

Proyecto N° 804-0401/12: Carrera de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Dictamen considerado por la CONEAU el día 18 de marzo de 2013 durante su Sesión N° 372.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 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° 57 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. La situación actual de la carrera

1.1. Contexto institucional

La Universidad Nacional de Córdoba (UNC) fue fundada en 1613, y constituye la primera universidad erigida en el actual territorio argentino. El proyecto de carrera de Ingeniería Ambiental pertenece a la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN), en la que funcionan las carreras de grado de Geología (acreditada por Resolución CONEAU N° 436/12), Ciencias Biológicas, Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 627/08), Ingeniería Aeronáutica (acreditada por Resolución CONEAU N° 630/08), Ingeniería Biomédica (acreditada por Resolución CONEAU N° 951/10), Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 631/08), Ingeniería en Computación (acreditada por Resolución CONEAU N° 1107/11), Ingeniería Industrial (acreditada por Resolución CONEAU N° 941/10), Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 628/08), Ingeniería Mecánica Electricista (acreditada por Resolución CONEAU N° 629/08), Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 735/09), Profesorado en Ciencias Biológicas, y Agrimensura.

La oferta de posgrado de la unidad académica abarca las carreras de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (acreditada por Resolución CONEAU N° 452/12, Categoría A), Doctorado en Ciencia Biológicas (acreditada por Resolución CONEAU N° 587/06, Categoría A), Doctorado en Ciencias Geológicas (acreditada por Resolución CONEAU N° 577/11, Categoría A), Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mención en Estructuras y Geotecnia (acreditada por Resolución CONEAU N° 114/11, Categoría A), Maestría en Ciencias de la

Ingeniería Mención en Recursos Hídricos (acreditada por Resolución CONEAU N° 113/11, Categoría A), Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mención en Administración (acreditada por Resolución CONEAU N° 337/12, Categoría C), Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mención en Transporte (acreditada por Resolución CONEAU N° 112/11, Categoría B), Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mención en Ambiente (acreditada por Resolución CONEAU N° 115/11, Categoría A), Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mención en Telecomunicaciones (acreditada por Resolución CONEAU N° 535/11, Categoría B), Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mención Aeroespacial (acreditada por Resolución CONEAU N° 274/11, Categoría A), Maestría en Análisis y Procesamientos de Imágenes, Maestría en Manejo de Vida Silvestre (acreditada por Resolución CONEAU N° 571/99, Categoría A), Maestría en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnologías, Maestría de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Ingeniero Especialista en Telecomunicaciones Telefónicas (acreditada por Resolución CONEAU N° 533/11, Categoría B), Especialización en Productividad Organizacional, Especialización en Gestión de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, Especialización en Enseñanza de las Ciencias Experimentales y Tecnología, y Especialización en Hidráulica.

Además, se ofrecen las carreras de pregrado de constructor y de Técnico Mecánico Electricista.

En el Informe de Autoevaluación, la institución señala su interés por mantener actualizada la oferta educativa, realizando revisiones periódicas a través de comisiones especiales. En este sentido, se indica que el proyecto de carrera de Ingeniería Ambiental tiene como finalidad llenar un espacio de creciente importancia en la sociedad actual, y que esta carrera aún no forma parte de la oferta universitaria de las regiones centro y norte del país. También se señala que existe una creciente demanda de profesionales pertenecientes a esta área disciplinar por parte de empresas de obras y servicios.

El Comité de Pares considera que, si bien existe una oferta de carreras afines a la Ingeniería Ambiental en provincias del noroeste y centro del país (como Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente), la puesta en funcionamiento del proyecto de carrera resulta apropiada para la demanda actual y futura del país y de la región.

Por otra parte, en la Autoevaluación se informó que anualmente ingresan a la Facultad 1500 alumnos, y que este número se mantiene estable a lo largo del tiempo, pero se omitió indicar la matrícula prevista para el proyecto de carrera. El Comité de Pares señaló que este

dato era necesario para poder determinar si la infraestructura, el equipamiento y la composición del cuerpo académico son adecuados para afrontar su dictado.

En la respuesta a la vista, la institución informa que se prevé una matrícula de 30 alumnos ingresantes en el año de inicio de la carrera, y una matrícula total de 310 alumnos luego de 6 años, una vez que se haya completado un ciclo de dictado. También señala que estos datos surgen del análisis de la demanda existente en la región, y el ritmo de avance previsto de las cohortes teniendo en cuenta las estadísticas propias de la Facultad. El Comité de Pares considera que los recursos humanos y físicos resultan adecuados a la matrícula prevista por la institución.

El Estatuto de la UNC establece que, entre otros aspectos, la Universidad tiene como misión la educación plena de la persona humana, su formación profesional y técnica, la promoción de la investigación científica, la difusión del saber superior entre todas las capas de la población mediante programas de extensión cultural, y la promoción de la actuación del universitario en la comunidad a la que pertenece, proyectando su atención sobre los grandes problemas y necesidades de la vida nacional.

La UNC está organizada en Facultades. La estructura organizativa y de conducción de la unidad académica se conforma por el Honorable Consejo Directivo (HCD), el Decano y el Vicedecano, cuyas funciones están establecidas en el Estatuto de la Universidad. El HCD está integrado por 3 profesores titulares y/o asociados, 3 adjuntos y 3 auxiliares graduados, 6 alumnos, 2 graduados, 1 consejero no docente titular y otro suplente.

A su vez, la estructura académica administrativa de la Facultad está integrada por las Escuelas por carreras, las Escuelas de cuarto nivel, los Departamentos didáctico-científicos, el Consejo Asesor de Planificación Académica, el Área Administrativa de Registro y Control Académico, los Institutos y/o Centros, los Laboratorios y los Museos. Las Escuelas por carreras son organismos de planificación docente que se ocupan de la programación de los aspectos generales que les conciernen, la coordinación y el control de la enseñanza y su implementación, y el asesoramiento de los estudiantes. Están gobernadas por el Director y el Consejo de Escuela. A su vez, de acuerdo con la Resolución HCD N° 58/12, se designaron un Coordinador y un Coordinador Alterno para la carrera de Ingeniería Ambiental. El Comité de Pares considera que los antecedentes del Coordinador del proyecto de carrera son adecuados para el cargo.

Las Escuelas de cuarto nivel tienen a su cargo el dictado de las carreras de posgrado (doctorados, maestrías y especializaciones) y dependen del Director y del Consejo de la respectiva Escuela. Por su parte, los Departamentos didáctico-científicos son organismos de ejecución que concentran la actividad de docentes e investigadores según la afinidad de sus disciplinas en tareas de enseñanza, investigación y/o desarrollo y extensión. Los Departamentos están gobernados por un Director y un Subdirector, y cuentan con un Consejo Departamental como órgano consultivo. En cuanto al Consejo Asesor de Planificación Académica, su función es la planificación académica global de la Facultad y está presidido por el Decano o Vicedecano, e integrado por los Secretarios Académicos y los Directores de Escuela. Por su parte, los Institutos y/o Centros son subunidades académicas que tienen por función planificar y ejecutar las actividades de investigación y/o desarrollo y los programas de prestación de bienes y servicios a terceros, y dependen del HCD a través del Decano. Por último, los Laboratorios dependen de las cátedras o de los Departamentos en caso de ser utilizados por más de una cátedra, y los Museos del HCD a través del Decano. Se presenta la Resolución HCD N° 745/10 que aprueba el texto ordenado de la estructura de la organización académico-administrativa de la Facultad.

El Comité de Pares considera que la estructura organizativa y de conducción de la UNC y de la Facultad es adecuada.

De acuerdo con la estructura descrita, las actividades de investigación y extensión se desarrollan en los Departamentos didáctico-científicos y en los Institutos y/o Centros. Su función es formular, ejecutar y realizar el control de gestión de sus planes de trabajo y programas de investigación y/o desarrollo, extensión y servicios. La Facultad cuenta actualmente con 3 Institutos (Instituto Superior de Tecnología del Transporte, Instituto Superior de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, e Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos), y 5 Centros (Centro de Ecología y Recursos Renovables, Centro de Zoología Aplicada, Centro de Investigaciones Entomológicas, Centro de Investigación de Tecnología Avanzada del Hormigón y Centro De Estudios de Recursos Naturales y Renovables), en los que se desarrollan proyectos multidisciplinarios con la participación de docentes de diferentes Departamentos. En el Informe de Autoevaluación, se indica que gran parte de las investigaciones y desarrollos se realizan en centros de vinculación y/o laboratorios relacionados con el proyecto de carrera, como el Centro de Zoología Aplicada y los laboratorios de Geotecnia, Estructuras, Hidráulica, Química, Física y Microbiología.

Asimismo, se señala que la evaluación de los trabajos de investigación la realizan los mismos organismos que los financian, como la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) de la UNC y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). También se informa que existen normativas específicas para la administración de los recursos, que establecen el manejo de aquellos que generan los Centros de Vinculación. Además, se informa que la Facultad exige a los docentes investigadores la presentación de informes anuales de actividades.

En el Formulario Electrónico se presentan 11 proyectos vigentes en el año 2012, en los que participan 20 docentes pertenecientes al cuerpo académico del proyecto de carrera. El Comité de Pares observa que algunos de estos proyectos se relacionan con temáticas de Ingeniería Ambiental, como “Mejoramiento de Suelos Mediante Adición de Fibras y Cemento”, “Potencial de Aplicación de Generación Distribuida, dirigida a reducir emisiones contaminantes a la atmósfera para el sistema eléctrico de la Provincia de Córdoba” y “Transporte, dispersión de masa y retención de contaminantes en medios complejos”. Además, se mencionan otros proyectos finalizados recientemente que también tienen relación con temáticas ambientales (entre ellas, manejo de cuencas hídricas y contaminación). Por lo tanto, el Comité de Pares considera que la institución cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de actividades de investigación en temáticas vinculadas con el proyecto de carrera, y que los antecedentes de los directores e investigadores pertenecientes al plantel académico de Ingeniería Ambiental son adecuados para llevar adelante este tipo de actividades.

En relación con el desarrollo de las actividades de extensión y vinculación con el medio, se informa que la FCEFyN cuenta con una Secretaría de Extensión para propiciar y fomentar las relaciones con sectores externos, y que actualmente algunas de estas actividades tienen lugar en los laboratorios que utilizará la futura carrera de Ingeniería Ambiental. Además, se realiza transferencia y se brindan servicios a través de 36 centros de vinculación, cuyo listado se presenta. También se adjunta la Ordenanza HCS N° 18/08, que reglamenta el registro y control de las actividades de extensión, y se informa que la institución ha firmado numerosos convenios específicos con empresas públicas y privadas para el desarrollo de pasantías y prácticas profesionales supervisadas por parte de los alumnos, que incluyen a los futuros estudiantes del proyecto de carrera. Estos convenios fueron cargados en las fichas del Formulario Electrónico y presentados como documentación anexa al Informe de

Autoevaluación. Entre ellos se destacan los firmados con el Ente Nacional de Obras Hidráulicas y Saneamiento, con la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, con la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba, con la Dirección Nacional de Vialidad, con la Comisión Nacional de Energía Atómica, y con Aguas Cordobesas S.A. Además, se mencionan 40 convenios suscritos entre los centros de vinculación relacionados con áreas disciplinares de la carrera, y diversos organismos como municipios, entes estatales y empresas. El Comité de Pares destaca positivamente que gran parte de estos convenios tienen relación directa con el proyecto de carrera.

Con respecto a la capacitación docente, se presenta la Resolución HCD N° 174/03 en la que se aprueba el Programa de Capacitación Pedagógico-Didáctico en el Área de la Ciencia y la Tecnología. Este programa comprende el desarrollo de la carrera de Licenciatura en Ciencias Naturales para aquellos docentes que no posean título de grado, la creación de carreras de posgrado, el desarrollo de actividades extracurriculares, y la implementación de actividades de asesoramiento a Escuelas, Departamentos, Cátedras y Comisiones de la FCEFYN. Se señala que las actividades tendrán diferentes modalidades (cursos, seminarios, talleres, jornadas, etc.), serán realizadas utilizando la infraestructura de la Facultad y solventadas con recursos propios y obtenidos a través de convenios.

En la respuesta a la vista se presenta la normativa relacionada con la Carrera Docente (Ordenanza HCD N° 04/08 y Resolución HCS N° 379/10), que se considera adecuada.

Con respecto al personal administrativo y de apoyo, en el Formulario Electrónico figuran los datos (nombre y formación) de 23 jefes y directores de personal, que tienen a su cargo un total de 90 personas. También se indica una serie de actividades de capacitación para el personal docente y de apoyo desarrolladas durante los últimos 3 años, que se consideran adecuadas.

Asimismo, el Formulario Electrónico incluye información sobre la existencia de 5 sistemas de registro y los mecanismos para su actualización, que comprenden el registro de documentos, el procesamiento de ingreso y egreso de fondos, la gestión académica (SIU Guaraní), la gestión administrativa (SIU Pampa), y la comunicación entre los distintos estamentos. En relación con estos aspectos, se presenta la Ordenanza HCD N° 7/04 para la adecuación de la organización, los sistemas y los procedimientos de las áreas administrativas responsables del desempeño académico de los alumnos de grado. El Comité de Pares considera que los sistemas de registro implementados son adecuados.

Con respecto al presupuesto, en el Formulario Electrónico presentado en la autoevaluación, para 2013 se proyecta un monto de \$9.670.077 en concepto de ingresos, y egresos por \$9.911.047. Dado que estos últimos son mayores que los primeros, se consideró necesario que la institución informara el origen de los fondos a utilizar para asegurar la continuidad del proyecto de carrera en el tiempo.

En la respuesta a la vista, la institución informa que todas las carreras que dependen de la unidad académica están solventadas por el Presupuesto Universitario de la UNC, de acuerdo con la Resolución RHCS N° 726/12. Se presenta la previsión de gastos de la Facultad para el período 2013-2019 y se indica que el 85% del presupuesto anual asignado se destina al pago de sueldos docentes y no docentes, mientras que el resto cubre las contrataciones directas de docentes, los gastos de funcionamiento y mantenimiento, y la adquisición de equipos. Asimismo, se señala que existen políticas de generación de fondos a través de los servicios prestados a terceros por medio de los centros de vinculación, y que también se perciben ingresos provenientes de aranceles por actividades educativas, programas de posgrado y estudios de cuarto nivel. El Comité de Pares considera que la respuesta de la institución es satisfactoria.

1.2. Plan de estudios y formación

Por Resolución HCD N° 735/11, la institución crea la carrera de Ingeniería Ambiental y aprueba el plan de estudios. Éste fue modificado por Resolución HCD N° 1005/11, y posteriormente por Resolución HCD N° 1516/11. El plan de estudios consta de 43 actividades curriculares más un módulo optativo de idioma portugués, 200 horas de Práctica Profesional Supervisada y 100 horas de elaboración de un informe técnico. Tiene una duración de 5 años y una carga horaria total de 3913 horas.

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

Bloque curricular	Carga horaria Resolución ME N° 1232/01	Plan 2011
Ciencias Básicas	750	1418
Tecnologías Básicas	575	1045
Tecnologías Aplicadas	575	660
Complementarias	175	336

Además, el Plan 2011 contempla 406 horas de otros contenidos (que abarcan las materias del curso de ingreso obligatorio y prácticas en sectores productivos, de servicios o en proyectos de la institución) y 48 horas de actividades Optativas/electivas (módulo optativo de idioma portugués).

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

Disciplina de Ciencias Básicas	Carga Horaria Resolución ME N° 1232/01	Carga horaria plan de estudios 2011
Matemática	400	408
Física	225	288
Química	50	302
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	276

A la carga horaria del bloque de Ciencias Básicas se suman 120 horas de Biología y 24 horas de Introducción a la Ingeniería.

Por último, en el cuadro siguiente se presenta la carga horaria destinada a la formación práctica:

Intensidad de la Formación Práctica	Carga Horaria Resolución ME N° 1232/01	Carga horaria plan de estudios 2011
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	392
Resolución de problemas de Ingeniería	150	1190
Actividades de proyecto y diseño	200	264
Práctica Profesional Supervisada	200	300

Como puede observarse en el cuadro anterior, en el Formulario Electrónico se cargaron erróneamente horas de Resolución de problemas de Ingeniería en asignaturas que no corresponden conceptualmente de acuerdo con lo establecido por la Resolución ME N° 1232/01. Estas materias son: Química General, Introducción a la Matemática, Análisis Matemático I y II, Álgebra Lineal, Física I y II, Probabilidad y Estadística, Informática;

Economía, Métodos Numéricos, Representación Asistida, Representación Gráfica I, Química Orgánica, Introducción a la Biología y Legislación y Ética Profesional.

En la respuesta la vista, la institución corrigió las cargas horarias correspondientes a la Resolución de Problemas de Ingeniería en el Formulario Electrónico. Se presenta el nuevo cuadro con la carga horaria destinada a la formación práctica:

Intensidad de la Formación Práctica	Carga Horaria Resolución ME N° 1232/01	Carga horaria plan de estudios 2011
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	392
Resolución de problemas de Ingeniería	150	637
Actividades de proyecto y diseño	200	264
Práctica Profesional Supervisada	200	300

En la Resolución HCD N° 1516/11 se señala que el perfil de graduado propuesto es el de un profesional capaz de crear, desarrollar y adaptar el conocimiento para una mayor comprensión, aprovechamiento y protección del medio ambiente, orientando los procesos que prevengan los efectos que en él se producen por la actividad del hombre y de la naturaleza. Con este fin promoverá, mediante el asesoramiento técnico, el uso correcto de los recursos naturales por parte de la comunidad, y estará capacitado para realizar obras destinadas a evitar la contaminación ambiental y para el aprovechamiento de los recursos naturales. También podrá realizar arbitrajes y peritajes relacionados con obras que puedan afectar el medio ambiente, y desarrollar procesos para el tratamiento de diversos tipos de residuos, entre otras actividades. El Comité de Pares considera que existe correspondencia entre la formación brindada, la denominación del título que se otorga y sus alcances.

Se presentan los programas analíticos de las asignaturas de los 3 primeros años del proyecto de carrera, y los contenidos mínimos de las materias de los años superiores.

A partir del análisis de los programas y del plan de estudios vigente, el Comité de Pares observa que en el bloque de las Ciencias Básicas se incluyen los contenidos obligatorios de matemática, física, química, sistemas de representación e informática, y de cálculo numérico. Asimismo, se considera que estos contenidos están correctamente desarrollados en los programas analíticos, y que la carga horaria asignada es adecuada.

En relación con el bloque de Tecnologías Básicas, el Comité de Pares considera que se incluyen los contenidos obligatorios de química del ambiente, fisicoquímica, termodinámica, biología/microbiología, ecología, ciencias de la tierra y mecánica de fluidos. Con respecto a los contenidos de toxicología, se observó que eran dictados exclusivamente desde el punto de vista de los riesgos laborales, y que no se incluían otros enfoques relacionados con la Ingeniería Ambiental.

Por otra parte, se observó que algunos de los contenidos pertenecientes al bloque de las Tecnologías Básicas estaban incluidos en asignaturas del bloque de Ciencias Básicas, como en el caso de los conocimientos de ecología.

Con respecto al bloque de Tecnologías Aplicadas, el Comité de Pares observó que faltaba incluir contenidos de análisis de riesgo. A su vez, se señaló que algunos de los contenidos correspondientes a este bloque (como operaciones unitarias y mecanismos de transporte), se dictaban en la materia Química y Física de los Procesos Ambientales, perteneciente al bloque de las Tecnologías Básicas. También se observó que, si bien en la asignatura Ingeniería Sanitaria se desarrollan contenidos relacionados con el tratamiento de líquidos cloacales, no se abordaba la resolución de otros problemas vinculados con los medios líquidos desde el punto de vista de la Ingeniería Ambiental.

Por otra parte, se consideró que el plan de estudios incluye asignaturas que no guardan relación directa con el proyecto de carrera, como Mecánica de Estructuras I y Hormigón Armado y Pretensado.

El Comité de Pares considera que el resto de los contenidos obligatorios (medios sólidos, medios gaseosos, gestión ambiental) están adecuadamente tratados en las asignaturas de este bloque.

Por último, se observa que el bloque de Complementarias cumple con lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01.

En cuanto al sistema de correlatividades, el Comité de Pares considera que es adecuado, pero señaló que la asignatura Química y Física de los Procesos Ambientales debía ser correlativa de la materia Mecánica de los Fluidos.

Por lo expuesto, el Comité de Pares consideró necesaria la inclusión de los contenidos obligatorios faltantes con un enfoque adecuado a la Ingeniería Ambiental (toxicología, análisis de riesgo, tecnologías aplicadas a medios líquidos), el reordenamiento de los contenidos del plan de estudios según el bloque de pertenencia, y la modificación del sistema

de correlatividades de manera que la materia Química y Física de los Procesos Ambientales se curse con posterioridad a la asignatura Mecánica de los Fluidos. Asimismo, se consideró que las materias Mecánica de Estructuras I y Hormigón Armado y Pretensado no guardaban relación directa con la especialidad del proyecto de carrera.

En la respuesta a la vista, la institución presenta los programas analíticos de las materias de los 5 años de la futura carrera, indicando que los contenidos de toxicología se tratan en la Unidad N° 6 del programa de Microbiología Ambiental, y en las Unidades N° 17 y 18 de Ingeniería Ambiental III. Además, se informa que los contenidos de análisis de riesgo se enfocan desde el punto de vista ambiental en la asignatura Obras Hidráulicas y en la Unidad N° 19 del programa de Ingeniería Ambiental III. Por último, se señala que los contenidos vinculados con tecnologías aplicadas a medios líquidos se incluyen en la Unidad N° 5 del programa de Ingeniería Ambiental I, en las Unidades N° 11, 12 y 13 de Química y Física de los Procesos Ambientales, en la Unidad N° 16 de Ingeniería Ambiental III, en la Unidad N° 6 de Microbiología Ambiental y en la materia Ingeniería Sanitaria. El Comité de Pares observa que en los programas analíticos de cuarto y quinto año figuran los contenidos obligatorios que no estaban incluidos dentro de los contenidos mínimos establecidos en la Resolución HCD N° 1516/11, y que su tratamiento es adecuado. Por lo tanto, se considera subsanado el déficit.

Asimismo, la institución informa que la asignatura Ecología fue trasladada al bloque de Tecnologías Básicas. El Comité de Pares considera que los cambios realizados son adecuados.

Con respecto a las asignaturas Mecánica de Estructuras I, y Hormigón Armado y Pretensado, la institución señala que forman parte del perfil profesional que se pretende dar al proyecto de carrera, de acuerdo con los principios de autonomía y libertad de enseñanza indicados en el artículo 6° de la Resolución ME N° 1232/01. Asimismo, se citan los artículos 1°, 2° y 5°, y los Anexos I y V3 de la Resolución Ministerial, que se relacionan con el margen de iniciativa propia y la elaboración del perfil deseado por parte de cada institución. En este sentido, se señala que los contenidos de las materias mencionadas resultan imprescindibles para la proyección y ejecución de obras e instalaciones de saneamiento urbano y rural, de obras destinadas a evitar la contaminación ambiental (tanto de efluentes originados por las industrias como de los residuos originados en zonas urbanas), y de obras de regulación, captación y abastecimiento de agua, y que el desarrollo de estas actividades forma parte del perfil profesional propuesto. A partir de lo expuesto, el Comité de Pares considera que el la

respuesta de la institución es adecuada, dado que estos contenidos tienen vinculación con el perfil que se pretende alcanzar.

Además, se indica que los contenidos necesarios para el cursado de la asignatura Química y Física de los Procesos Ambientales se dictan en Termodinámica Química, y que los contenidos de Mecánica de los Fluidos se abordan fundamentalmente desde las perspectivas de sus aplicaciones prácticas. A partir del análisis del programa analítico de esta última materia, el Comité de Pares considera que la respuesta es satisfactoria. Por último, se considera que la institución contempló adecuadamente las recomendaciones efectuadas.

Con respecto al sistema de evaluación, se observa que éste se ajusta a un esquema de exámenes parciales y finales, orales o escritos, lo que se considera adecuado. Asimismo, se observa que los docentes a cargo poseen una buena formación en las temáticas de las asignaturas que dictan, y que la bibliografía indicada en los programas analíticos y en el Formulario Electrónico es adecuada.

Se presenta la normativa que establece los requisitos que deben cumplir los alumnos regulares, y las condiciones para la promoción de las asignaturas y para la rendición de finales de los alumnos libres (Resoluciones HCD N° 154/02, N° 114/03, N° 680/06). Esta reglamentación se considera adecuada.

En el Formulario Electrónico presentado en la Autoevaluación figuraba una Comisión de Carrera integrada por 10 miembros, que tuvo a su cargo la creación de la carrera de Ingeniería Ambiental y la elaboración del plan 2011 y sus modificaciones, pero no se indicó si tendría bajo su responsabilidad el seguimiento del plan de estudios y su revisión periódica una vez iniciado su dictado, ni se informó si estaba previsto el funcionamiento de otro órgano que tomara a su cargo estas tareas. Asimismo, la institución señaló que para asegurar la integración horizontal y vertical de los contenidos de la currícula, en la elaboración del plan de estudios participaron la Escuela de Ingeniería Civil, la Secretaría Académica y la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad, favoreciendo la interacción entre asignaturas de diferentes áreas. Por lo expuesto, el Comité de Pares consideró que no se preveían instancias de seguimiento del plan de estudios y de su revisión periódica una vez iniciado el dictado del proyecto de carrera.

En la respuesta a la vista se presenta el Texto Ordenado 745-T-2010, que describe la estructura académico-administrativa de la Facultad. En el capítulo II se menciona la creación de 8 escuelas en el ámbito de la FCEFyN, entre ellas la Escuela de Ingeniería Civil, de la cual

depende el proyecto de carrera de Ingeniería Ambiental. La institución señala que, de acuerdo con la reglamentación vigente, las escuelas son las encargadas del seguimiento y de la revisión periódica de los planes de estudio de las carreras a su cargo, y también del seguimiento académico de los alumnos. Se indican los artículos en los que figuran las acciones previstas para el seguimiento del plan de estudios y para la retención de los alumnos. El Comité de Pares considera que el déficit fue subsanado.

1.3. Cuerpo académico

La institución presenta en el Formulario Electrónico los datos de los docentes de los 3 primeros años del proyecto de carrera, y también de los que dictarán 4 de las 9 asignaturas de cuarto año, y 7 de las 10 materias de quinto año. Se trata de 230 docentes que ocupan 256 cargos (de los cuales 166 son regulares rentados, 2 son ad honorem y 88 son interinos rentados), cuya jerarquía y dedicación se muestran en el siguiente cuadro (si el docente posee más de un cargo, se considera solo el de mayor jerarquía):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	2	10	0	22	39
Profesor Asociado	0	1	1	0	5	7
Profesor Adjunto	0	35	26	0	45	106
Jefe de Trabajos Prácticos	0	42	16	0	7	65
Ayudantes graduados	0	12	0	0	1	13
Total	0	97	53	0	80	230

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

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	42	23	10	17	92
Especialista	0	15	10	5	12	42
Magíster	0	10	4	5	28	47
Doctor	0	6	8	0	35	49
Total	0	73	45	20	92	230

Asimismo, hay 16 docentes categorizados por el CONICET, entre ellos 14 profesores (1 investigador superior, 1 investigador principal, 3 investigadores independientes, 6

investigadores adjuntos y 3 investigadores asociados), y 2 auxiliares (ambos investigadores asociados). También hay 118 docentes categorizados por el programa de incentivos del Ministerio de Educación: 93 profesores (11 con categoría I, 9 con categoría II, 27 con categoría III, 24 con categoría IV y 22 con categoría V) y 25 auxiliares (2 con categoría III, 11 con categoría IV y 12 con categoría V). Por último, hay 22 profesores y 14 auxiliares categorizados en otros sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica.

A partir de lo expuesto, el Comité de Pares considera que el cuerpo académico es adecuado en número y composición, y posee dedicación suficiente para realizar actividades de docencia, investigación y extensión.

Se presenta la Ordenanza HCD N° 3/08 que aprueba el Régimen de Control de Gestión de la Docencia, que se realizará de acuerdo con el cargo y dedicación de los docentes y en base a informes de los alumnos, de los profesores titulares o encargados de las cátedras y de los directores de los departamentos. Esta normativa se considera adecuada.

La institución informa que, de acuerdo con el Estatuto de la Universidad, las designaciones docentes, las renovaciones de cargos y los ascensos de categoría se realizan por medio de concursos públicos por oposición y antecedentes. Sin embargo, la normativa referente a los concursos presentada en la Autoevaluación resultaba confusa, ya que se adjuntaron una serie de resoluciones y ordenanzas en forma desordenada y a las que no se hacía referencia en el texto del Informe de Autoevaluación.

En la respuesta a la vista se presenta la siguiente documentación relativa a los concursos y a la carrera docente: Resolución HCS N° 152/85; Resolución HCS N° 227/85; Resolución HCS N° 225/89; Resolución HCS N° 450/95; Resolución HCS N° 463/00; Resolución HCS N° 694/07; Ordenanza HCS N° 6/08; y Resolución HCS N° 433/09 (Texto Ordenado de la Ordenanza 8/86). Esta normativa se considera adecuada.

1.4. Alumnos

La institución presenta la Resolución HCD N° 949/10, que establece las características de un curso de nivelación de 5 semanas, cuya aprobación es obligatoria para el ingreso a las carreras de la UNC. En el caso de la futura carrera de Ingeniería Ambiental, el alumno deberá cursar las asignaturas Ambientación Universitaria, Matemática y Química, con una carga horaria total de 106 horas. El Comité de Pares considera que los contenidos, la modalidad de cursado y la carga horaria indicados en los programas analíticos de estas asignaturas son adecuados para asegurar la nivelación de conocimientos y para facilitar la inserción de los alumnos en la vida universitaria.

Asimismo, en el Informe de Autoevaluación se informó que para evitar la deserción durante los primeros años, la unidad académica cuenta con un Gabinete Psicopedagógico que, junto con la Prosecretaría de Seguimiento y Apoyo Académico, organizan talleres de capacitación en técnicas de estudio y entrevistas con los alumnos a punto de desertar. Además, se indicó que la unidad académica cuenta con un Programa de Tutorías, y que a partir de 2010 comenzó a funcionar la Comisión de Tutorías, integrada por los docentes tutores de cada Escuela y un Coordinador General, que organiza las actividades conjuntas. También se señaló que existe un programa de padrinazgo que facilita la vinculación entre un estudiante y un profesional egresado de la misma disciplina a fin de motivar al alumno a concluir su carrera. El Comité de Pares observó que la normativa presentada al respecto estaba incompleta o resultaba confusa, por lo que consideró necesario que la institución identificara y presentara la documentación vigente relativa al seguimiento académico de los alumnos.

Tal como fuera señalado en el punto 1.2., en la respuesta a la vista se presenta el Texto Ordenado 745-T-2010, con indicación de los artículos en los que figuran las acciones previstas para el seguimiento del plan de estudios y para la retención de los alumnos. A partir de esta información, el Comité de Pares considera subsanado el déficit.

Además, en la Autoevaluación se presentó la Resolución HCD N° 223/03 para el otorgamiento de becas para apuntes, la Resolución HCS N° 728/09 que aprueba el Reglamento de Becas de Promoción de las Actividades de Asistencia Técnica, Transferencia y de Actividades Internas de la FCEFyN, y la Ordenanza HCS N° 1/11, que dispone de los gastos para el normal funcionamiento de las unidades académicas. Entre las acciones previstas figuraba la puesta en marcha, en el marco del Programa PASOS, de planes preventivos y

asistenciales para los estudiantes sin cobertura de seguridad social, incluyendo un plan materno-infantil, la provisión de medicamentos y un servicio de emergencia. Sin embargo, se señaló que la Resolución HCS N° 728/09 no contenía información sobre las becas mencionadas (consiste únicamente en una resolución de aprobación), y que en el Informe de Autoevaluación no se hacía referencia a los tipos de becas a los que podrán acceder los alumnos de la carrera. Por lo tanto, se consideró necesario que la institución informara sobre los sistemas de becas vigentes y presentara la documentación respaldatoria correspondiente.

En la respuesta a la vista se presenta la Resolución HCS N° 229/03 (becas para apuntes); la Resolución HCS N° 728/09 (Reglamento de Becas de Promoción de Actividades de Asistencia Técnica, Transferencia y de Actividades Internas de la Facultad); y la Ordenanza HCS N° 1/11 (Programa PASOS, y creación de un Sistema de Aportes Voluntarios y Solidarios). La documentación adicional presentada se considera adecuada.

Con respecto a la participación de los alumnos en actividades de investigación, se presenta la Resolución HCD N° 171/05 y el Anexo I en el que se detallan los requisitos que deben reunir los alumnos que aspiran a participar de este tipo de actividades, indicándose que se trata de ayudantías no remunerativas. El Comité de Pares considera que esta reglamentación es adecuada.

1.5. Infraestructura y equipamiento

De acuerdo con el Informe de Autoevaluación, los inmuebles en los que se desarrollará el proyecto de carrera de Ingeniería Ambiental son propiedad de la UNC y están administrados por la FCEFyN. La unidad académica posee 2 sedes entre las que media una distancia de 1,3 km. (la Sede Centro y la Sede Ciudad Universitaria), a las que se puede acceder sin dificultad a través de diversos medios de transporte público. Se presentan los planos y la lista de los espacios disponibles en cada inmueble, sus dimensiones y el uso al que están afectados (aulas, laboratorios, salas de reunión, anfiteatros, sanitarios y espacios de circulación y recreación). También se indica que se encuentran en construcción nuevos centros de vinculación relacionados con las carreras de Ingeniería. Las tareas de mantenimiento, conservación y limpieza están a cargo de la Secretaría Técnica.

La institución describe con detalle las características y el equipamiento de los 55 espacios reservados a las actividades prácticas (laboratorios, talleres, plantas piloto), los que también fueron cargados en las fichas de laboratorio del Formulario Electrónico.

El Comité de Pares considera que la infraestructura y el equipamiento de que dispondrá el proyecto de carrera son apropiados para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión.

Además, en la respuesta a la vista la institución presenta los certificados de todos los espacios que utilizará el proyecto de carrera, firmados por el responsable de la Oficina de Gestión en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente Laboral de la Facultad.

Con respecto a los centros de documentación, se informa que la unidad académica cuenta con 2 bibliotecas/hemerotecas (una en cada sede), que prestan servicios a toda la Facultad, y otras 6 menores, que son específicas y pertenecen a los Laboratorios, Institutos o Departamentos, y son para consulta manual de docentes y alumnos de una o varias carreras. Las bibliotecas pertenecientes a la FCFE y N realizan préstamos a domicilio y cuentan con catálogos informatizados, salas de lectura, y PCs para búsqueda por parte de los usuarios. Al respecto, se señala que la página Web de la Facultad posee un enlace que permite ingresar a la base de libros registrados, y terminales dentro de la propia biblioteca para realizar consultas. Las 2 bibliotecas funcionan de lunes a viernes y el horario de atención es amplio. En la Sede Ciudad Universitaria se implementó el sistema de estantería abierta, el ingreso y egreso se realiza por medio de barras detectoras y posee lockers para guardar los efectos personales. También existe una videoteca, depósitos, oficinas y una sala de procesos técnicos. Asimismo, se informa que la biblioteca de Ciudad Universitaria cuenta con 12.000 volúmenes y que existen mecanismos de selección y actualización del acervo bibliográfico. Además, en las fichas curriculares del Formulario Electrónico se indica la cantidad de ejemplares disponibles de cada texto.

El Comité de Pares considera que las instalaciones, el sistema de funcionamiento y la bibliografía disponible en las bibliotecas de la unidad académica son adecuados para atender las consultas bibliográficas de los alumnos del proyecto de de carrera.

Asimismo, en la respuesta a la vista se informa la composición y formación del personal de las bibliotecas de la unidad académica. En la Sede Centro hay 9 empleados, de los cuales 5 poseen título de bibliotecario, mientras que la Sede Ciudad Universitaria cuenta con 13 empleados, 4 de ellos con título de bibliotecario. El Comité de Pares considera que el personal asignado a las bibliotecas es adecuado y suficiente.

2. Recomendación de la CONEAU

Por lo expuesto, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza N° 057, la CONEAU recomienda hacer lugar a la solicitud de reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de Córdoba, a dictarse en la ciudad de Córdoba, Provincia de Córdoba.