

Buenos Aires, 03 de Abril de 2014

**RESOLUCIÓN N°: 153/14**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, por un período de tres años.

**Expte. N° 804-1259/12**

**VISTO:** la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y



**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la unidad académica participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 17 de abril 2012. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera.

Cumplido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 7 y 9 de mayo de 2013, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las

carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.

La visita a la unidad académica fue realizada entre los días 10 y 12 de junio de 2013. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del plenario y a las constataciones realizadas durante la visita, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 11 de octubre de 2013, la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó planes de mejora. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista forma parte del Anexo II de la presente resolución. Con fecha 25 de marzo de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU N° 58-11, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia, por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Según los cronogramas de los planes de mejora presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

I. 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.

II. Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar actividades de investigación en temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar las tareas de docencia de manera adecuada.

III. 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.

IV. Implementar mecanismos para la actualización, la formación continua y el perfeccionamiento profesional de los graduados.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 153 - CONEAU - 14



  
Dr. LUIS M. FERNÁNDEZ  
VICEPRESIDENTE  
CONEAU

  
Lis. NESTOR PÁN  
PRESIDENTE  
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia

## 1. Contexto institucional

### 1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería se creó en el año 1974 en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. La cantidad total de alumnos de la unidad académica (Facultad de Ingeniería – Comodoro Rivadavia) durante el año 2012 fue de 1322 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 161.

En la Sede Comodoro Rivadavia, la oferta académica de la Facultad incluye también las carreras de grado de Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 736/09), Ingeniería en Petróleo (acreditada por Resolución CONEAU N° 737/09 - 892/09), Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 942/10), Ingeniería Civil Orientación Construcciones (acreditada por Resolución CONEAU N° 739/09 - 896/09), Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 738/09 - 894/09), Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Licenciatura en Informática (acreditada por Resolución CONEAU N° 699/11), Licenciatura en Matemática y Profesorado Universitario en Matemática.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Contaminación de Aguas Subterráneas y Especialización en Calidad de Aguas Superficiales (estas carreras de posgrado de carácter interinstitucional se dictan en conjunto con la Universidad Nacional del Comahue y la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, fueron evaluadas como proyecto y cuentan con dictamen favorable de la CONEAU y la aprobación del Ministerio de Educación por Resolución ME N° 0478/11 y N° 0103/11 respectivamente).

La misión institucional está establecida en el estatuto y consiste en crear, preservar y transmitir la cultura universal, reconociendo la libertad de enseñar, aprender e investigar y promover la formación plena de sus estudiantes. Los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el estatuto y otros documentos que son de conocimiento público.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. El plan establece que las acciones previstas se enmarcan únicamente en el corto

plazo. En cuanto al tiempo de ejecución de las acciones previstas, se ha definido que el corto plazo abarca un lapso de tiempo comprendido entre 1 y 2 años. Se requiere explicitar las metas a mediano y largo plazo.

## 1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en las Ordenanzas CS N° 119/09, N° 131/09 y N° 139/09. A partir del análisis del Formulario Electrónico, se observa que 9 proyectos fueron vinculados con la carrera.

Tres proyectos vigentes son actividades de investigación básica y se titulan PI 5004: Recuperación, aprovechamiento y transformación química de Quitina/Quitosano extraído de los restos de crustáceos de las costas patagónicas; PI 5006: Fotodegradación de compuestos de importancia ambiental, industrial y biológica y PI 5005: Fotoquímica en solución de especies naturales patagónicas.

Otro proyecto aborda el impacto de las actividades de extensión. Se denomina PI 5001: Estudio de la contribución al desarrollo local de la Facultad de Ingeniería-UNPSJB. El caso de la ciudad de Comodoro Rivadavia.

Tres proyectos vigentes abordan temas relacionados con la educación. Estas actividades se titulan: PI 5002: Discursos y prácticas sobre la formación - Una reconstrucción de la experiencia universitaria de los estudiantes de Ingeniería; PI 780: Desarrollo de una aplicación web para la autoevaluación de contenidos del álgebra lineal con corrección asistida y PI 852: La implementación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la enseñanza de la Ingeniería.

Finalmente, un proyecto vinculado con la carrera se encuentra vencido. Esta actividad se denomina PI 920: materiales poliméricos específicamente funcionalizados: Síntesis, caracterización y estudios sobre sus propiedades de aplicación. Asimismo, la investigación aplicada es el objetivo de un proyecto que se encuentra vencido. Se titula: PI 825: evaluación de innovaciones para implementar en sistemas de producción de petróleo con aparatos.

El Comité de Pares considera que los proyectos mencionados no se encuentran directamente relacionados con temáticas propias de la especialidad de la carrera.



A partir del análisis del Formulario Electrónico presentado durante la instancia de de la visita, se observa que otros cuatro proyectos fueron vinculados con la carrera por la institución. El primero se denomina PI 833: PRODEIC-Programa para el Diseño de Equipos de Intercambio de Calor y se encuentra vencido.

La segunda actividad se titula PI 5013: Saneamiento de fondos de tanques de almacenamiento de petróleo por electrobiorremediación. En el proyecto participa un docente de la carrera que dicta clases en Álgebra y Geometría, asignatura del bloque de Ciencias Básicas. No hay estudiantes en este equipo.

El tercer proyecto se denomina PI 5009: Caracterización geotécnica de los suelos potencialmente activos de la ciudad de Comodoro Rivadavia. En este equipo participan dos integrantes del cuerpo académico del bloque de Ciencias Básicas y no intervienen estudiantes.

El cuarto proyecto se titula PI 991: Rediseño, predicción y medición de las presentaciones aerodinámicas de un aerogenerador de baja potencia. Comenzó a desarrollarse el 1º de Marzo. A partir de lo observado durante la visita, se considera que este proyecto se encuentra directamente relacionado con las temáticas de la carrera. En este proyecto participan 2 docentes que dictan clases en la carrera, uno participa en dos materias del bloque de Ciencias Básicas, y el otro en Termodinámica Básica. Este equipo cuenta con un estudiante de la carrera.

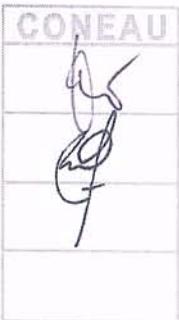
En la instancia de la visita, se constató además que se implementa un proyecto relacionado con la calibración de un banco de ensayos de cojinetes hidrodinámicos sobre el que no se adjuntó información como la correspondiente ficha en el Formulario Electrónico. Finalmente, se observa además que si bien se promueve la participación de alumnos en estas actividades a través de becas de estímulo, su número es muy bajo (2). A partir de todo lo expuesto, se formula un requerimiento.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución realizó servicios de análisis de fallas y peritajes; caracterización de materiales; ensayo de tracción, dureza, flexión, compresión, corte, impacto, resbalamiento; análisis metalográficos y macrográficos; ensayos mecánicos para calificación de procedimiento de soldadura, soldador y punteador (códigos aws, api, asme); contraste prensa de hormigón; contraste equipos electro

fusión; contraste de instrumentos de medición: inclinometro, torquímetro, micrómetro, calibre pie de rey, reloj comparador, alesometro, manómetro, medidor de espesor, plantilla roscas, barra escalonada; control de celda de carga, aro dinamométrico, balanza, balanza de peso muerto, pesas, aparejos; control de balanzas en planta de hormigón; curso de capacitación; asistencia técnica; mantenimiento predictivo por análisis de vibraciones e inspecciones de máquinas con fibroscopio. Los ensayos del período 2009 -2011 fueron 914. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través contratos de pasantías.

Asimismo, la carrera posee 75 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas de investigación, transferencia y pasantías, entre otras actividades.

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria.



### 1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Decano y el Consejo Directivo, órgano formado por 15 miembros (4 profesores, 3 docentes auxiliares, 5 alumnos, 1 graduado y 1 no docente).

La Facultad cuenta además con la Secretaría Académica (de la que dependen el Sistema de Tutorías y la Unidad de Apoyo a la Gestión Académica), la Secretaría de Investigación y Posgrado, la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica, el Área de Planificación y el Coordinador de PPS. Asimismo, los Delegados de Facultad cuentan con la representación de funciones del Decano en las sedes, donde también se desempeñan coordinadores de Extensión y de Ciencia y Técnica. La unidad académica tiene una organización departamental. Las cátedras se agrupan en departamentos por área disciplinar de ciencias básicas y por asignaturas específicas de cada carrera. Están a cargo de un Jefe y/o Coordinador y de una Comisión Asesora de Carrera o Comisión Asesora Departamental en aquellos ámbitos académicos que no son responsables de la gestión de carreras.

Además, la Comisión Asesora de la Carrera de Ingeniería Mecánica funciona como instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del

plan de estudios y su revisión periódica. La comisión está integrada por siete miembros: tres docentes, dos alumnos, un graduado y un coordinador que es el Jefe de Departamento.

Durante la visita, se constató que las comisiones a cargo de los departamentos (y de las coordinaciones de departamento por sede) y de las carreras interactúan a partir de la planificación realizada en el marco de la Unidad de Apoyo a la Gestión Académica (UAGA) con el fin de realizar el seguimiento de la implementación del plan de estudios. Asimismo, se observó que varios docentes participan simultáneamente en más de una comisión.

También durante la visita, se observó que la Comisión Asesora de Carrera se reúne típicamente 3 veces al año. Es la que eleva el informe sintético (informe de carácter anual y estructurante de la planificación) para su consideración por el Consejo Directivo. En este informe se efectúa una reflexión guiada de lo actuado el año anterior y se canalizan los pedidos para proponer mejoras o subsanar errores. El informe es vehículo del pedido de docentes, bibliografía y equipamiento entre otros. Las comisiones departamentales tienen similar conformación a las de carrera y existen en los departamentos que no tienen bajo su directa responsabilidad una carrera de grado (por ejemplo: el Departamento de Física). La UAGA es una instancia que, con dependencia de la facultad, contribuye en cuestiones de mejora del proceso formativo. Sus intervenciones se basan en cuestiones reportadas en los informes sintéticos o en instancias varias que la requieran. Organiza sistemáticamente encuentros del personal de las distintas sedes. La coordinación horizontal y vertical entre materias de cada carrera se realiza mayoritariamente por canales informales de modo eficiente, y la UAGA y las Comisiones de Carrera son los ámbitos formales para este trabajo.

El personal administrativo de la unidad académica está constituido por 19 agentes en la Sede del Decanato, distribuidos en las siguientes áreas de trabajo: Despacho de Facultad (2), Departamento de Docentes (2), Departamento de Alumnos (6), Secretario del Consejo Directivo (1), Extensión y Vinculación Tecnológica (4) y Unidad de Informática (4). Las delegaciones de Facultad tienen también personal administrativo en sus respectivas dependencias.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa. A partir del ciclo lectivo 2011, la Facultad ha extendido los servicios informáticos que brinda el sistema SIU-Guaraní, incorporando un



módulo de autogestión para alumnos y docentes, de manera tal que los estudiantes pueden realizar la mayoría de los trámites a través de Internet. El sistema SIU Kolla es empleado para el seguimiento de graduados, el resto de las aplicaciones son de desarrollo propio. La unidad académica tiene también un registro de carácter y acceso público de los antecedentes docentes en su página Web, con actualización anual, donde se encuentran los datos detallados y declarados en las fichas docentes. En el Informe de Autoevaluación, la institución señala que el resguardo adecuado de las actas de examen es asegurado por la Unidad de Auditoría Interna de la Universidad.

## 2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución CS N° 107/07 y reconocido oficialmente por Resolución ME N° 407/09 que comenzó a dictarse en el año 2010. El plan tiene una carga horaria total de 3965 horas y se desarrolla en cinco años.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

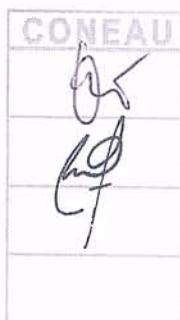
Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios vigente
Ciencias Básicas	750	1260
Tecnologías Básicas	575	1020
Tecnologías Aplicadas	575	1080
Complementarias	175	255

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 150 horas de asignaturas optativas. La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se observa en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios vigente
Matemática	400	675
Física	225	285
Química	50	135
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	165

Acerca del bloque de Ciencias Básicas, se observa que para la asignatura Álgebra y Geometría, la bibliografía sólo contiene un título. Se considera que esto es insuficiente. En Análisis Matemático I, la bibliografía sugerida tiene una antigüedad mayor de 10 años con excepción de los apuntes de cátedra que incluye. También en Análisis Matemático III, la bibliografía sugerida tiene una antigüedad mayor de 10 años. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:



Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios vigente
Formación Experimental	200	345
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	404
Actividades de Proyecto y Diseño	200	214
Práctica Profesional Supervisada	200	200

La formación práctica incluye la realización de actividades de proyecto y diseño integradoras de los conocimientos y las competencias desarrolladas a lo largo de toda la carrera. Estas actividades se condensan finalmente en el marco de Proyecto Final. Como última actividad integradora de la carrera se implementa el Proyecto Final, su realización fue reglamentada por la Disposición CD N° 10/08.

En cuanto a la resolución de problemas de Ingeniería, se implementan reales e hipotéticos y en estas actividades se aplican los conocimientos de los bloques de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas. La modalidad de formación se realiza en los niveles adecuados de la carrera.

En relación con la formación experimental en laboratorio, durante la visita, se constató que en Física I (asignatura cuatrimestral), aproximadamente, 180 estudiantes inician el cursado. Los días martes y jueves, hay dos comisiones de clases teóricas, una en horario matutino, otra en el vespertino, ambas de unos 90 estudiantes. Luego, tiene lugar el trabajo en

dos comisiones dedicadas a la resolución de problemas y los días viernes las comisiones son más reducidas para la realización de las actividades de formación experimental en laboratorio. Cada grupo de 90 estudiantes se divide en 15 comisiones que tienen como máximo 6 alumnos. Las 15 comisiones trabajan en las dos salas que integran el Laboratorio de Física y que cuentan con dimensiones suficientes para el número mencionado de estudiantes. El cuerpo docente que cubre este trabajo en comisiones cuenta con 6 integrantes (2 jefes de trabajos prácticos y 4 ayudantes). En cada una de las dos aulas hay un jefe de trabajos prácticos. Se realizan actividades de formación experimental que abordan entre 8 a 10 temas. Cada uno de los temas puede incluir más de una experiencia. Durante el trabajo en el laboratorio el equipamiento es usado de manera simultánea o alternada y consecutiva según la disponibilidad. Las prácticas de laboratorio se aprueban a partir de la evaluación de informes que deben contener una hoja de recolección de datos que cada comisión hizo en la experiencia, visada por un docente. Los pares constatadores observaron las guías de laboratorio. Estos documentos describen detalladamente las actividades a desarrollar por los alumnos en cada una de las actividades.



La asignatura Física II, es cursada por 90 alumnos aproximadamente. Se dicta una única clase teórica para todos los estudiantes. El trabajo sobre las clases de resolución de problemas y prácticas de laboratorio se realiza de la siguiente manera: se dispone de dos clases por semana de 2,5 horas cada una, lo que multiplicado por las 15 semanas del semestre dan un total de 30 clases. En cada clase, dos terceras partes de los alumnos (60 estudiantes) se dedican a la resolución de problemas, y el tercio restante efectúa prácticas de laboratorio. De esta forma cada módulo de resolución de problemas y la práctica de laboratorio asociada son efectuados en forma alternada por todos los estudiantes. Se efectúan entre 8 y 9 prácticas de laboratorio en el total del curso, utilizándose el resto de las clases para exámenes parciales y recuperatorios. Los estudiantes deben aprobar una evaluación para poder acceder a la realización de las prácticas de laboratorio (y en caso de que su resultado no sea satisfactorio, debe recuperarla). Cada práctica es aprobada con una evaluación positiva del correspondiente informe. Los estudiantes se dividen en grupos de 5 integrantes y son asistidos por 2 docentes. Se considera que las guías de laboratorio cuentan con el detalle adecuado.

En cuanto a Química, se observó que cada actividad de formación experimental en laboratorio puede ser realizada por los estudiantes que aprobaron la correspondiente evaluación parcial (realizada al comenzar la clase). Al inicio del cuatrimestre, los estudiantes reciben instrucción sobre los procedimientos para su protección personal. El laboratorio cuenta con extintor, guantes, antiparras, duchas y lavajos, dos puertas de doble hoja, una abre hacia afuera y dispone de barras antipánico. Se realizan al menos 7 actividades de formación experimental. Se considera que las guías de laboratorio cuentan con el detalle adecuado.

En el marco de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas se implementan actividades de formación experimental en laboratorio que permiten el desarrollo de habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados. Se considera que estas actividades se realizan en los niveles correspondientes y son adecuadas para el desarrollo de las competencias mencionadas.

Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada (PPS) para los estudiantes con un mínimo de 200 horas desarrolladas en sectores productivos y/o de servicios y de servicios y en laboratorios de la universidad (en el marco de proyectos dirigidos a dar respuesta a demandas de estos sectores), reglamentada por las Disposiciones CD N° 10/09 y N° 14/10. La Disposición CD N° 14/10 establece las condiciones para la aprobación de esta actividad. En relación con la implementación de la PPS, prácticamente todos los alumnos la realizan durante su actividad rentada en empresas privadas o entes públicos. Existe un profesor coordinador de la PPS, quien analiza el tema y dirige el trabajo propuesto por los estudiantes. El alumno puede elegir a su tutor entre los docentes profesores o jefes de trabajo prácticos. Se considera que la implementación de la PPS es adecuada.

El plan de estudios se estructura en 33 asignaturas. El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Los programas de las asignaturas explicitan objetivos, contenidos, descripción de las actividades teóricas y prácticas, bibliografía, metodologías de enseñanza y formas de evaluación. En relación con los sistemas de evaluación definidos, consisten en evaluaciones



parciales y finales, informes de laboratorio. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos. En general, entre las actividades de enseñanza previstas se observa una adecuada distribución de la carga horaria entre las actividades teóricas y prácticas en los diferentes bloques, incluyendo una adecuada integración de los contenidos y de docentes con diferentes metodologías de enseñanza en experiencias educacionales comunes.

En cuanto al nivel de Inglés, la Disposición CD N° 005/10 y la Resolución CS N° 108/10 introducen la acreditación de Idioma a los planes de estudio de otras carreras pero no mencionan a Ingeniería Mecánica, por consiguiente, no se establece el carácter formal de las 60 horas de Inglés que fueron contabilizadas como obligatorias en el Formulario Electrónico. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

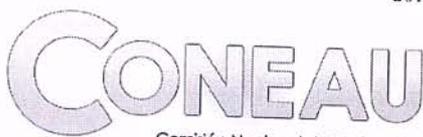
Asimismo, con respecto al desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita y los contenidos de ciencias sociales y humanidades, se observa que en el marco de la carrera, se ofrecen dos cursos denominados Estrategias Comunicacionales y Relaciones Humanas.

### 3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concursos de antecedentes y oposición y la carrera académica. El reglamento para el concurso de cargos de profesor regular se establece en la Ordenanza CS N° 137, las pautas para los cargos de auxiliar son definidas en la Ordenanza CS N° 138, la Disposición CD N° 02/12 y la Disposición CA N° 003/99. La carrera académica se establece en la Ordenanza CS N° 145. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 111 docentes que cubren 151 cargos, de los cuales 77 son regulares. A esto se suman 13 cargos de ayudantes no graduados. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo, se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	2	0	0	0	0	2
Profesor Asociado	0	2	0	0	6	8
Profesor Adjunto	21	6	0	0	7	34



Comisión Nacional de Evaluación  
y Acreditación Universitaria  
Ministerio de Educación  
República Argentina



Jefe de Trabajos Prácticos	11	13	0	0	3	27
Ayudantes graduados	36	4	0	0	0	40
Total	70	25	0	0	16	111

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	45	25	4	0	9	83
Especialista	8	2	0	0	0	10
Magíster	6	2	1	0	3	12
Doctor	1	1	0	0	4	6
Total	60	30	5	0	16	111



En cuanto a las dedicaciones semanales del cuerpo académico, 63% de los docentes tiene cargos con menos de 9 horas y 81% por debajo de las 20 horas. Inclusive, en el Formulario Electrónico, hay campos correspondientes a este rango de la dedicación semanal en los que se registra 0 horas. En cuanto a las dedicaciones exclusivas, se observa que nueve se distribuyen en el bloque de Ciencias Básicas, 3 en los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas y uno pertenece al bloque de Complementarias. En el resto de los casos, no se registraron las actividades curriculares a las que corresponden las designaciones. Por lo expuesto, se formula un requerimiento. Asimismo, se observa que hay docentes del bloque de Tecnologías Aplicadas que cuentan con 4 y 5 cargos relacionados con 4 y 5 actividades curriculares respectivamente, un integrante del cuerpo académico suma 58 horas de este modo. Por lo expuesto, se considera que la carrera no cuenta con un cuerpo académico con dedicación suficiente para el desarrollo de actividades de docencia, actividades de investigación y vinculación con el medio y se formula un requerimiento.

En relación con la formación del cuerpo académico, se observa que es adecuada para las actividades de docencia, todos los integrantes cuentan con título de grado. No obstante, la formación de posgrado no se encuentra relacionada suficientemente con la especialidad de manera de asegurar el desarrollo de las actividades de investigación en las temáticas propias de la carrera. De los títulos de los doctores mencionados en el segundo cuadro, 5 pertenecen estrictamente al campo de la química y el sexto al de la filosofía. La mayoría de los

Especialistas cuentan con títulos relacionados con la educación, el área de sistemas o campos vinculados con la Ingeniería Civil. Los títulos de los Magísteres se relacionan en menor cantidad de casos con la química y abordan en también temas como la economía y los negocios y el derecho y la gestión ambiental. Por lo expuesto, el Comité de pares formula un requerimiento.

#### 4. Alumnos y graduados

En cuanto a los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos, se implementa el Ciclo Integrado de Ingreso (curso aprobado por Disposición CD N° 013/10) con el propósito de implementar acciones y estrategias pedagógicas para mejorar los índices de deserción y desgranamiento. El Ciclo Integrado de Ingreso incluye las siguientes actividades: a) Curso de Nivelación en Matemática; b) Jornadas de Ambientación y Tutoría; c) Taller de Lenguaje y Resolución de Problemas; d) Curso de Nivelación en Física; y e) Taller de Introducción a la Química.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	37	40	31
Alumnos	143	152	161
Egresados	3	5	1

Para ser alumno regular se debe haber aprobado dos asignaturas como mínimo en el ciclo lectivo anterior o haber aprobado una asignatura en el ciclo lectivo anterior y que el promedio de asignaturas aprobadas en todos los ciclos lectivos finalizados desde su ingreso sea mayor o igual que 2 y que el promedio de asignaturas aprobadas en todos los ciclos lectivos finalizados desde su ingreso sea mayor o igual que 3, independientemente de la cantidad de materias que hubiere aprobado en el ciclo lectivo anterior (Disposición CD N° 003/12).

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como el sistema de tutorías. La Facultad ha implementado un sistema de tutorías para los dos

primeros años. Se trata de un modelo de tutoría de ambientación y contención universitaria a los efectos de minimizar las causas que provocan desgranamiento y la deserción, a fin de brindar un acompañamiento a los alumnos de los primeros años de Ingeniería para contribuir a la permanencia de los estudiantes en la Universidad. El sistema se encuentra reglamentado por la Disposición CA N° 007/08. Adicionalmente, la institución posee un programa de reinserción para alumnos avanzados, con el fin de que puedan terminar sus estudios universitarios, denominado "Programa de Terminalidad de Estudios de Grado", puesto en vigencia a partir de la aprobación de la Ordenanza CS N° 143/10.

Durante la visita, se observó que se implementa un servicio de tutorías en el que se desempeñan docentes y alumnos avanzados. Asimismo, se constató que además del sistema que beneficia a los estudiantes de los dos primeros años, en los niveles superiores de las carreras se implementan tutorías académicas y clases de apoyo y consulta a cargo de las cátedras. Finalmente, también se ejecuta el programa de graduación dirigido a estudiantes que aprobaron más del 90% de las actividades curriculares.

Por otro lado, se implementan becas de ayuda económica, de comedor, de alojamiento, de transporte; de fotocopias y de emergencia, así como la ya mencionada asignación de estímulo a la investigación para alumnos avanzados (Ordenanza CS N° 124). A pesar de las acciones implementadas para disminuir el índice de deserción, se observa que entre el primer y segundo año de la carrera el mismo se mantiene en el orden del 40%. Asimismo, la duración promedio de la carrera aún excede los 7 años. Se sugiere profundizar las acciones realizadas en el marco de los mecanismos de apoyo académico dirigidos a los estudiantes.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. No obstante, aunque en el Informe de Autoevaluación, se señala que la unidad cuenta con una oferta de capacitación y perfeccionamiento dirigida a los graduados, pero no se manifiesta en qué consiste. Por lo expuesto, se requiere implementar mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.

## 5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con instalaciones para aulas, oficinas, salas de reuniones, laboratorios, biblioteca y acceso a equipamiento informático.

Las actividades de formación experimental del bloque de Ciencias Básicas se realizan en el Laboratorio de Física, el Laboratorio de Química Básica y los Laboratorios de Informática. Las prácticas del bloque de Tecnologías Básicas en el Laboratorio de Electrotecnia y las correspondientes al bloque de Tecnologías Aplicadas en el Laboratorio de Suelos, Hormigones y Asfaltos; el Laboratorio de Mecánica de Fluidos y el Laboratorio de Ensayos Industriales.

Cuando se extendió la acreditación como resultado de la evaluación de la segunda fase del primer ciclo, había quedado pendiente instalar el equipamiento faltante en el Laboratorio de Física y los elementos de seguridad en el Laboratorio de Química. Durante la visita, se constató que en el laboratorio de Física I (con capacidad para 130 alumnos) y el Laboratorio de Física II (con capacidad 70 alumnos) se implementan prácticas con nuevo equipamiento. Para adquirir el nuevo material didáctico se realizó una inversión total de U\$S 35.944. Entre los equipos incorporados se cuenta con sistema completo para rotación, riel de aire y temporizador de péndulo balístico, equipo demostrativo de la condición estática y de equilibrio, un sensor de movimiento rotacional, un equipo de lanzamiento eléctrico por deslizamiento, dos juegos de carritos deslizadores para cinemática y colisiones, un sistema de riel con colchón de aire, un juego de pesas con ganchos, un giróscopo para demostraciones un kit de óptica básica, un kit de electricidad básica, un kit de imanes, brújula, e indicadores de campo magnético. Además de contar con resistencias de tamaños varios, puente de Wheatstone, galvanómetro, multímetro de mesa digital, Laser de helio neón, osciloscopio de doble trazo Cole Parmer y un generador de Vandergraaf. Todo este equipamiento es utilizado en las prácticas de laboratorio de esta actividad curricular. Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

Asimismo, la institución presenta los siguientes documentos: Informes de los relevamientos de las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios y la biblioteca; Nota del Secretario de Planeamiento de Infraestructura y Servicios; Plan de Mejoras para la



Reducción de Riesgos Laborales; Memoria descriptiva: Licitación de Obra Pública N° 01/12 (Adecuación para Accesibilidad – Edificio de Aulas y Laboratorios); Remodelación y ejecución de entrepiso metálico en primer piso; Implementación de una silla que funciona como ascensor para quienes tienen movilidad reducida en el tercer piso del sector de Laboratorios; Refacción y remodelación de baños; Ejecución de rampa en el acceso principal del edificio de aulas; Memoria descriptiva de la obra del Depósito de Tóxicos; Memoria descriptiva: Reparación Fachada Sur, Reparación Biblioteca, refacción y remodelación de baños y Ejecución de rampa en el acceso principal del edificio de aulas.

Durante la visita, los responsables correspondientes informaron que la institución aún no cuenta documentación que certifique que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas.

La biblioteca de la Sede Comodoro Rivadavia de la Facultad está ubicada en el Edificio de Aulas y Laboratorios Livianos y brinda servicios durante 10 horas diarias los días hábiles. El personal afectado asciende a diez personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen el préstamo, la hemeroteca y el servicio de gestión de Normas IRAM, Internet y correo electrónico, obras en soporte alternativo y acceso a base de datos de distintas instituciones.

La Biblioteca Central de la Sede Comodoro Rivadavia tiene una cantidad de 47364 libros que corresponden a 26626 títulos aproximadamente. La cantidad de ejemplares relacionados con las carreras de Ingeniería asciende aproximadamente a 6100 ejemplares, correspondiendo un 53% a las ciencias básicas, el 19% a las ciencias tecnológicas básicas, el 12,7% a las ciencias tecnológicas aplicadas y el restante 15,3% a las ciencias complementarias.

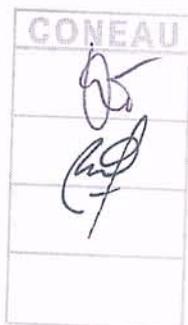
De acuerdo con lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos. El acceso a la Biblioteca Electrónica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva brinda acceso a revistas internacionales y bases de datos como Elsevier; Science Direct, Scopus y Springer.



La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico, la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

1. Diseñar e implementar un plan de desarrollo explícito para el mejoramiento y el mantenimiento de la calidad de la carrera con metas de corto, mediano y largo plazo.
2. 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.
3. Ampliar la bibliografía de Álgebra y Geometría y actualizar la de Análisis Matemático I y Análisis Matemático III.
4. Formalizar la inclusión del idioma Inglés en el plan de estudios.
5. Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar actividades de investigación en temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar todas las tareas de docencia de manera adecuada. Completar todos los campos correspondientes a la dedicación horaria semanal y a las actividades curriculares relacionadas con cada cargo docente en el Formulario Electrónico.
6. Aumentar la formación de posgrado del cuerpo académico relacionada con la especialidad con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas propias de la carrera.
7. Implementar mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.
8. Presentar la documentación que certifica que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas.



Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia

Requerimiento 1:

Diseñar e implementar un plan de desarrollo explícito para el mejoramiento y el mantenimiento de la calidad de la carrera con metas de corto, mediano y largo plazo.

Descripción de la respuesta de la institución:



La institución elaboró el plan de desarrollo para la carrera de Ingeniería Mecánica, incluyendo metas a corto plazo (1 a 2 años), a mediano plazo (3 a 4 años), a largo plazo (más de 4 años) y otras de carácter permanente. En relación con el contexto institucional, el plan establece el objetivo de profundizar las políticas de investigación, desarrollo tecnológico, cooperación interinstitucional, transferencia, vinculación con el medio y perfeccionamiento del personal docente y de apoyo. Las metas se resumen en los siguientes puntos: 1) promover y sostener la continuidad de instancias permanentes de autoevaluación, mejora continua y desarrollo de la carrera; 2) consolidar e incrementar las acciones de investigación realizadas por el cuerpo académico de la carrera; 3) incrementar las actividades de extensión y transferencia tecnológica con el medio local y regional; 4) realizar eventos de capacitación y actualización, abiertos a la comunidad (profesionales del medio y graduados) sobre temáticas vinculadas a la carrera; 5) aplicar parte de los recursos producidos por las prestaciones de servicios a terceros de la carrera, al equipamiento de los laboratorios.

Con el fin de continuar el desarrollo de un plan de estudios actualizado, flexible y de calidad; con una formación del profesional acorde a la demanda social y al desarrollo local, regional y nacional, se prevé incrementar la oferta de asignaturas optativas, entre otras acciones.

En cuanto al cuerpo académico, el plan establece el objetivo de que la carrera cuente con un cuerpo docente de calidad y en constante superación, comprometido con sus funciones de docencia, investigación y vinculación. Las metas planteadas son siete y se resumen en: 1)

participación de los docentes en cursos de formación docente y metodologías del proceso de enseñanza-aprendizaje; 2) fortalecer la investigación entre el cuerpo docente; 3) promover la incorporación del cuerpo docente a la Carrera Académica de la Institución; 4) Incrementar el número de cargos docentes regulares y de mayor dedicación; 5) consolidar la experiencia docente del cuerpo de profesores de la carrera; 6) consolidar la formación de postgrado del cuerpo académico y 7) fortalecer la vinculación existente con sectores públicos y privados para prestar asistencia técnica profesional y/o desarrollar proyectos de investigación orientados a solucionar sus necesidades.

Con respecto a los alumnos y graduados, el plan establece el objetivo de hacer del estudiante el centro del proceso educativo mejorando su orientación, atención y participación académica, en beneficio de su aprendizaje y fortalecer la vinculación con los graduados. Cuatro son las metas para el logro del objetivo y se resumen en; 1) atender integralmente a los estudiantes; 2) apoyar a los estudiantes en su formación; 3) mantener la vinculación con los graduados y 4) posibilitar que accedan los graduados a la formación profesional continua.

Finalmente, en relación con la infraestructura y el equipamiento, el plan establece el objetivo de mantener y mejorar la suficiencia de los laboratorios específicos de la carrera para desarrollar actividades de investigación y actividades experimentales de las asignaturas. En este caso se plantearon dos metas que se expresan como: 1) sostener y mejorar la funcionalidad y la seguridad de los Laboratorios específicos del Departamento de Ingeniería Mecánica y 2) mejoramiento y adecuación de los laboratorios específicos de la carrera para actividades de investigación, extensión y docencia.

Se proyecta aplicar fuentes de financiamiento que de manera efectiva están a disposición de Facultad: presupuesto proveniente del tesoro Nacional, fondos procedentes de programas especiales y otros obtenidos a partir de servicios realizados a demanda del medio.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la respuesta dada al requerimiento es satisfactoria. El plan presentado explicita metas de corto, mediano y largo plazo, adecuadas y factibles para el mejoramiento y el mantenimiento de la calidad de la carrera. Por consiguiente, se subsanó el déficit.

Requerimiento 2:

Implementar actividades de investigación que aborden temáticas directamente 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.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta los informes finales de dos proyectos que han terminado y una serie de publicaciones de los años 2007 a 2011. Uno de los dos informes pertenece al proyecto PI 825: Evaluación de innovaciones para implementar en sistemas de producción de petróleo con aparatos individuales de bombeo mecánico. Esta actividad ha finalizado en 2012 (como se consigna en el Formulario Electrónico y en el informe mencionado), y ya fue considerada por el Comité de Pares en el marco de la elaboración de su informe de evaluación previo. Contó con la intervención de tres docentes de la carrera, entre ellos al director y el codirector. El otro proyecto se ejecutó hasta 2010 y estuvo a cargo de las mismas personas.

Entre 2009 y 2012, el director del primer proyecto publicó cuatro artículos (en un caso con otro de los docentes mencionados), tres en la revista *Mecánica Computacional* y uno en la *Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica*. En cuanto a la intervención en reuniones científicas, se informa que el director estuvo a cargo de presentaciones en el I y el II Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica (2008 y 2010), el VIII Congreso American Society of Mechanical Engineers – Universidad Simón Bolívar (Venezuela, 2009), el XVIII y el XIX Congreso sobre Métodos Numéricos y sus Aplicaciones (2009 y 2011) y el X Congreso Argentino de Mecánica Computacional (MECOM 2012).

Por otro lado, la institución presenta un plan de mejoras a implementar desde 2014 y por cuatro años, cuyos responsables son el Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y la Comisión Asesora de Carrera. En el plan se plantean los siguientes objetivos: 1) aumentar la actividad científica en el ámbito del Departamento de Ingeniería Mecánica impulsando acciones de crecimiento de sus recursos humanos académicos en calidad y cantidad; 2) asignar recursos humanos adicionales en docencia para aliviar la carga docente de algunos



profesores que se desempeñan en varias asignaturas de la carrera (equivalente a 12 cargos de profesor simple); 3) fortalecer las líneas de investigación y desarrollo tecnológico en las que se ha estado trabajando, con el propósito de hacerlas sostenibles en el tiempo; 4) generar nuevas líneas de investigación en áreas específicas de la carrera, induciendo y potenciando la posgraduación del cuerpo académico de la carrera; 5) fomentar el desarrollo continuo del cuerpo docente de la carrera, como medio de mejorar progresivamente la calidad de las tareas académicas y científicas en particular. Para la implementación del plan se cuenta con la infraestructura de laboratorios, gabinetes y equipamiento general para acciones docentes y de investigación, así como los siguientes recursos financieros: 1) ingresos generados por prestaciones de servicios a la industria; 2) fondos a aportar por la universidad, como por ejemplo la partida aprobada para equipamiento de la carrera en el marco del Contrato Programa que la Universidad firmará con la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), entre las que figura la compra de equipamiento para laboratorios de varias carreras de nuestra institución (reómetro y balanza aerodinámica para el túnel de viento del Laboratorio de Mecánica de Fluidos y un equipo de vibrometría laser con capacidad de medición de vibraciones torsionales); 3) un aumento presupuestario que la Universidad otorgará a la unidad académica para el aumento de dedicaciones. Los indicadores de avance serán: las acciones concretas en la toma de decisiones para la definición de áreas o temáticas científicas prioritarias; la cantidad de dedicaciones asignadas para actividades científicas y de investigación y el incremento porcentual del número de docentes con tareas de investigación.



#### Evaluación:

El Comité de Pares considera que las actividades de investigación implementadas son insuficientes, ya que se ha informado sobre dos proyectos que se encuentran vencidos, uno en 2010 y el otro en 2012. En cuanto a las publicaciones presentadas con la respuesta a la vista, el Comité de pares observa que la autoría de estas producciones está concentrada en las manos del director de uno de los proyectos mencionados. Se observa que si bien el déficit en materia de actividades de investigación directamente relacionadas con temas de la carrera se encuentra vigente y se manifiesta en la baja participación de docentes, integrantes de un cuerpo académico con dedicaciones insuficientes así como en una cantidad de resultados y

publicaciones que resultan escasas, el plan de mejoras es adecuado para subsanar esta situación ya que sus objetivos son apropiados y sus metas son factibles.

### Requerimiento 3:

Ampliar la bibliografía de Álgebra y Geometría y actualizar la de Análisis Matemático I y Análisis Matemático III. Formalizar la situación del idioma Inglés en el plan de estudios.

### Descripción de la respuesta de la institución:

En cuanto a la ampliación de bibliografía de la asignatura Álgebra y Geometría, se incorporaron 6 títulos y se informa que hay 138 ejemplares disponibles en la Biblioteca Central. La inclusión se explicita en la ficha de actividad curricular y en el programa analítico.

Con respecto a la actualización de bibliografía para la asignatura Análisis Matemático I, se ha detectado un error en la transcripción de la edición del libro "Cálculo de una variable: Transcendentes Tempranas", ya que donde figura 1998 corresponde 2003, que es el año de edición de los 20 ejemplares que hay en existencia en la Biblioteca Central. Asimismo, el texto "Cálculo: Conceptos y Contextos", edición 2006, se incorporó en el programa de la asignatura y su ficha de actividad curricular. En Biblioteca Central hay 30 ejemplares disponibles de este libro.

En relación con la actualización de bibliografía de la asignatura Análisis Matemático III, se incluyeron 3 títulos en la ficha de actividad curricular y en el programa analítico correspondiente. La Biblioteca Central y el centro de documentación del Departamento de Matemática cuentan, cada uno, con 3 ejemplares de los títulos mencionados.

### Evaluación:

A partir de la evaluación de los programas analíticos de las asignaturas Álgebra y Geometría, Análisis Matemático I y Análisis Matemático III; se observa la inclusión de nuevos títulos que cubren y complementan los contenidos que se desarrollan en cada una de las materias citadas. Asimismo, se observa la disponibilidad de ejemplares en la Biblioteca y



la modificación de la información sobre el año de edición de un título correspondiente a Análisis Matemático III. Por lo expuesto, se considera que el déficit fue subsanado.

Requerimiento 4:

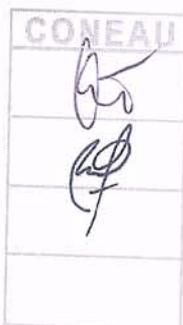
Formalizar la inclusión del idioma Inglés en el plan de estudios.

Descripción de la respuesta de la institución:

Junto al Informe de Autoevaluación, se presentó por error la normativa que incluye el idioma Inglés en los planes de estudios de otras carreras. En la Resolución CS N° 107/07, normativa que aprueba el plan de estudios de la carrera, se establece un requisito curricular instancia denominado "Acreditación de Idioma" (identificado con el código FA007) pero no se especifica que se trata de inglés.

En la Respuesta a la vista la institución presenta un documento caratulado como Expediente N° F/4376/07, elemento consignado en el visto de la resolución mencionada. En este documento, se establece la justificación de la modificación curricular y su ítem 5, denominado Otros requisitos de egreso, establece que para acceder al título de grado el alumno debe observar el cumplimiento de las actividades complementarias, la primera de estas actividades, se consigna en el punto 5.1. Acreditación de idioma. En la prueba de competencia de idioma inglés el alumno deberá demostrar idoneidad lectora, comprensiva y de traducción al español en textos sobre temas de la orientación ingenieril correspondiente. Dicha competencia se evidencia con la puesta en práctica de estrategias lectoras que permitan en un proceso selectivo o integral, recabar la información que se brinda y captar eficazmente su sentido, así como analizar según el tipo de texto los componentes, atendiendo a la coherencia y conectividad en la construcción del mensaje. Esta prueba de competencia debe ser aprobada antes de comenzar a cursar el cuarto año de la carrera.

Por otro lado, la institución informa que las 60 horas que se habían incluido en el Formulario Electrónico para la enseñanza del idioma mencionado, se computaron en correspondencia a un curso opcional de inglés (no obligatorio) que la Facultad, a través de su Laboratorio de Idiomas, ofrece a los alumnos que necesitan apoyo para superar el requisito del examen de competencia.



Evaluación:

El Comité de Pares considera que la respuesta dada al requerimiento 4 es satisfactoria. A partir de la presentación del Expediente N° F/4376/07, el Comité de Pares observa que no sólo se implementa la acreditación de este idioma con un carácter obligatorio, sino que formalmente, la normativa que aprueba el plan de estudios (la Resolución CS N° 107/07) al incluir al expediente mencionado entre sus considerandos, respalda los requisitos establecidos en este expediente, incluyendo así a la prueba de competencia de idioma inglés con suficiente grado de detalle acerca del nivel de exigencia. Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que el plan de estudios de la carrera incluye un pronunciamiento sobre el grado de dominio del idioma inglés exigido a los alumnos para alcanzar la titulación.



Requerimiento 5:

Incrementar las dedicaciones de los docentes de la carrera con el fin de implementar actividades de investigación en temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar todas las tareas de docencia de manera adecuada.

Descripción de la respuesta de la institución:

En relación con las dedicaciones, la institución presenta una planilla en la que se indica la carga horaria semanal que los docentes de la carrera poseen para la realización de actividades de docencia, investigación, extensión y gestión. A partir del análisis de la tabla, se observa que se incorpora información relacionada con los campos vacíos en el Formulario Electrónico. Los docentes que poseen cargos en más de una asignatura, suelen contar con una dedicación para un cargo en una de las materias y a esta dedicación la comparten con los cargos que ocupan en las otras actividades curriculares en las que se desempeñan y, por eso, para estos cargos no se registró la fracción correspondiente de la dedicación.

Los cargos con dedicaciones compartidas corresponden al bloque de Ciencias Básicas en 14 casos y en otros 11 a los siguientes niveles de la carrera. En el bloque de Ciencias Básicas, la dedicación más baja a una materia es de 4 horas y la más alta consiste en 16 horas, estableciéndose un promedio de 9,78 horas. En los siguientes niveles de la carrera, la

dedicación más baja a una materia es de 3 horas y la más alta consiste en 10 horas, estableciéndose un promedio 5,9 horas.

Los integrantes del cuerpo académico que destinan 3 horas a la docencia con una dedicación compartida se desempeñan como: jefe de trabajos prácticos de Metrología y Control de Calidad y jefe de trabajos prácticos de Máquinas Alternativas y de Proyecto de Ingeniería Mecánica (con 3 horas para cada materia, 3 horas más para su cargo de profesor adjunto responsable de Mecanismos y Elementos de Máquinas y el resto de una dedicación exclusiva lo dedica a investigación, extensión y gestión, asimismo, tiene una dedicación de 6 horas como jefe de trabajos prácticos de Turbomáquinas). El profesor asociado responsable de Turbomáquinas y jefe de trabajos prácticos de Máquinas Alternativas y de Proyecto de Ingeniería Mecánica dedica 4 horas a la docencia en cada una de estas materias. El profesor adjunto de Mecanismos y Elementos de Máquinas y el ayudante graduado de Estabilidad II tienen 5 horas.



Las actividades que la institución prevé para subsanar el déficit están incluidas en el plan de mejoras evaluado favorablemente como respuesta el requerimiento 2. La institución prevé que el cuerpo académico de la carrera cuente con un aumento de designaciones equivalente a 12 cargos de profesor con una dedicación simple. La finalidad consiste en descomprimir las obligaciones de los docentes con mayores dedicaciones para que éstos puedan implementar actividades de investigación en temáticas de la especialidad, asegurar la continuidad de las actividades de extensión y desarrollar todas las tareas de docencia de manera adecuada. Asimismo, se proyecta contar con más dedicaciones exclusivas para radicar a dos doctorandos una vez terminadas sus respectivas tesis doctorales. Estas dedicaciones provendrán de reconversiones internas de planta o de presupuesto adicional aportado por la Universidad.

#### Evaluación:

A partir de la evaluación de la información presentada en la respuesta a la vista sobre las dedicaciones, el Comité de Pares considera que el cuerpo académico de la carrera no cuenta con una dedicación horaria semanal suficiente para implementar las actividades de docencia de manera adecuada y asegurar el desarrollo de las actividades de investigación relacionadas

directamente con las temáticas de la especialidad así como de la extensión. Sin embargo, la institución detecta el déficit y presenta un plan de mejoras que es adecuado para subsanar la situación mencionada. El plan cuenta con objetivos apropiados y metas factibles.

**Requerimiento 6:**

Aumentar la formación de posgrado del cuerpo académico relacionada con la especialidad con el fin de asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden temáticas propias de la carrera.

**Descripción de la respuesta de la institución:**

Con referencia a las apreciaciones plasmadas en el informe de evaluación, donde se menciona que no hay titulaciones de posgrado específicas del área de incumbencia de la carrera, la institución aclara que el profesor asociado responsable de Turbomáquinas y jefe de trabajos prácticos de otras cuatro materias de la carrera concluyó una Maestría en energías renovables, relacionada con la energía eólica que fue motivo de su trabajo de tesis. Del mismo modo, informa que el jefe de trabajos prácticos de Máquinas Alternativas y de Proyecto de Ingeniería Mecánica y profesor adjunto responsable de Mecanismos y Elementos de Máquinas realizó sus estudios de doctorado en el Instituto CMT (Motores Térmicos) de la Universidad Politécnica de Valencia, siendo sus estudios relativos a Procesos termo fluidodinámicos en motores de combustión interna alternativos y su tesis titulada Contribución al diagnóstico de averías en motores Diesel.

También se informa que otro docente se encuentra redactando su tesis titulada Estudio teórico-experimental de cojinetes hidrodinámicos en condiciones reales de uso, otro realiza estudios de posgrado en el marco de la Maestría en energías renovables implementada conjuntamente por la Universidad y la Universidad Nacional de Salta en el tema titulado Regulación de potencia en turbinas eólicas mediante técnicas de control predictivo. Un tercer docente se encuentra iniciando sus estudios de doctorado y otro acaba de postularse a una beca CONICET para realizar estudios de doctorado en el marco de una política institucional que promueve y apoya las titulaciones de posgrado en el ámbito de las disciplinas específicas de la Ingeniería Mecánica.



Para responder al requerimiento 6, la institución encuadra sus actividades de mejora en el mismo plan dirigido a los requerimientos 2 y 5 y que ya ha sido evaluado en este informe.

**Evaluación:**

A partir de los dos títulos de posgrado sobre los que la Respuesta a la vista incorpora mayor información, el Comité de Pares considera que esto no supone un cambio sustantivo y que la formación del cuerpo académico relacionada con la especialidad aún es insuficiente para asegurar el desarrollo de actividades de investigación que aborden las temáticas propias de la carrera. No obstante, la institución detecta el déficit y presenta un plan de mejoras que es adecuado para subsanar la situación mencionada debido a que cuenta con objetivos apropiados y metas factibles.



**Requerimiento 7:**

Implementar mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.

**Descripción de la respuesta de la institución:**

La institución presenta el plan de mejoras denominado "Programa de Vinculación con el Graduado" que se enmarca dentro del programa institucional implementado por la Facultad de Ingeniería. Se utilizará la base de datos (SIU-Kolla) sobre graduados, a la vez de los registros sobre graduados que posee La Comisión Asesora de la Carrera.

Los objetivos del plan son: 1) establecer un proceso de formación continua y perfeccionamiento profesional para todos los graduados afines a la Ingeniería Mecánica que se desempeñan en la zona de influencia de la Facultad; 2) mejorar la vinculación entre la Facultad y los profesionales de la carrera de Ingeniería Mecánica que se desempeñan en el medio local y regional; 3) mantener un programa de seguimiento de los egresados de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco; 4) potenciar al departamento de Ingeniería Mecánica como centro de consultas de conocimientos y actualización profesional para los graduados afines, respondiendo a las necesidades y exigencias del campo laboral y/o profesional. Las acciones tendientes al logro

de los objetivos son de corto, mediano y largo plazo, involucrando los recursos físicos de los laboratorios de Ensayos Industriales, Metrología, Mecánica y Mecánica de Fluidos para realización de actividades prácticas específicas. En cuanto a los recursos humanos, la carrera de Ingeniería Mecánica posee un plantel profesional adecuado para desarrollar actividades adicionales a la docencia de grado como actividades de extensión, cooperación interinstitucional, vinculación con el medio y también capacitación.

El plan de mejora posee indicadores de avance. La responsabilidad de la implementación es de la Comisión Asesora de Carrera, aunque la ejecución podrá ser delegada al Jefe del Departamento.

#### Evaluación:

El Comité de Pares considera que el plan de mejoras presentado es adecuado para subsanar el déficit y establecer mecanismos relevantes para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados de Ingeniería Mecánica.

#### Requerimiento 8:

Presentar la documentación que certifica que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas.

#### Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta la Nota N° 38/13, firmada por la Dirección de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y la Secretaría de Planeamiento de Infraestructura y Servicios de la Universidad que certifica que las condiciones generales y específicas de los laboratorios y los espacios de uso común son adecuadas y cumplen con las normativas vigentes en la materia.

#### Evaluación:

El Comité de Pares considera que la respuesta dada al requerimiento es satisfactoria. Los responsables del área certifican que las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en que se desarrolla la carrera son adecuadas. Por consiguiente, se subsanó el déficit.



Comisión Nacional de Evaluación  
y Acreditación Universitaria  
Ministerio de Educación  
República Argentina



### Conclusiones

Cabe destacar que los planes de mejora presentados para subsanar los déficits referidos a la insuficiencia de dedicaciones, a la falta de formación de posgrado específica del cuerpo docente, y a la escasa cantidad de proyectos de investigación vinculados con la temática de la carrera, fueron presentados desde la primera evaluación. Tratándose de un segundo ciclo de acreditación y considerando que ha habido mejoras en los aspectos antes mencionados, es esperable que durante la próxima evaluación estos déficits estén subsanados.

