dictaría nuevamente en 2019. Del cuerpo académico actual, tres docentes auxiliares han manifestado interés en su realización, y se informa, por lo tanto, que se está analizando la viabilidad de esta iniciativa. La carrera señala también que se tiene conocimiento de que en la Universidad Nacional de Cuyo así como en la Universidad Nacional del Comahue y en el ITBA se dictan posgrados específicos sobre petróleo y que se está estudiando la viabilidad de la realización de alguno de estos posgrados por parte de nuestro cuerpo docente.

Conclusión

Por lo expuesto, se evidencia que la institución subsanó todos los déficits señalados.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: EX-2017-12821471-APN-DAC#CONEAU ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.