

Proyecto N° 804-2304/14: Carrera de Ingeniería en Materiales, Departamento de Producción y Trabajo, Universidad Nacional de Avellaneda. Dictamen considerado por la CONEAU el día 27 de julio de 2015 durante su Sesión N° 424.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera de Ingeniería en Materiales del Departamento de Producción y Trabajo de la Universidad Nacional de Avellaneda, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones Ministeriales N° 51/10 y N° 1232/01, la Ordenanza de la CONEAU N° 057 y la opinión del Comité de Pares, se detallan a continuación las características del proyecto y los elementos de juicio que fundamentan el presente dictamen.

1. Evaluación del proyecto de carrera

1.1. Contexto institucional

El proyecto de carrera fue creado por la Resolución Consejo Superior (CS) N° 248/14 y se desarrollará en el Departamento de Producción y Trabajo de la Universidad Nacional de Avellaneda (UNDAV).

La creación del proyecto de carrera responde a las políticas impulsadas por el Gobierno Nacional para el desarrollo de nuevas tecnologías, para la producción de satélites, reactores nucleares, generadores eólicos, turbinas hidráulicas y equipos para la industria minera, ferroviaria y del petróleo. Teniendo en cuenta la ausencia de carreras de Ingeniería en Materiales en la zona, la matrícula prevista es de 50 estudiantes.

La oferta de carreras de grado de la unidad académica incluye la Licenciatura en Gerencia de la Empresa y la Licenciatura en Diseño Industrial. También se dictan las Tecnicaturas Universitarias en Mantenimiento Industrial del Sector Automotriz; para la Gestión de Empresas Fúnebres y en Diseño de Marcas y Envases.

El Estatuto, aprobado por la Resolución Ministerial N° 1887/13, establece la misión institucional, la estructura de gobierno y todo lo atinente al desarrollo de las actividades académicas, en forma explícita y con carácter público.

La estructura de gobierno de la unidad académica articula cuatro tipos de órganos simultáneamente: de Gobierno, de Gobierno y Gestión, de Gestión y Administración y de

Asesoramiento y Contralor. Además, la UNDAV cuenta con cuatro Departamentos Troncales (de Ciencias Ambientales; de Actividad Física, Deporte y Recreación; de Cultura y Arte y de Producción y Trabajo) y dos Transversales (de Ciencias de la Salud y de Ciencias Sociales) con el objetivo de proporcionar orientación en las actividades docentes, de investigación y de extensión entre disciplinas afines y mediante la interacción de docentes y estudiantes. El Departamento Troncal de Producción y Trabajo, del que depende el proyecto de carrera, cuenta con un máximo órgano de gobierno que es el Consejo Departamental integrado por un Director Decano, cuatro docentes ordinarios, dos estudiantes y los coordinadores de las carreras.

Complementa la organización, la Secretaría Académica, que es la encargada de las tareas de gestión y administración en todas las unidades académicas. Para el apoyo administrativo de los Departamentos, la Secretaría Académica posee una Dirección Académica, un Departamento de Gestión Pedagógica y cuatro Departamentos Administrativos (alumnos, sistemas, docentes y títulos y diplomas).

El personal administrativo está conformado por 5 agentes responsables de los cargos jerárquicos, con un total de 47 personas a su cargo, lo que se considera suficiente para atender a la matrícula prevista.

Los sistemas informáticos de procesamiento y gestión administrativa son: SIU Guaraní, SIU Mapuche, SIU Pilaga, SIU Diaguita, SIU Araucano, SIU Kolla y SIPEs y se observa que cuentan con mecanismos de actualización adecuados.

La conducción académica del proyecto de carrera está a cargo de un Coordinador, que es Ingeniero en Metalúrgica y cuenta con antecedentes profesionales en la especialidad. Además, es docente de la futura carrera en la asignatura Introducción a los Materiales y dispone de una dedicación de 30 horas semanales (10 horas para las actividades de gestión y 20 horas para las actividades docentes). A su vez, tiene el apoyo de dos Coordinadores Adjuntos con antecedentes profesionales y docentes de la especialidad.

Por otro lado, la instancia institucionalizada responsable del seguimiento y la evaluación del plan de estudios es la Comisión Curricular, compuesta por los tres Coordinadores, el Secretario Departamental y el Director Decano, cuya creación se prevé luego del quinto cuatrimestre de la carrera (Resolución CS N° 069/13, Funciones de las Comisiones Curriculares de Carrera y de los Coordinadores de la UNDAV).

El Comité de Pares observa que la estructura organizativa y de conducción de la institución es adecuada para el desarrollo de la futura carrera. Además, el Coordinador de la Carrera y los Coordinadores Adjuntos tienen perfiles académicos compatibles con la naturaleza de los cargos así como dedicaciones horarias suficientes para llevar a cabo sus actividades. Sin embargo, con respecto a la Comisión Curricular se consideró necesario que se constituya desde los inicios de la carrera.

En la Respuesta a la Vista se presenta la Resolución CS N° 77/15 que deroga la Resolución CS N° 69/13 y resuelve conformar una Comisión Curricular, compuesta por el Coordinador de la Carrera y 2 docentes de la carrera. A partir del segundo año, el Consejo Departamental nombrará a dos estudiantes para incorporarse a la Comisión y cuando se finalice la primera cohorte se sumará a un graduado. Por lo expuesto, se subsana el déficit.

Con respecto a las políticas institucionales para la capacitación de los recursos humanos, la institución cuenta con el Módulo Didáctico de Formación Docente (Resolución CS N° 126/13) que establece el desarrollo continuo de actividades de formación pedagógica y disciplinar en seminarios, charlas y conferencias. En los últimos 3 años se realizaron 5 Jornadas de Actualización Disciplinar y Pedagógica y 3 Expo-enseñanza UNDAV que contaron con una amplia participación del cuerpo académico.

Además, en el marco del Plan de Desarrollo Institucional Académico 2013-2017 (Resolución CS N° 182/13) la UNDAV se propone ofrecer el dictado del Trayecto didáctico-pedagógico para la formación docente que presenta 8 seminarios con una carga horaria de 368 horas presenciales.

El Comité de Pares considera que la política de capacitación prevista para el cuerpo docente es adecuada pero se recomienda brindar acceso a carreras de posgrado para favorecer el desarrollo de las actividades de investigación científica.

Con respecto a las políticas para la formación del personal no docente, si bien inicialmente no se brindó información, en la Respuesta a la Vista se informa que la institución incluyó en su oferta académica la carrera de pregrado Tecnicatura en Gestión Universitaria (Resolución CS N° 082/13) a la que se inscribieron 50 agentes durante el año 2014. Además, el Gabinete de Informática ofrece cursos de formación para principiantes y avanzados.

El Comité de Pares considera que las políticas de formación del personal no docente es adecuada.

El Estatuto establece las políticas institucionales para el desarrollo de actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, extensión y vinculación con el medio. Al respecto, la Universidad suscribió 17 convenios vinculados con la carrera a los fines de realizar estas actividades así como para el intercambio de alumnos, prácticas y pasantías, actualización y perfeccionamiento docente y para el uso de infraestructura, equipamiento y documentación. El Comité de Pares considera que los acuerdos y convenios presentados son suficientes para garantizar la vinculación de la institución con el medio socio-productivo.

Con respecto a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico la institución propone líneas de investigación estratégicas acordes a las necesidades sociales relacionadas con industrias como la aeroespacial, la energía y el transporte. Para la futura carrera se priorizará el diseño y desarrollo sustentable de biomateriales, como técnicas de reciclado; se hará foco en la innovación y el diseño de nuevas aleaciones y en la producción a escala de laboratorio de materiales para componentes satelitales de construcción nacional; y se fomentará el desarrollo de insumos que aporten a la sustitución de importaciones en la industria ferroviaria y afines.

Para el desarrollo de estas actividades se prevé el llamado a concurso para proyectos trienales de investigación científica o innovación tecnológica a través del convenio celebrado con la Universidad de Buenos Aires (UBA); se dispone del Programa de Apoyo a la Investigación en los Observatorios de la UNDAV destinado a los docentes de la Universidad que deseen llevar adelante proyectos de investigación y se realizan convocatorias UNDAVCyT con financiamiento propio. La difusión del conocimiento producido se realiza mediante la editorial de la Universidad "UNDAV Ediciones" y la incorporación de estudiantes se promoverá vinculando las temáticas de la Práctica Profesional Supervisada con las líneas de investigación existentes.

Actualmente la unidad académica cuenta con un proyecto de investigación vinculado con la disciplina denominado "Metodología de Validación en el Procesamiento Digital de Imágenes Biomédicas" en el que participa un docente de la futura carrera.

El Comité de Pares considera que las políticas de investigación y los lineamientos propuestos son pertinentes y se vinculan con las incumbencias profesionales de Ingeniería en Materiales. Sin embargo, se consideró necesario que se formalicen y se especifiquen los mecanismos para la incorporación de alumnos en estas actividades.

En la Respuesta a la Vista se informa que la incorporación de alumnos en las actividades de investigación se llevará a cabo mediante el Programa de Becas Estimulo a las Vocaciones Científicas de la UNDAV (Resolución Rectoral N° 815/14), que durante el año 2014 otorgó 14 becas y cuya convocatoria 2015 se encuentra abierta. Por lo expuesto, se considera que los mecanismos establecidos son adecuados.

Con respecto al desarrollo de actividades de extensión y vinculación con el medio, los estudiantes deben cumplir con una carga horaria de 128 horas de Trabajo Social Comunitario (TSC) incluidas en el plan de estudios, a los fines de introducirlos en la comprensión del medio y su vinculación concreta. Actualmente se realiza el proyecto "La universidad y el mundo del trabajo. Las empresas y fábricas recuperadas por sus trabajadores luego de la crisis de 2001" y se prevé establecer programas de vinculación estratégica con las empresas y comercios de la zona, para generar un plan de recuperación, separación y valorización integral de los materiales industriales.

Finalmente, el Directorio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, habilitó a la UNDAV como Unidad de Vinculación Tecnológica. En este marco se prevé la presentación de proyectos tanto de investigación como de extensión vinculados con el medio socio-productivo.

El Comité de Pares considera que lo propuesto es adecuado para garantizar el desarrollo de actividades de extensión y vinculación con el medio con impacto en la disciplina y para garantizar la participación de estudiantes y docentes en ellas.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos, que se consideran adecuados.

1.2. Plan de estudios y formación

El plan de estudios fue aprobado por la Resolución CS N° 248/14, tiene una carga horaria total de 3864 horas distribuidas en 5 años (10 cuatrimestres) y está estructurado en las áreas de conocimiento Ciencias Básicas; Investigación, Desarrollo e Innovación; Tecnologías y Producción Aplicada y Planificación y Gestión de Proyectos. Además cuenta con 3 ciclos secuenciales: el ciclo introductorio que brinda la formación básica, el ciclo medio que prioriza la formación específica de la disciplina y el ciclo superior que pretende la síntesis e integración de los conocimientos adquiridos.

El objetivo es preparar profesionales capaces de llevar a cabo el diseño, selección, procesamiento, control de calidad y desarrollo de los materiales utilizados en los diferentes tipos de industria, en concordancia con el cuidado del medio ambiente.

La estructura curricular incluye, en el ciclo superior, la Práctica Profesional Supervisada (PPS) cuyo reglamento fue aprobado por la Resolución CS N° 085/13. La PPS tiene como objetivo que los estudiantes desarrollen aspectos metodológicos y técnicos y aborden aspectos multidisciplinarios, aptitudes técnicas, de investigación, de conocimiento y de gestión relacionados con la futura profesión. Además se debe desarrollar un Trabajo Final de Tesis una vez aprobadas todas las asignaturas de la carrera. En la Respuesta a la Vista se presenta la Resolución CS N° 76/15 que aprueba el Reglamento de Trabajo Final o Tesis de Grado para las carreras de Ingeniería de la Universidad, lo que se considera adecuado.

Sumado a ello, el plan de estudios cuenta con niveles básicos de idioma extranjero e informática que podrán ser acreditados con una evaluación de competencia o nivel, o bien ser cursados y acreditados en los tres niveles que ofrece la UNDAV.

Según la información del Formulario Electrónico, la carga horaria del plan de estudios por bloque de formación es la siguiente:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2014
Ciencias Básicas	750	928
Tecnologías Básicas	575	672
Tecnologías Aplicadas	575	784
Complementarias	175	320

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 64 horas de Inglés, 768 de asignaturas electivas, 200 horas de la PPS y 128 horas del Trabajo Final de Tesis.

Sin embargo, se observó que en el Formulario Electrónico la carga horaria total del plan de estudios era de 4632 horas debido a que se incorporó en forma duplicada la carga horaria de las asignaturas optativas. En la Respuesta a la Vista se subsana este déficit.

En relación con la carga horaria asignada al bloque de Ciencias Básicas distribuida por disciplina se presenta la siguiente información:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2014
Matemática	400	480

Física	225	256
Química	50	96
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	96

El plan de estudios cumple con la carga horaria establecida por la Resolución ME N° 1232/01 y la distribución de la carga horaria de las disciplinas del bloque de Ciencias Básicas se considera adecuada para el cumplimiento formativo y para garantizar el perfil del egresado.

La carga horaria correspondiente a los criterios de intensidad de la formación práctica informada en el Formulario Electrónico se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2014
Formación experimental	200	392
Resolución de problemas de ingeniería	150	376
Actividades de proyecto y diseño	200	200
Práctica Profesional Supervisada	200	200

La carga horaria de los criterios de intensidad de la formación práctica del plan de estudios es adecuada. Cabe mencionar que la carga horaria de las actividades de proyecto y diseño no cumplía con la establecida en la Resolución Ministerial debido a un error en la asignación de las horas en el Formulario Electrónico. En la Respuesta a la Vista se subsana el déficit.

Se presentaron los programas analíticos y las fichas de actividades curriculares de las asignaturas de los 3 primeros años del proyecto de carrera.

En los programas analíticos se observó que existía superposición temática en algunas asignaturas. Al respecto, los contenidos de calorimetría y termodinámica se dictaban en las asignaturas Física I, Física II y Termodinámica de Materiales; los contenidos de dinámica de fluidos, en Física I y Fenómenos de Transporte; y los de funciones de varias variables, en Análisis Matemático I y Análisis Matemático II.

En la Repuesta a la Vista se modifican los programas analíticos de las asignaturas señaladas reorganizando los contenidos, por lo tanto se subsana el déficit.

El sistema de correlatividades contempla una gradualidad creciente de los conocimientos. Asimismo, el plan de estudios y sus respectivos programas analíticos son coherentes con los objetivos de la carrera, el perfil profesional propuesto y la metodología de enseñanza aprendizaje que se prevé implementar.

1.3. Cuerpo académico

La institución presenta las fichas docentes de los responsables de las asignaturas, con categoría de titulares o adjuntos de los 3 primeros años del proyecto de carrera. En total, el cuerpo académico cuenta con 19 docentes que ocupan 19 cargos, todos contratados.

Por otro lado, se observa que 6 docentes están categorizados en sistemas de promoción a la investigación científico-tecnológica.

En el Formulario Electrónico se presenta el siguiente cuadro que muestra la cantidad total de docentes de la carrera agrupados según su jerarquía y dedicación (si el docente tiene más de un cargo, en el cuadro se incluye solo el de mayor jerarquía y si los cargos son de igual jerarquía se incluirá solo el de mayor dedicación):

Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	2	2	2	0	0	6
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	9	3	1	0	0	13
Jefe de Trabajos Prácticos	0	0	0	0	0	0
Ayudantes graduados	0	0	0	0	0	0
Total	11	5	3	0	0	19

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

Título	Dedicación					
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	Total

Grado	6	5	3	0	0	14
Especialista	3	0	0	0	0	3
Magíster	2	0	0	0	0	2
Doctor	0	0	0	0	0	0
Total	11	5	3	0	0	19

El Comité de Pares consideró que la formación de posgrado y las dedicaciones horarias del cuerpo académico no eran adecuadas ni suficientes para garantizar las actividades de investigación y vinculación con el medio socio-productivo.

En la Respuesta a la Vista se presenta un plan de mejoras para la incorporación de docentes con dedicación semi-exclusiva que se llevará a cabo desde entre el 2º y el 6º cuatrimestre de la carrera una vez que se inicie su dictado. En éste se detalla el presupuesto y la cantidad de docentes a incorporar por área y por asignatura (2 docentes en el área de Ciencias Básicas, 7 en Tecnologías Básicas y 5 en Tecnologías Aplicadas) con sus correspondientes perfiles académicos según los cuales se priorizará a quienes tengan formación de posgrado vinculada con las líneas de investigación establecidas para la carrera.

Asimismo, con el objeto de continuar con el apoyo a la formación académica de los docentes, se informa que a partir de los programas de becas disponibles, 6 docentes de la carrera con dedicación semi-exclusiva realizarán 5 maestrías y 1 doctorado vinculados con la disciplina, durante los años 2015 y 2016.

Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que con la implementación de los planes de mejoras previstos se superan los déficits señalados.

El Estatuto establece que el acceso a la docencia es por concurso público de antecedentes y oposición y que los cargos docentes se concursarán por Departamento y por área de conocimiento. Las designaciones de los Docentes Ordinarios podrán ser renovadas a partir de las evaluaciones de desempeño realizadas en base a un informe anual de actividades, encuestas a estudiantes (Resolución CS N° 040/13) y un informe global confeccionado por el Director del Departamento. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

1.4. Alumnos

La inscripción a la carrera requiere contar con título secundario y aprobar un programa de ingreso (Resolución CS N° 131/12) compuesto por los módulos de Expresión y producción oral y

escrita, Matemática e Introducción a la universidad. Los aspirantes deberán cumplir con requisitos de asistencia y de evaluación y en caso de no aprobar deben ingresar a un programa de apoyo (Resolución CS N° 182/13) que brinda tutorías y talleres obligatorios. En el caso particular de Matemática, los alumnos que no aprueben la evaluación no podrán inscribirse en la asignatura Análisis Matemático I y obligatoriamente deberán cursar un taller cuatrimestral de la temática.

Las condiciones de regularidad de la carrera se encuentran establecidas en el Reglamento de Alumnos mientras que la regularidad de las asignaturas y las condiciones para re-cursar o rendir libre una asignatura están establecidas en el Reglamento de Estudios. Las normativas fueron presentadas en la Respuesta a la Vista.

El Plan de Desarrollo Institucional Académico prevé también un programa de apoyo para los estudiantes de grado y pregrado a los fines de prevenir el desgranamiento en las carreras y reinsertar a quienes interrumpieron los estudios. Las acciones a llevar a cabo son clases complementarias de lecto-comprensión, matemática, español para extranjeros, informática e inglés; orientación vocacional; tutorías presenciales y virtuales; aulas virtuales y entrevistas a los alumnos.

Con respecto al sistema de becas, la Universidad cuenta con los Programas Nacionales de Becas del Ministerio de Educación: Becas Progresar, Becas Bicentenario, Becas Universitarias y un programa de becas interno llamado Becas Cooperadora. Se informa que durante el año 2014 se entregaron 167 becas.

El Comité de Pares considera que las instancias de apoyo académico facilitarán la permanencia de los estudiantes en la carrera.

1.5. Infraestructura y equipamiento

La institución cuenta con inmuebles propios cedidos por la Municipalidad de Avellaneda mediante convenio. Las actividades del proyecto de carrera se desarrollarán en la sede Piñeyro que cuenta con 2 aulas-laboratorio de informática/física/química/circuitos eléctricos con capacidad para 36 alumnos; 7 aulas-laboratorio de informática con capacidad para 30 alumnos; 3 espacios para profesores; 1 ámbito de reunión y 1 oficina.

Las aulas-laboratorios de informática poseen 40 computadoras de escritorio conectadas a la red, con software Autodesk y Autocad, pizarra con fibrón y un proyector. El resto de las aulas-laboratorio

poseen mesas semi-hexagonales, una notebook conectada a la red y dos pizarrones móviles para ser usado con fibrón. Se dispone para todas ellas de 6 cañones.

Para las actividades prácticas también se utilizarán los laboratorios de: ensayos de materiales y estructuras; física I y física II; máquinas eléctricas; química básica; química inorgánica, analítica y orgánica; simulación de actividades industriales; tecnología de fabricación y de química fina y orgánica, pertenecientes a la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Regional Avellaneda, cuya prestación es por convenio.

El Comité de Pares considera que los espacios físicos y el equipamiento resultan suficientes para abastecer a la matrícula prevista y son coherentes con las exigencias del plan de estudios. Por otro lado, si bien el convenio con la UTN no se encontraba correctamente formalizado, en la Respuesta a la Vista se subsana el déficit.

La Biblioteca se ubica en la Sede España y está disponible para consultas de materiales, préstamo a domicilio, accesos a Internet y zonas de Wi-Fi. Además cuenta con sectores para lectura silenciosa, acceso a bases de datos en línea y cabinas para consultar y editar material multimedia. El horario de atención es de lunes a viernes de 8 a 22 horas y el personal a cargo se compone de un bibliotecario y una empleada para la atención al público. En la actualidad, posee un catálogo on-line, en fase de prueba, que sólo puede ser consultado de manera local en las 7 PC que se encuentran en la Biblioteca.

Con respecto al acervo bibliográfico, se adjunta la Solicitud de Bienes y Servicios de Libros correspondientes a la carrera de Ingeniería en Materiales como así también se detalla la bibliografía a solicitar en compras posteriores.

El Comité de Pares observó que la Solicitud de Bienes y Servicios de Libros no se encontraba formalizada por la autoridad competente y que en el Formulario Electrónico existían fichas de actividades curriculares que no describían la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles.

En la Respuesta a la Vista se presenta la Solicitud de Bienes y Servicios de Libros correctamente formalizada y la Resolución Rectoral N° 123/15 que adjudica el financiamiento para la adquisición de bibliografía para la carrera de Ingeniería en Materiales, por lo que se subsana el déficit.

La institución presentó los certificados de seguridad e higiene de la sede España y de la sede Piñeyro en las que se desarrollará la futura carrea.

2. Recomendación de la CONEAU

Por lo expuesto, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza N° 057, el Comité de Pares recomienda hacer lugar a la solicitud de reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Ingeniería en Materiales, Departamento de Producción y Trabajo, Universidad Nacional de Avellaneda, a dictarse en la localidad de Avellaneda.

En marzo de 2017 la institución deberá presentar la documentación que avale el grado de avance en el cumplimiento del siguiente compromiso para el adecuado desarrollo de la carrera:

- Desde el 2° al 6° cuatrimestre de la carrera, concretar el plan de incorporación de docentes con dedicación semi- exclusiva (2 docentes en el área de Ciencias Básicas, 7 en Tecnologías Básicas y 5 en Tecnologías Aplicadas) dando prioridad a quienes tengan formación de posgrado vinculada con las líneas de investigación establecidas para la carrera.