

**Proyecto N° 10.206/08: Especialización en Tecnología Arquitectónica, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño – Escuela de Graduados. Dictamen considerado por la CONEAU el día 9 de Diciembre de 2008 durante su Sesión N° 281.**

**D) Consideración de la presentación original efectuada por la institución.**

El proyecto de Especialización en Tecnología Arquitectónica, de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD), a dictarse en la ciudad de Córdoba, provincia de Córdoba, propone una modalidad presencial y su dictado será de carácter continuo. El plan de estudios, si bien se informa como estructurado, es semiestructurado dada la presencia de materias electivas que permitirían a los alumnos hacer recorridos curriculares diferentes.

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son Arquitectura y Diseño Industrial, cuyos títulos han sido oficialmente reconocidos por el Ministerio de Educación (ME) mediante Resolución Ministerial (RM) N° 686/87 y N° 1127/95, respectivamente.

Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son: la Maestría en Gestión y Desarrollo Habitacional, acreditada por la CONEAU mediante Resolución (Res.) CONEAU N° 186/04; la Maestría en Diseño Arquitectónico y Urbano y la Maestría en Conservación y Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico, acreditadas con categoría C (por Res. CONEAU N° 633/05 y N° 632/05, respectivamente); la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, acreditada con categoría Cn (Res. CONEAU N° 637/99); la Especialización en Planificación y Diseño del Paisaje, acreditada como proyecto mediante Res. CONEAU N° 447/04; y la Especialización en la Enseñanza de la Arquitectura y el Diseño, con dictamen favorable de la CONEAU cuando se la presentó como proyecto. Asimismo se dictan las siguientes carreras que aún no han sido acreditadas por la CONEAU: Doctorado en Ciencias del Diseño, Maestría en Desarrollo Urbano y Maestría en Tecnología Arquitectónica. Se presentan conjuntamente con esta propuesta para su evaluación la Especialización en Gerenciamiento y Gestión de Proyectos Habitacionales y el Doctorado en Diseño.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución del Consejo Superior (CS) N° 50/08, mediante la cual se aprueban la creación de la carrera, el plan de estudios, los programas de las actividades curriculares y el reglamento específico; Resolución N° 353/00 CS, mediante la cual se aprueba el Reglamento de Becas; Resolución N° 1/08 CS, mediante la cual se designan



al Director y Codirector; y Resolución N° 27/08 CS, mediante la cual se designan los integrantes del Comité Académico.

La estructura de gobierno estará conformada por un Director, un Codirector, un Comité Académico y un Secretario. Serán funciones del Director: planificar y organizar el desarrollo de las actividades académicas de la Especialización; proponer los tutores y los miembros de los tribunales evaluadores de los trabajos finales; proponer modificaciones en el plan de estudios; proponer el nombramiento de docentes para el dictado de las asignaturas; y asesorar en todas las cuestiones atinentes al posgrado que le sean requeridas. Serán funciones del Codirector: colaborar con el Director en todas las instancias de gestión y reemplazarlo en su ausencia. Serán funciones del Comité Académico: evaluar los antecedentes de los aspirantes y considerar su admisión; decidir el otorgamiento de becas internas de la Especialización y proponer aspirantes para las becas de estudio generales; colaborar con el Director en actividades de gestión o evaluación; realizar el seguimiento del plan de gestión de la Especialización y proponer mejoras; evaluar la pertinencia del tema del trabajo final, el plan de trabajo y el tutor propuestos por los alumnos; y proponer la composición de los tribunales evaluadores de los trabajos finales. El Secretario asistirá en la gestión al Director.

El Director es Arquitecto (UNC). En la actualidad se desempeña como profesor consulto de la Institución. Acredita antecedentes en la docencia universitaria y la gestión académica, así como también desempeño fuera de ese ámbito. Está adscripto con Categoría 3 al Programa Nacional de Incentivos y ha dirigido proyectos de investigación. No cuenta con experiencia en la dirección de tesis de posgrado. Su producción científica en los últimos 5 años comprende una publicación en una revista con arbitraje y 3 trabajos presentados a reuniones científicas, a los que se añaden 3 presentaciones como expositor. También ha integrado jurados de concursos docentes.

El Codirector es Licenciado y Doctor en Fisicoquímica, ambos títulos otorgados por la UNC. En la actualidad se desempeña como profesor titular de esa institución. Acredita antecedentes en la docencia universitaria y la gestión académica. Es investigador principal del CONICET, está adscripto con Categoría 1 al Programa Nacional de Incentivos y ha dirigido proyectos de investigación. Cuenta con experiencia en la dirección de tesis de doctorado. Su producción científica en los últimos 5 años comprende 13 publicaciones en revistas con arbitraje y 39 trabajos presentados en reuniones científicas, a los que se añaden 2 presentaciones como conferencista invitado. También ha integrado jurados de concursos



docentes y de tesis, ha sido convocado a instancias de evaluación de carreras e instituciones, ha conformado comités editoriales y ha participado en evaluaciones de becarios, investigadores, proyectos y programas.

El plan de estudios fue aprobado en el año 2008, por Resolución N° 50 CS. La duración total prevista para la carrera es de 16 meses, con un total de 370 horas teórico-prácticas obligatorias, de las cuales 80 horas corresponderán a cursos electivos. Además se estipulan 50 horas de tutorías y actividades de investigación.

El objetivo general del posgrado es capacitar a los arquitectos para un abordaje de los problemas tecnológicos eficiente y que promueva las innovaciones orientadas al mejoramiento de la calidad de la producción arquitectónica. En particular, se espera que la disponibilidad de una formación técnico-científica sólida permita a los graduados: producir diseños tecnológicos eficientes en función del ambiente físico y socio cultural donde realicen su actividad; y aportar un enfoque integrador pero no por ello menos profundo y particularizado, de la problemática tecnológica en todas las etapas de la producción arquitectónica del edificio completo, desde el diseño hasta la posconstrucción.

La mayoría de los programas contemplan actividades prácticas, tales como análisis de casos, resolución de problemas, actividades de laboratorio, evaluación de proyectos, visitas a obras y encuestas, entre otras. Además, se contempla la realización de 2 talleres: "La construcción de la envolvente" (40 horas) y "Taller de Integración" (30 horas).

La modalidad de evaluación final consistirá en un trabajo individual, con defensa presencial. El mismo deberá ser una propuesta relevante o significativa para el sistema o instancia de la que se trate, como también ser factible de aplicar, evidenciar coherencia interna y rigurosidad técnica, y poner de manifiesto la correcta aplicación de conceptos teóricos desarrollados en los cursos. El jurado evaluador deberá estar compuesto por al menos 3 integrantes, de los cuales uno deberá ser externo a la Institución.

Los docentes de la Facultad contarán con una bonificación del 50% del arancel, mientras que el Comité Académico considerará otros tipos de ayuda interna por situaciones particulares.

El cuerpo académico está formado por 14 integrantes estables, de los cuales 7 poseen título máximo de doctor, 2 título de magister, 2 título de especialista y 3 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de Arquitectura, Ingeniería, Química y Educación. En los últimos 5 años, 9



han dirigido tesis de posgrado, 8 cuentan con producción científica y 8 han participado en proyectos de investigación. Diez tienen adscripción al Programa de Incentivos (entre los cuales, 4 poseen Categoría 1), y uno de ellos es también investigador principal del CONICET. Once han desarrollado experiencia fuera del ámbito no académico.

Se informan 5 actividades de investigación en las que participan docentes de la Especialización (2 de ellas finalizadas al momento de presentación del proyecto) y 3 de transferencia, desarrolladas en el ámbito del cual surge esta propuesta.

Este proyecto ha sido evaluado anteriormente por la CONEAU, resultando no acreditado mediante Res. CONEAU N° 609/06. Las principales falencias detectadas en esa oportunidad fueron: escasa especificidad de la fundamentación para la apertura del posgrado; insuficiencia de antecedentes del Director y falta de identificación del Codirector; contenidos y bibliografía de 5 asignaturas que se correspondían con el nivel de grado; falta de abordaje de la gestión del diseño mediante una asignatura específica; y ausencia en la organización curricular de la interdisciplinariedad que se mencionaba en los objetivos del posgrado.

### **1. Inserción institucional, marco normativo y conducción del posgrado**

En la presentación está adecuadamente fundamentada la creación de este posgrado, tanto desde el contexto de la producción profesional como del contexto académico. La Especialización se dirige a Arquitectos y se la plantea como una profundización en el dominio del área de la tecnología dentro de la profesión, ampliando la capacitación profesional a través de un entrenamiento intensivo. Se considera altamente beneficioso el acercamiento que propone este proyecto entre la práctica profesional y la investigación científico-tecnológica. Este vínculo queda reflejado tanto en la composición del plantel docente como en los contenidos del plan de estudios.

La oferta de posgrado de la Facultad es amplia: comprende 4 maestrías y 2 especializaciones acreditadas por la CONEAU, un doctorado y 2 maestrías aún no acreditadas por la CONEAU, y 2 especializaciones y un doctorado en estado de proyecto. Esta Especialización tiene estrecha vinculación con la carrera de grado de Arquitectura, cuyos egresados constituyen potenciales ingresantes; y con la Maestría en Tecnología Arquitectónica, una de las carreras en funcionamiento que aún no ha sido acreditada por la CONEAU. Sin embargo, en la presentación no se aportan elementos sobre este último vínculo. Se menciona que es política de la unidad académica incentivar a su plantel docente



para el cursado de posgrados, y desarrollar de nuevas carreras con el apoyo de la estructura que brinda la carrera de grado.

En la Facultad se desarrollan diferentes líneas de investigación en los Departamentos que definen su estructura académica. Aunque las líneas sólo se enuncian, es posible considerar que el proyecto se vincula particularmente con las denominadas líneas interdepartamentales, las cuales involucran a los Departamentos de Arquitectura, Tecnología y Ciencias Sociales.

El Reglamento de la Especialización, que consta de un cuerpo principal y un anexo que contempla el sistema de evaluación, es muy completo y detallado: establece con suficiencia y precisión las características del posgrado, conducción, dirección, desarrollo y evaluación de este.

Se presentan convenios específicos con las empresas TAMCO SRL. y Edilicia Suez S.A. Puede inferirse de la presentación que estos convenios permitirán desarrollar trabajos finales vinculados con obras concretas. En tal sentido, se considera que estas empresas constituyen verdaderos ámbitos de transferencia de los trabajos que elaborarán los alumnos.

En el Reglamento específico está claramente especificada la distribución de responsabilidades y funciones del Director, Codirector y Comité Académico, asistidos por un Secretario. La estructura propuesta es adecuada y equilibrada, ya que asigna al Comité responsabilidades en la admisión de alumnos, el seguimiento del desarrollo del posgrado y la evaluación de los trabajos finales.

El perfil del Director está centrado en la práctica profesional, la docencia y la gestión universitaria, mientras que el Codirector es Investigador Principal del CONICET y docente universitario. Cabe destacar que el Director propuesto carece de título de posgrado, situación que se considera superada atendiendo a sus antecedentes en el campo de la docencia y la gestión universitarias. Asimismo, su experiencia profesional como Arquitecto, avalada por una profusa actividad, tanto en la actividad privada como en ámbitos de la administración pública, lo habilitan suficientemente para asumir la responsabilidad que el cargo de Director exige. El Codirector complementa el perfil del Director por su experiencia en investigación científica, desarrollo de proyectos y evaluación. Cabe señalar que no se especifica su previsión de dedicación horaria a la gestión de la Especialización.



El marco normativo del proyecto es completo y está claramente formulado, la estructura de conducción y gestión es adecuada y complementaria respecto de los antecedentes y perfiles del Director y el Codirector.

## **2. Diseño, duración y desarrollo del plan de estudios**

El plan de estudios es adecuado, con actividades curriculares organizadas y contenidos conceptuales estructurados en 4 módulos: Metodológico, Básico, Tecnológico y de Gestión del Diseño, y comprende un conjunto de materias electivas que proponen áreas de profundización. La carga horaria se ajusta a la normativa vigente y es coherente con la organización curricular propuesta. La organización por módulos permitirá una formación metodológica que garantiza niveles de calidad aceptables. La Especialización tiene por objetivo profundizar la especificidad, en reemplazo del enfoque tradicional de enseñanza basado en la transmisión de técnicas por la búsqueda de sus fundamentos. El conocimiento se construirá como emergente de una práctica profesional reflexiva, legitimada por la investigación científica. La bibliografía consignada es pertinente y actualizada.

La modalidad de evaluación propuesta para cada actividad curricular toma en cuenta los criterios de calidad establecidos para cada instancia, según las metas de formación marcadas en el proyecto curricular y los objetivos específicos de cada instancia de formación. Propone dos tipos de evaluación según sus propósitos: formativa y sumatoria, discriminadas según sus niveles (del alumno, del docente, de las unidades operativas y del posgrado), y según sus actores (interna y externa).

Los talleres propuestos son adecuados para las características del posgrado y se corresponden con el perfil de egresado pretendido.

Están previstas prácticas en los laboratorios propios de la Universidad, y se proponen trabajos de campo en empresas con las que se han suscripto convenios específicos.

Los postulantes deberán poseer título de Arquitecto otorgado por universidades públicas o privadas reconocidas por el ME, o bien ser egresados de universidades extranjeras con título de grado equivalente al otorgado por la Universidad Nacional de Córdoba, por vigencia de tratados o convenios internacionales (con la previa aceptación por parte del Consejo Directivo). Además, los postulantes deberán demostrar conocimiento suficiente de un idioma extranjero (inglés, francés o italiano), que le permita leer y comprender textos científicos y técnicos, para lo cual deberán realizar una evaluación. Se considera que estos requisitos de



admisión aseguran un perfil de alumno adecuado para la modalidad de posgrado y el título a otorgar.

Por todo lo expuesto precedentemente, se concluye que el diseño del plan de estudios es pertinente y se corresponde con los objetivos del proyecto, con el perfil de graduado pretendido, con la denominación del proyecto de posgrado y con el título a otorgar.

### **3. Proceso de formación**

Todos los integrantes del plantel docente poseen título acorde con la especificidad de las asignaturas que tienen a cargo, y acreditan formación académica, experiencia profesional y trayectoria docente suficientes para el logro de los objetivos propuestos. Sus áreas de formación se corresponden académica y profesionalmente con las actividades curriculares que tendrán a su cargo.

El cuerpo docente, en su mayoría, posee suficientes antecedentes en investigación, con resultados relevantes. Por su parte, si bien el Director no posee antecedentes en investigación, ofrece en cambio una nutrida experiencia en el campo docente y profesional.

La experiencia, capacidad y desempeño del cuerpo docente en la dirección de tesis, trabajos finales o proyectos de investigación, es aceptable.

En virtud de los juicios emitidos precedentemente, la composición del cuerpo académico se considera adecuada. Los sólidos antecedentes de sus integrantes avalan la pertinencia de sus nombramientos.

Se informa la disponibilidad de 4 aulas y una oficina de uso común. También se dispondrá de varios laboratorios: Diapoteca, Videoteca, Publicaciones, Imprenta y Encuadernaciones, Fotomecánica, Centro de Informática, Cámara de Reverberación – CIAL, Cámara Anecoica y Cámaras de Transmisión y Recepción, Ensayos Mecánicos y Microscopía, Estructuras y Geotecnia. Además, existen dos centros de informática, uno de ellos equipado con 50 computadoras y el otro con otros 10 equipos en red y con acceso a Internet. Se informa que las computadoras del Centro de Informática son renovadas a razón de 3 por año y el equipamiento de los restantes sectores detallados es renovado y/o ampliado de acuerdo a los avances tecnológicos y al deterioro producido por el uso.

El fondo bibliográfico especializado se compone de 22.850 libros, 282 suscripciones a publicaciones especializadas y 10 bases de datos. Se dispone además de conexiones a 4 redes informáticas y a 6 bibliotecas virtuales. Además, existe un fondo anual otorgado por la SeCyT



de la Nación para la suscripción a revistas, así como un aporte de la Asociación Cooperadora de la unidad académica. Según los montos asignados, se realiza la compra de libros y se regula la cantidad de suscripciones.

Las carreras de posgrado que funcionan en la Facultad consideran dentro de su presupuesto la compra de bibliografía específica, que luego es donada a la Biblioteca del Posgrado. Asimismo, se incorpora a la biblioteca una copia de cada tesis o trabajo final realizado por los egresados de esas carreras.

Teniendo en cuenta los recursos materiales y el equipamiento disponibles, al igual que el cuerpo académico propuesto, se considera que la calidad de la formación será adecuada y aceptable.

#### **4. Resultados y mecanismos de revisión y supervisión**

El mecanismo propuesto para la evaluación final está precisado en el reglamento específico. Se advierte que no están suficientemente diferenciadas la evaluación del Taller de Integración como curso con objetivos propios y el desarrollo del trabajo final individual.

Se informan actividades de investigación vinculadas con la problemática de la Especialización (suelos, eficiencia energética, residuos de construcción), en las cuales los alumnos podrían desarrollar actividades de interés.

Existen 2 convenios firmados con sendas empresas constructoras, lo que posibilitará el desarrollo de prácticas referidas a problemas reales. Esto se considera un importante fuente de transferencia.

Las actividades de investigación y de transferencia informadas facilitarán a los alumnos de la Especialización vincularse con la formulación y resolución de problemas concretos. Por esos, se considera importante que se promueva la ejecución de trabajos vinculados con el aparato productivo del medio, al igual que la transferencia y aplicación posterior de sus resultados.

Los trabajos finales de los cursos y el Taller 1 serán orientados y supervisados por los respectivos profesores responsables. Con respecto al trabajo final de integración, el alumno propondrá un plan de trabajo y un tutor, elegido entre los integrantes del plantel docente de la Especialización. Se añade que si el tema del trabajo del alumno demandase una orientación especial, podrá solicitar un tutor externo. Una vez que este posgrado sea puesto en marcha, sería conveniente contemplar la posibilidad de implementar un mecanismo de seguimiento del



accionar de sus egresados, como fuente de retroalimentación que favorezca la permanente actualización de los contenidos de su plan de estudios.

La evaluación del desempeño docente se realizará al finalizar cada actividad curricular mediante el análisis de documentos oficiales y didácticos, el sondeo de opinión de los alumnos y la producción de estos.

El proyecto fue presentado para su acreditación en una instancia anterior. En la presentación actual se formulan cambios, atendiendo a lo oportunamente observado. Estos cambios se resumen a continuación:

La fundamentación de la carrera se desarrolla ampliamente, tanto desde el marco de la práctica profesional como desde el ámbito académico y científico. La Especialización propuesta apunta a cubrir una necesidad de profundización y desarrollo de conocimientos y habilidades que no otorga la formación de grado.

Respecto de la incorporación de un Codirector, han sido definidas sus funciones y resuelta su designación, que ofrece un perfil complementario al del Director, y permite considerar adecuada la estructura de conducción y gestión.

Respecto de la organización del plan de estudios, se presentan los programas de los cursos de los 4 módulos con sus respectivos objetivos, contenidos, plan de actividades y evaluación. Todos estos elementos presentan una aceptable coherencia y pertinencia.

El Taller de Integración está estructurado sobre la base de la participación de todos los docentes de la Especialización, quienes aportarán sus conocimientos específicos en un proceso de evaluación global. Sería conveniente aplicar una metodología de trabajo que involucre la totalidad de los cursos que integran el plan de estudios. Si bien está previsto que en este taller participen todos los docentes, sería muy beneficioso plantear además consignas particulares de cada curso, que luego adquieran relevancia en la realización del trabajo final de integración.

En virtud de los juicios emitidos precedentemente, y tomando en cuenta las actividades de investigación y de transferencia posibles, se considera que las condiciones para la formación de los alumnos en la especialidad son muy buenas.

**Análisis global de la situación actual del proyecto de carrera, considerando las medidas de mejora propuestas**



Los cursos de posgrado vinculados con la especialidad, dictados con anterioridad, permitieron advertir dificultades emergentes, para lo cual esta propuesta incluye planes de mejoramiento. Estos planes proponen metas específicas para el logro de los siguientes objetivos: promoción del intercambio con centros de investigación con antecedentes tecnológicos importantes, gestión de convenios específicos del posgrado y seguimiento personalizado de los alumnos.

El marco normativo es completo y está claramente formulado. La estructura de conducción y gestión es adecuada y complementaria respecto de los antecedentes y perfiles del Director y el Codirector. El diseño del plan de estudios es pertinente y se corresponde con los objetivos del proyecto, con el perfil de graduado pretendido, con la denominación del posgrado y con el título a otorgar. La composición del cuerpo académico es adecuada y los recursos materiales disponibles son suficientes. Estos aspectos permiten prever una calidad de formación apropiada y aceptable. Finalmente, las actividades de investigación y de transferencia posibles configuran muy buenas condiciones para la formación de los cursantes en la especialidad.

## **II) Recomendación de la CONEAU**

Por lo expuesto, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Especialización en Tecnología Arquitectónica, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, a dictarse en la ciudad de Córdoba, Prov. de Córdoba.

Se efectúan las siguientes recomendaciones para el mejoramiento de la calidad:

- Se aplique en el Taller de Integración una metodología de trabajo que involucre la totalidad de los cursos que integran el plan de estudios.
- Se promueva en el ámbito de la Especialización la ejecución de trabajos vinculados con el aparato productivo, al igual que la transferencia y aplicación posterior de sus resultados.