

## Anexo

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

La carrera de Ingeniería Industrial fue acreditada por Resolución CONEAU N° 141/14 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: Implementar actividades de investigación que aborden temáticas relacionadas con la carrera, promover la participación de los docentes y los estudiantes en estas actividades y la difusión de los resultados obtenidos en este marco.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de la acreditación, la institución contaba con 9 proyectos en los que participaban 16 docentes y 12 alumnos de la carrera. No obstante, estos proyectos no abordaban temáticas directamente relacionadas con la carrera. En este marco, el Comité de Pares consideró que el impacto de las actividades de investigación sobre la carrera era insuficiente, por lo cual la misma se comprometió en un plan integral que abarca los 2 compromisos siguientes cuyos objetivos eran: incrementar las dedicaciones docentes a los fines de mejorar la disponibilidad para la realización de todas las actividades inherentes a la docencia universitaria; aumentar la formación de posgrado del cuerpo académico relacionada con la especialidad de Ingeniería Industrial e incrementar las actividades de investigación que aborden temáticas relacionadas con la carrera. Específicamente, para investigación comprendía las acciones descriptas a continuación: presentar un nuevo proyecto de investigación, basado en la aplicación de un modelo de programación lineal a la producción

sustentable de cemento en la región a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad; integrar equipos entre docentes de las asignaturas específicas de la carrera y docentes de otras carreras, a los efectos de implementar actividades de investigación para la aplicación de las herramientas de modelado, simulación y optimización en temáticas específicas de la Ingeniería Industrial; y vincularse con departamentos de Ingeniería Industrial de otras universidades, a los efectos de concretar actividades de investigación interinstitucionales (en colaboración).

En esta fase de acreditación, en el Instructivo CONEAU Global se consigna que finalizó el proyecto de investigación (PI) N° 977, cuyos resultados fueron presentados en distintos ámbitos nacionales y en la Conferencia Internacional de Ingeniería (Medellín, Colombia, 2017) con el trabajo: “Vinculación Universidad-Sector Productivo a través de la carrera Ingeniería Industrial-UNPSJB”. También, en 2014 se presentó el PI “Planificación de producción de cemento y emisiones de CO<sub>2</sub>. Aplicación de un modelo de Programación Lineal a la producción en la Patagonia Central”. Además, 2 proyectos finalizaron en diciembre de 2017. Todos ellos arrojaron resultados que se volcaron en presentaciones en congresos, capítulos de libros y/o publicaciones en revistas con y sin arbitraje.

Actualmente la carrera cuenta con 6 proyectos de investigación vigentes en el que participan 11 docentes (9%) y 1 alumno de la carrera. Los docentes que participan en estas actividades tienen dedicaciones específicas para estas tareas, excepto 1 que consigna 0 horas en el Instructivo CONEAU Global, participa en 3 proyectos y cuya dedicación es de 10 horas (vinculada como JTP en la asignatura Operaciones Industriales). Las dedicaciones específicas de los docentes involucrados en investigación son: 1 de 26 horas, 1 de 23 horas, 3 de 20 horas, 1 de 15 horas, 1 de 10 horas, 2 de 5 horas y 1 de 3 horas.

Finalmente, en la convocatoria 2018 se presentará un proyecto más que se encuentra en elaboración en el Departamento, basado en el empleo del simulador ProModel, con énfasis en los problemas regionales. Participarán 6 docentes y 2 alumnos.

El Comité de Pares considera que las acciones realizadas son satisfactorias y se ha dado cumplimiento al compromiso asumido, ya que se han implementado proyectos de investigación cuyas temáticas están relacionadas con la Ingeniería Industrial. En relación con las dedicaciones docentes, este aspecto se analizará en el Compromiso N° 2.

Compromiso N° 2: Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar las tareas de docencia de manera adecuada, estimular el desarrollo de actividades de investigación en temáticas de la especialidad y asegurar la continuidad de las actividades de extensión.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación se señaló que el cuerpo académico de la carrera no contaba con dedicación horaria semanal suficiente para implementar las actividades de docencia de manera adecuada, ya que había cargos docentes desempeñados con dedicaciones compartidas entre múltiples funciones y que los docentes tenían bajas dedicaciones para cubrir varias actividades curriculares. Asimismo, las bajas dedicaciones incidían negativamente en el desarrollo de actividades de investigación relacionadas con temáticas de la especialidad, así como de extensión y vinculación con el medio.

Por estos motivos, tal como se desarrolló en el compromiso anterior, la carrera se comprometió en un plan de mejoras integral. Específicamente en relación con el déficit en las dedicaciones docentes, las acciones preveían incrementar cargos y/o dedicaciones tendientes a asegurar actividades de investigación y vinculación: modificar la designación de un Auxiliar con dedicación simple a Auxiliar con dedicación exclusiva (a partir de 2014, cuando esté graduado); incorporar un cargo de Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación semiexclusiva, que tenga impacto en la realización de actividades de investigación y desarrollo; incorporar 2 cargos de Profesor Adjunto con dedicación simple a los fines de participar en actividades de docencia y/o vinculación de la carrera; e incorporar 2 nuevos cargos de Profesor Adjunto con dedicación exclusiva a otorgar preferentemente a docentes posgraduados, con fuerte carga horaria para actividades de investigación.

Actualmente, la carrera cuenta con 124 docentes que cubren 167 cargos. 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	
Grado universitario	1	52	24	4	6	87
Especialista	1	6	2	0	1	10

Magíster	2	9	2	2	3	18
Doctor	0	5	0	0	4	9
Total	4	72	28	6	14	124

La cantidad actual 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	1	1	0	3
Profesor Asociado	0	1	1	2	2	6
Profesor Adjunto	3	18	8	2	3	34
Jefe de Trabajos Prácticos	0	19	6	0	2	27
Ayudantes graduados	1	44	5	0	3	53
Total	4	83	21	5	10	124

En la Resolución CONEAU N° 141/14 que acreditó la carrera por 3 años, la carrera contaba con 116 docentes que cubrían 151 cargos.

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal era el siguiente (si el docente tenía más de un cargo se consideraba 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	2	0	0	0	0	2
Profesor Asociado	3	0	0	0	4	7
Profesor Adjunto	25	5	0	0	5	35
Jefe de Trabajos	14	11	0	0	4	29
Ayudantes	37	5	0	0	1	43
Total	81	21	0	0	14	116

Al comparar los cuadros que reflejan la situación de la primera y segunda fase se observa que hubo un incremento en la cantidad de docentes que conforman el cuerpo académico que pasó de 116 a 123 y una mejora en las dedicaciones ya que existen 26 docentes con dedicaciones entre 20 y 39 horas y bajó la cantidad de docentes con dedicaciones menores a 9 horas (actualmente son 4).

En esta fase de acreditación, en el Instructivo CONEAU Global se informa que el aumento de dedicaciones docentes con foco en la investigación y formación de recursos humanos se ha llevado a cabo en forma progresiva atendiendo la disponibilidad presupuestaria. Se asignó dedicación exclusiva a 2 docentes de la carrera: 1 Profesor

Adjunto y 1 Auxiliar de Primera. También se le asignó dedicación exclusiva a 1 JTP y dedicación semiexclusiva a 1 JTP en Gestión Ambiental, docente que detenta también el título de Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo con el que se desempeñaba en la industria, y que se considera importante para ampliar la carga horaria en el área de seguridad, higiene y ambiente. Además, 1 Auxiliar docente finalizó su estancia en la UNS y se encuentra en la fase final de redacción de tesis doctoral en el área de Materiales (tema: Estudio de Materiales aptos para el almacenamiento de hidrógeno) y actualmente está designado en la asignatura obligatoria Operaciones Industriales. También, se incorporó 1 Profesor Adjunto con dedicación semiexclusiva en la asignatura Logística y 1 Auxiliar con dedicación semiexclusiva en un Proyecto de Ingeniería Industrial. Asimismo, se incorporó en Organización Industrial a 1 Auxiliar con dedicación exclusiva. Por otro lado, la carrera tiene 1 actividad de extensión y vinculación con el medio vigente, en la cual participan 3 docentes y 3 alumnos de la carrera. Los docentes que participan en estas actividades tienen dedicaciones específicas para estas tareas. Las dedicaciones para esta tarea son: 1 de 15 horas, 1 de 10 horas y 1 de 3 horas.

El Comité de Pares observa que la carrera ha reordenado e incrementado las dedicaciones de algunos docentes de la carrera, de manera de dar cumplimiento al compromiso de implementar las tareas de docencia de manera adecuada. En relación con el incremento de las dedicaciones para desarrollar las actividades de investigación se observa que han aumentado respecto al período anterior. No obstante, cabe destacar que de los 11 docentes que participan en estas actividades, 4 tienen 5 horas o menos dedicada a los proyectos. Por lo tanto, si bien se considera que se ha cumplido con el compromiso, se recomienda continuar con el incremento de las dedicaciones docentes para asegurar la continuidad de las actividades de investigación desarrolladas en las temáticas de la especialidad y difundir sus resultados.

Por otro lado, observa que 1 docente que participa en actividades de investigación no tiene dedicaciones específicas para realizar estas tareas. Por lo tanto, es necesario que se cargue correctamente en el Instructivo CONEAU Global. Por último, en relación con las actividades de extensión considera que éstas son insuficientes con nula participación de docentes y alumnos.

Compromiso N° 3: Aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad del cuerpo académico de la carrera con el fin de asegurar el desarrollo de

actividades de investigación que aborden temáticas específicas.

Evaluación del Comité de Pares:

En relación con la formación del cuerpo académico, en la primera fase de acreditación se observó que era adecuada para las actividades de docencia ya que todos los integrantes contaban con título de grado. No obstante, la formación de posgrado no se encontraba suficientemente relacionada con la especialidad de manera de asegurar el desarrollo de las actividades de investigación en las temáticas propias de la carrera. Por lo tanto, la carrera se comprometió en un plan integral detallado en el compromiso N° 1 que, específicamente para dar respuesta al déficit en formación de posgrado con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas específicas, comprendía las siguientes acciones: presentar a una alumna a la convocatoria a realizarse en el marco del Programa de Formación de Recursos Humanos a través de becas de investigación para realización de posgrados en áreas prioritarias (en el marco del convenio UNPSJB-SPU a la firma), para la realización de sus estudios de posgrado; realizar nuevas convocatorias anuales para la realización de carreras de maestría y/o doctorado en el área de la carrera, con el objetivo de otorgar una beca a tal efecto; y propiciar el cursado del Doctorado a implementarse en la Facultad de Ingeniería por parte de los integrantes del cuerpo académico de la carrera.

En esta segunda fase se observa que la planta docente aumentó, pero no así su formación de posgrado. Al respecto, en la guía de evaluación del Instructivo CONEAU Global se informa que mediante las Resoluciones CDFI N° 144/15, N° 368/15, N° 130/16, N° 311/16 y N° 116/17 se destinó financiamiento para el otorgamiento de becas, pasantías u otras modalidades de ayuda económica que atiendan la capacitación de los docentes. En ese marco, se brindó ayuda económica a 1 docente de la carrera para un curso de posgrado. Además, se detalla que 2 docentes se encuentran en la fase final de redacción de tesis doctoral y se cubrió un nuevo cargo de Profesor Adjunto con dedicación semiexclusiva en la asignatura Logística a un Ingeniero en etapa de elaboración de tesis de Maestría de Gestión Empresarial. También, se designó con una dedicación exclusiva a 2 docentes jóvenes, con el compromiso de realizar estudios de posgrado.

Por último se señala que a partir de 2017 se implementó el cursado de la carrera de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, acreditado por CONEAU (IF-2016-06399147-APN-CONEAU#ME) con el objetivo de albergar estudios específicos para las distintas terminales de Ingeniería.

El Comité de Pares evalúa positivamente las acciones realizadas y da por cumplido el compromiso. No obstante, recomienda profundizar las tareas iniciadas para aumentar la formación de posgrado de los integrantes del cuerpo académico de la carrera, aprovechando la oferta académica de la Facultad, a fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas específicas.

Compromiso N° 4: Implementar mecanismos para la actualización, la formación continua y el perfeccionamiento profesional de los graduados.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación la carrera se comprometió a llevar adelante un Programa de Vinculación con los Graduados de la carrera. Las acciones previstas en este marco consistían en: efectuar encuestas a organismos gubernamentales, a empresas estatales y privadas, a graduados de la carrera y a profesionales afines a la carrera del medio local; organizar conferencias, foros, actividades de cátedra con la participación de graduados en temáticas de interés, realizar jornadas de capacitación técnica con disertantes de la institución y de otras universidades o reconocidos profesionales de la industria en la temática y; difundir agendas anuales con el programa de cursos de posgrado y de capacitación específicas a las incumbencias profesionales. Las acciones estaban proyectadas desde 2014, a implementarse de manera continua.

En esta fase de acreditación se informa que las CAC de Ingeniería Industrial y Química elaboraron conjuntamente un modelo de encuesta dirigida a los graduados. Además, el número de alumnos en los últimos años de la carrera favorece la relación con los docentes, estableciéndose así una red de contactos actualizada, la cual beneficia la comunicación para informar los cursos de capacitación, el llamado para cubrir suplencias, interinatos, invitarlos a integrar los cuerpos colegiados, la Comisión Asesora de la Carrera y las actividades que organizan los estudiantes en las Jornadas de Ingeniería Industrial. Esta red y las redes sociales son las que permiten un mayor acercamiento con los graduados, si bien la Universidad cuenta con el SIU-KOLLA y la Facultad con el registro de graduados e información disponible en la web de la misma. Por otro lado, se informa que la oferta de posgrado de la Facultad se ha incrementado con la acreditación del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería en el año 2015, que brinda nuevas posibilidades a la carrera al ofrecer formación de cuarto nivel en la zona. Así, los graduados y otros profesionales del medio podrán continuar su

formación y perfeccionamiento, ya sea mediante realización de la carrera de Doctorado (cuya tesis debe tener relación con el desarrollo regional) o bien tomando algunos de los cursos de postgrado que se ofrezcan dentro de ese marco. Asimismo, se dicta la Maestría en Enseñanza en Escenarios Digitales, modalidad a distancia.

No obstante ello, se informa que una situación que impide un mayor acercamiento a la institución es que el campo laboral se da en la actividad petrolera que demanda jornadas extendidas de trabajo por las distancias a los yacimientos y muchos en otras localidades.

El Comité de Pares considera que el grado de cumplimiento del compromiso es parcial ya que no se informa una oferta concreta de cursos de actualización, capacitación y perfeccionamiento para egresados de la carrera tal cual estaba previsto en el Programa de Vinculación con el Graduado de la carrera, lo cual es necesario que se aclare.

## 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 (Resolución CS N° 046/04) “otros requisitos de egreso”: Acreditación de idioma, Práctica Profesional Supervisada, Estrategias Comunicacionales y Relaciones Humanas, que habían sido omitidos.

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	31	53	59
Alumnos	159	183	194
Egresados	10	5	4

## 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: No se informan suficientes actividades de extensión vigentes.

Déficit 3: No se informan cursos de actualización, capacitación y perfeccionamiento para graduados de la carrera.

Déficit 4: En la ficha de vinculación del Instructivo CONEAU Global de 1 docente, no se informa la dedicación específica para actividades de investigación.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

Recomendación 1: Profundizar las tareas iniciadas para aumentar la formación de posgrado relacionada con la especialidad de los integrantes del cuerpo académico de la carrera y continuar con el incremento de las dedicaciones docentes a fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas específicas.

Recomendación 2: Fortalecer los mecanismos de apoyo académico a los fines de incrementar la tasa de egreso de los alumnos.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Industrial 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° 112/18 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: No se informan suficientes actividades de extensión vigentes.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera ha cargado 7 actividades de extensión y vinculación con el medio que se desarrollaron durante el año 2018 y que, si bien ya han finalizado, se informa que 5 de ellas serán renovadas. En estas actividades participaron 9 docentes y 112 alumnos de la carrera. Las dedicaciones específicas consignadas para los docentes que participaron en estas tareas fueron: 1 con dedicaciones 10 a 19 horas y 8 con dedicaciones menores a 9.

Evaluación:

El Comité de Pares observa que se han desarrollado numerosas actividades de extensión y vinculación con el medio, lo que se considera adecuado. No obstante, se recomienda sostener un número razonable de proyectos de extensión vigentes, así como incentivar la participación de docentes en estos.

Déficit N° 3: No se informan cursos de actualización, capacitación y perfeccionamiento para graduados de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

La carrera informa que en el año 2018 se dictaron 5 cursos con impacto en Ingeniería Industrial destinados a graduados, en los que participaron en promedio 22 interesados por curso. Por otra parte, a través de la encuesta de graduados se conoció que la mayoría de ellos se desempeña en la actividad petrolera. Por esta razón en 2019 se prevé brindar a los graduados capacitación específica en temáticas relacionadas con el petróleo. Se adjunta en el Instructivo CONEAU Global la propuesta de capacitaciones para el próximo año en la que se ofrecen 17 cursos.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit detectado.

Déficit N° 4: En la ficha de vinculación del Instructivo CONEAU Global de 1 docente, no se informa la dedicación específica para actividades de investigación.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se ha cargado la información solicitada. 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	1	1	1	0	3
Profesor Asociado	0	1	1	2	2	6
Profesor Adjunto	3	18	8	3	2	34
Jefe de Trabajos Prácticos	0	19	6	0	2	27
Ayudantes graduados	1	45	5	0	3	54
Total	4	84	21	6	9	124

Evaluación:

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

La institución atendió a la recomendación de profundizar las tareas iniciadas para aumentar la formación de posgrado del cuerpo académico de la carrera y continuar con el incremento de las dedicaciones docentes a fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas específicas. Se informa que la incorporación de nuevos docentes y los aumentos de dedicaciones, se hacen con el compromiso de

realizar una carrera de posgrado y de incorporarse a proyectos de investigación. En esta situación se encuentran 2 docentes que integran el cuerpo académico a los que, en razón de la realización de cursos de posgrado se les aumentarán sus dedicaciones a los fines de que se incorporen en proyectos de investigación.

La carrera también respondió a la recomendación de fortalecer los mecanismos de apoyo académico con el fin de incrementar la tasa de egreso de los alumnos. Se informa que los altos índices de deserción en los dos primeros años son la causa principal de la baja tasa de egreso, y que por dicha razón los esfuerzos están centrados en la etapa inicial de la carrera. Las medidas realizadas son: el dictado del Ciclo Integrado de Ingreso (el Curso de Matemática, Física y Química, el Taller Orientado a la Carrera y el Taller de Ambientación y Tutorías, la Charla para el Ingresante, y el Taller Conociendo la Universidad) para favorecer la integración de los alumnos; la implementación del Sistema de Tutorías destinado a estudiantes de los primeros años; la coordinación de las fechas de exámenes parciales y recuperatorios para evitar superposiciones; la reiteración del dictado de las asignaturas de 1° año; el aumento de horas de consulta en cada asignatura; y el apoyo desde la plataforma Moodle. También, este año, en articulación con la Dirección de Orientación Educativa se ofreció a los estudiantes el dictado, en ambos cuatrimestres, de Talleres para el estudio.

Con respecto a los alumnos del último año, el equipo docente de la carrera realiza un seguimiento más personalizado, dada la menor cantidad de alumnos, orientado a que los alumnos continúen estudiando y se presenten a rendir los exámenes.

### 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-2017-12821056-APN-DAC#CONEAU ANEXO

---

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