



## **RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN N° 366/13**

### **Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR - Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)**

#### **Carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto**

En la 377 sesión de la CONEAU, de fecha 3 junio de 2013, se adopta el siguiente acuerdo:

#### **VISTO:**

El “Acuerdo sobre la Creación e Implementación de un Sistema de Acreditación de Carreras de Grado para el Reconocimiento Regional de la Calidad Académica de las Respectivas Titulaciones en el MERCOSUR y los Estados Asociados”.

#### **TENIENDO PRESENTE:**

1. Que la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto, impartida en la ciudad de Río Cuarto, se sometió voluntariamente al Sistema de Acreditación Regional de Carreras de Grado (ARCU-SUR) del Sector Educativo del MERCOSUR administrado por la CONEAU.
2. Que dicho sistema cuenta con normas particulares para la acreditación de carreras de Ingeniería, contenidas en los siguientes documentos:



- Manual del Sistema ARCU-SUR, que fija las bases para el desarrollo de procesos de acreditación de carreras universitarias del MERCOSUR;
  - Convocatoria para las carreras de grado de Ingeniería en el marco del Sistema de Acreditación de Carreras Universitarias de Grado del MERCOSUR (ARCU-SUR);
  - Documento que contiene las dimensiones, componentes, criterios e indicadores para carreras de Ingeniería del Sistema ARCU-SUR;
  - Guía de autoevaluación del ARCU-SUR;
  - Guía de pares del ARCU-SUR.
3. Que, con fecha 6 de junio de 2010, la Universidad Nacional de Río Cuarto presentó el informe de autoevaluación y el formulario para la recolección de datos e información realizado por su carrera de Ingeniería Química, impartida en la ciudad de Río Cuarto, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la CONEAU en el marco del Sistema ARCU-SUR.
  4. Que, los días 29, 30 y 31 de octubre de 2012, la Carrera fue visitada por un Comité de Pares Evaluadores designado por la CONEAU.
  5. Que, con fecha 26 de diciembre de 2012, el Comité de Pares Evaluadores emitió un informe que señala las principales características de la Carrera, teniendo como parámetro: el informe de autoevaluación de la carrera, elaborado en el periodo del primer semestre de 2010, basado en las dimensiones, componentes, criterios e indicadores y los propósitos



declarados por ella y la visita del Comité de Pares, en el marco del Sistema ARCU-SUR.

6. Que, dicho informe fue enviado a la Universidad Nacional de Río Cuarto para su conocimiento.
7. Que, el día 8 de febrero de 2013, la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto, comunicó a la CONEAU sus comentarios respecto del informe elaborado por el Comité de Pares Evaluadores.
8. Que la CONEAU analizó todos los antecedentes anteriormente mencionados en su sesión N° 377 de fecha 3 de junio de 2013.

#### **CONSIDERANDO:**

1. Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo, se desprende que la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto, presenta las siguientes características para cada una de las dimensiones de evaluación:

a) Contexto institucional:

Componente: Características de la carrera y su inserción institucional

La carrera Ingeniería Química, objeto de la presente evaluación, desarrolla las actividades de docencia, investigación y extensión dentro de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), desde el año 1980.



La misión institucional se explicita en el Estatuto Universitario y en las Resoluciones del Consejo Superior.

La Universidad define metas a corto, mediano y largo plazo, a través del Plan Estratégico Institucional (PEI), aprobado por el Consejo Superior. Asimismo, la Facultad de Ingeniería cuenta con el Plan Institucional 2011-2014 que define líneas de acción sobre: política académica, docentes, no docentes, estudiantes, vinculación con el medio, graduados y política y gestión. El desarrollo del Plan es supervisado por el Consejo Directivo de la Facultad, en el que se encuentran representados los cuatro Claustros (Docentes, Alumnos, No Docentes y Graduados), conforme lo establece la legislación argentina para las instituciones universitarias públicas.

De acuerdo con los datos de los últimos tres años, la unidad académica ha contado con 1324 alumnos en el año 2009, 1271 en 2010 y 1196 en 2011. La oferta académica comprende el dictado de carreras de grado: Ingeniería en Telecomunicaciones (acreditada por Resolución CONEAU N° 489/10), con un total de 286 alumnos; Ingeniería Electricista (acreditada por Resolución CONEAU N° 985/10), con un total de 191 alumnos; Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 117/04), con un total 390 de alumnos; Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 429/03), con un total de 329 alumnos.

Además, se dictan 3 carreras de posgrado: Especialización en Sistemas de Energía Eléctrica: Proyecto y Gestión Tecnológica; Maestría en Ciencias de la Ingeniería; y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería.

Las áreas de investigación más desarrolladas en la Facultad de Ingeniería se corresponden con temáticas identificadas en los Grupos de Trabajo: tecnología química, energía, materiales, innovaciones tecnológicas en sistemas



agroalimentarios y telecomunicaciones. De las mencionadas precedentemente, los grupos de investigación de la carrera participan en las primeras cuatro temáticas.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Organización, Gobierno, Gestión y Administración de la carrera

El gobierno de la UNRC se estructura en órganos colegiados de conducción, que garantizan la participación de profesores, alumnos, graduados y no docentes. Sus integrantes son elegidos en votaciones democráticas y directas. Cada uno de los claustros de la comunidad universitaria tiene representación directa, interviniendo en las decisiones de las problemáticas cotidianas, y aportando en la definición de las políticas de la institución. El Régimen Electoral está incluido en el Estatuto de la Universidad y en sus reglamentaciones.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Consejo Directivo, compuesto por trece miembros representantes de los cuatro Claustros y el Decanato, conformado por Decano, el Vicedecano; y seis Secretarios (Académico, de Investigación y Desarrollo Tecnológico, de Posgrado, Técnico, de Vinculación con el Medio y de Asuntos de Estudiantes y Graduados).

Existen diversos mecanismos de comunicación, especialmente para difundir las actividades institucionales, entre los que se destaca la página Web de la Facultad, folletos y las Jornadas de Puertas Abiertas. La Universidad cuenta además con una estación de radio, y una emisión televisiva por canal de cable.



El actual Director de la Carrera de Ingeniería Química posee título de Ingeniero Químico y es Especialista en Docencia Universitaria; conforma el cuerpo docente con dedicación exclusiva y cuenta con antecedentes en docencia de la Carrera desde 1982.

Las actividades de ingreso están normadas por la Resolución CS N° 207/09, y constan de cursos de Matemática y Física, actividades de Iniciación a la Vida Universitaria y de conocimiento de la UNRC. Los cursos tienen un objetivo de nivelación, no son eliminatorios, pero se requiere su aprobación para comenzar a rendir materias de la carrera.

La institución informa que el presupuesto de la carrera se ha mantenido estable y a valores constantes, con un comportamiento similar al del presupuesto general.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Sistema de evaluación del proceso de gestión

En lo que respecta al conocimiento y accesibilidad de los sistemas de información, la Universidad dispone de un sistema de registro y procesamiento de la información académico-administrativa denominado Sistema Integral de Alumnos (SIAL), que consta de 5 niveles de acceso a la información: para autoridades de la Universidad, para secretarios académicos de las Facultades, para registro de alumnos, para docentes y para alumnos.

La evaluación del proceso de gestión se realiza con acuerdo a los mecanismos ordinarios establecidos en las instituciones públicas, en la que participan todos los estamentos de la comunidad universitaria. Se constató la



existencia de un proceso de evaluación continua. A partir del año 2004, se ha implementado un sistema de gestión de la calidad en las distintas actividades.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Políticas y programas de bienestar institucional

La institución cuenta con distintos programas de Becas dirigidas a los estudiantes de la carrera: becas BEXAS (de excelencia académica) y becas de la Universidad (otorgadas por rendimiento académico y por situación socioeconómica tales como Becas de Alojamiento, Becas Especiales, Becas de Ayuda Económica; Becas de Cursos Avanzados; Becas de Comunidad Universitaria, entre otros).

En lo que respecta al apoyo pedagógico, la institución cuenta con un servicio de orientación y contención institucional dirigido a los estudiantes que ingresan en la carrera, denominado Grupo de Apoyo Tutorial (GAT), conformado por ocho docentes y ocho estudiantes como tutores pares, todos coordinados por la Asesora Pedagógica de la Facultad. Se distinguen dos tipos de tutorías: las Tutorías de pares, desarrolladas por estudiantes avanzados, consistente en la atención de dudas y la orientación en el aprendizaje a los alumnos del primer año; y las Tutorías docentes, realizadas por docentes de cada carrera, centradas en brindar información y orientación a los estudiantes con respecto a la carrera elegida.

Respecto de las acciones que ayudan al estudiante a ingresar a la vida universitaria, se mencionan las Actividades de Iniciación a la Vida Universitaria, en las que se abordan temáticas como derechos y deberes de un estudiante universitario, régimen de alumnos, gobierno y gestión, planes de estudio,



servicios que presta la UNRC, entre otros. Además, se organizan talleres de aprendizaje, dirigidos a los ingresantes, que durante las actividades de pre-ingreso y de ingreso hayan evidenciado dificultades en el aprendizaje de alguna de las materias básicas.

La Secretaría Académica de la Universidad dispone del Departamento de Orientación Vocacional, integrado por profesionales del área de la Educación, que desarrollan actividades dirigidas a: acompañar a estudiantes del último año del nivel medio en la elección de una carrera y ocupación, a re-orientar a los alumnos universitarios que por diversos motivos se replantean la elección de una carrera y a apoyar a los alumnos que están finalizando sus estudios universitarios, colaborando en la transición entre la universidad y el mundo del trabajo.

La carrera de Ingeniería Química ha contemplado en la definición de su Plan de Estudios, dos asignaturas (Organización Industrial y Legislación e Introducción a la Ingeniería Química) que promueven valores democráticos, de solidaridad, de responsabilidad social y de preservación del ambiente.

El Estatuto Universitario contempla la promoción de actividades tendientes al bienestar de la comunidad. Bajo este lineamiento, la UNRC cuenta con Dirección de Salud, obra social propia (Acción Social del Personal de la Universidad Nacional de Río Cuarto), Residencias Estudiantiles, Comedor Universitario, Jardín Maternal, Jardín de Infantes, actividades deportivas y recreativas y Secretaría de Trabajo.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.



En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera Ingeniería Química con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Contexto Institucional.

b) Proyecto académico:

Componente: Plan de Estudios

Los propósitos, metas y objetivos de la carrera se han definido en la misión institucional de la Facultad de Ingeniería, como unidad académica de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), plasmada en el Estatuto Universitario, las Resoluciones del Consejo Superior de la Universidad y las Resoluciones del Consejo Directivo de la Facultad.

El plan de estudios tiene una carga horaria total de 3.985 horas y se desarrolla en 5 años. Las actividades curriculares del bloque de Ciencias Básicas están concentradas en los dos primeros años, las actividades del bloque de Tecnologías Básicas están concentradas en el segundo y tercer año, mientras que las Tecnologías Aplicadas se desarrollan hacia el final de la carrera, en el cuarto y quinto año. En el último año, también se establece la elección de dos asignaturas optativas, la realización de la Práctica Profesional y el desarrollo de la asignatura Proyecto Industrial que contempla la elaboración de un proyecto como trabajo final de la carrera, desarrollando las actividades en orden de complejidad creciente e integrando los conocimientos adquiridos previamente.

La estructura curricular prevé un régimen de correlatividades entre asignaturas de manera tal que el alumno debe cumplir ciertos requisitos de regularización y aprobación de algunas actividades curriculares previas para que pueda cursar otra asignatura. Este régimen prevé un escalonamiento en el grado de profundización, interrelación y secuenciación de los contenidos, para que el



avance del alumno a lo largo de su Plan de Estudios sea sostenido y a la vez no se presenten asignaturas o cuatrimestres con grados de dificultad tales que ocasionen problemas de continuidad a un alumno de nivel promedio de la Facultad.

El plan de estudios contempla los contenidos por área de conocimiento definidos por el Documento de Criterios del sistema ARCU-SUR.

1.a Ciencias Básicas y Matemática: Introducción a la Física, Física, Electromagnetismo, Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Análisis Instrumental, Álgebra Lineal, Cálculo I, Cálculo II, Ecuaciones Diferenciales, Probabilidad y Estadística y Métodos Numéricos.

1.b Ciencias de la Ingeniería: Introducción a la Ingeniería Química, Informática, Termodinámica, Elementos de Estabilidad, Físico Química, Balance de Masa y Energía, Fenómenos de Transporte y Microbiología.

1.c Ingeniería Aplicada: Electrotecnia, Operaciones Unitarias I, Operaciones Unitarias II, Operaciones Unitarias III, Ingeniería de las Reacciones Químicas I, Laboratorio de Procesos, Automatización y Control, Tecnología de los Servicios y Proyecto Industrial

1.d Contenidos Complementarios: Informática, Dibujo, Inglés Técnico, Inglés Técnico II, Mecánica y Tecnología de los Materiales y Organización Industrial y Legislación.

En el último año de la carrera se ubican las asignaturas netamente integradoras de conocimientos anteriormente desarrollados. Estas son: Laboratorio de Procesos, Automatización y Control, Tecnología de los Servicios y Proyecto Industrial.

En los últimos cuatro años se han dictado más de diez cursos optativos relacionados con temáticas de interés para la carrera.



La pertinencia y vigencia de los contenidos curriculares de la carrera son monitoreadas en forma permanente por el Director de Carrera y la Comisión Curricular Permanente. La actualización de las asignaturas optativas constituye un mecanismo de reforma curricular que no modifica el núcleo del plan de estudios. El Director de Carrera y la Comisión Curricular Permanente son los encargados de proponer al Consejo Directivo de la Facultad, las modificaciones curriculares que permitan actualizaciones de fondo de la carrera. En el Informe de Evaluación se recomendó fortalecer la participación de estudiantes en el respectivo proceso de toma de decisiones. La institución atendió a la recomendación formulada, instrumentando a partir de 2013, mecanismos de difusión que garantizan el reconocimiento de los canales de participación estudiantil y aseguran que las inquietudes de los alumnos se dirijan a estos mecanismos, y a través de ellos a la Comisión Curricular y a los organismos de conducción.

Tanto las actividades teóricas como las prácticas de laboratorio, de Planta y en empresas, se consideran adecuadas para el perfil del egresado.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Proceso de enseñanza-aprendizaje

En el dictado de la carrera Ingeniería Química se emplean distintas modalidades de enseñanza en cada bloque curricular.

En el bloque de Ciencias Básicas, predomina el dictado de clases teóricas y de resolución de problemas, con excepción de Diseño e Informática donde se realizan actividades de prácticas supervisadas. Debido al elevado número de alumnos, se los divide en comisiones por carrera.



En el bloque de Tecnologías Básicas, la modalidad de dictado incluye un importante número de horas de laboratorio y un número casi igual de actividades de resolución de problemas. El número de alumnos en estas materias permite una estrecha relación con los docentes.

En el bloque de Tecnologías Aplicadas, se prevé un mayor número de horas de laboratorio, de proyectos y de prácticas supervisadas que las anteriores; también hay un importante número de horas dedicadas a la resolución de problemas. La modalidad de dictado en general es de tipo teórico/práctica, para que el estudiante adquiera conocimientos mediante la realización de experiencias prácticas y proyectos.

En el bloque de Complementarias, la metodología de enseñanza y la de evaluación es más heterogénea ya que el bloque agrupa materias muy disímiles entre sí, desde Inglés hasta Organización Industrial y Legislación.

Las evaluaciones de las distintas actividades curriculares se realizan en el marco establecido por el Consejo Superior de la UNRC, denominado Régimen de Alumno de Grado, que enfatiza la evaluación permanente de los aprendizajes realizados durante la cursada de las asignaturas y reglamenta las condiciones de promoción, regularidad y condición de los alumnos libres. La modalidad de evaluación se establece al inicio de la cursada y son evaluados aspectos teóricos, prácticos y de actividades de laboratorio. Durante las entrevistas mantenidas en ocasión de la visita, se constató el empleo de distintas modalidades de evaluación, orientadas a mejorar las capacidades y competencias específicas.

La institución posee un esquema de acciones tendientes a diagnosticar el nivel de conocimiento y capacidad de los alumnos que acceden a la carrera, asegurar la adecuada preparación de los ingresantes, y brindarles apoyo para superar las dificultades de adaptación a la carrera y así evitar la deserción inicial,



tales como el Programa para el Pre-Ingreso e Ingreso a las carreras de Ingeniería en la UNRC (Resolución CD. N° 207/09), los Talleres de Tutorías (de docentes y de pares) y las Actividades de Iniciación a la Vida Universitaria.

La Secretaría Académica de la Universidad, ha implementado varios Proyectos Pedagógicos Innovadores (PPI) en cátedras de la carrera, orientados a la búsqueda de estrategias para posibilitar aprendizajes significativos, integrar teoría y conocimiento práctico, contribuir a la integración curricular, y/o reducir los porcentajes de alumnos que no alcanzan los niveles de aprobación exigidos.

Asimismo, los docentes que dictan clases de asignaturas de la carrera registran en la Facultad sus Horarios de Consulta; en estos horarios los docentes están disponibles para atender necesidades de orientación y aprendizaje de los alumnos.

Con respecto a los conocimientos específicos básicos relativos a informática que brinda la carrera, estos se incluyen en la asignatura Informática. Esta formación se complementa con otras asignaturas que utilizan herramientas de software específicos tales como Métodos Numéricos, Diseño y Simulación de Procesos, Balance Masa y Energía, Fenómenos de Transporte, entre otras.

La carrera prevé un uso intenso de la informática como herramienta de apoyo. Una amplia mayoría de las cátedras ha implementado la comunicación con sus alumnos a través de plataformas informáticas (SIAT o Claroline), con el objetivo de intercambiar información, enlaces de interés y resultados de evaluaciones.

Todos los docentes poseen acceso a computadora personal, además la Facultad cuenta con dos salas de computación y cinco laboratorios con equipamiento informático. Los equipamientos disponibles en aulas y



laboratorios han sido actualizados o están en proceso de actualización, con financiamiento del Proyecto PROMEI.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Investigación, desarrollo e innovación

La política en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación es fijada por el Consejo Superior de la UNRC. En la Facultad de Ingeniería, la Secretaría de Ciencia y Técnica implementa la política de investigación. En este ámbito existe también un Consejo de Investigaciones presidido por el Secretario de Ciencia y Técnica de la UNRC, integrado por un Consejero de cada Facultad.

Las áreas de investigación más desarrolladas en la Facultad de Ingeniería se corresponden con temáticas de los Grupos de Trabajo: energía, materiales, tecnología química, innovaciones tecnológicas en sistemas agroalimentarios y telecomunicaciones. En el Departamento de Tecnología Química durante los últimos tres años, desarrollaron actividades seis grupos de investigación: Equipo Interdisciplinario de Proyectos Ambientales (EIPA), Grupo de Investigación, Desarrollo e Innovación en Sistemas Sustentables (GIDISS), Grupo de Ingeniería de las Reacciones (G.I.R.), Grupo de Tecnologías Aplicadas a Procesos (GTAP), Grupo de Simulación Aplicada a Procesos (SIMAP), y Grupo de Investigación en Tecnología Supercrítica (GITS).

Los grupos de investigación están conformados por docentes de todos los niveles, tanto profesores como auxiliares, también participan alumnos de grado y de posgrado, estrechando la relación entre la docencia y la actividad de investigación y desarrollo que requiere el medio productivo. Se debe destacar que aproximadamente el 90% de los docentes del ciclo profesional de la carrera,



se encuentran categorizados o en proceso de categorización, en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores, instrumentado por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación; se considera que este punto constituye una fortaleza de la carrera.

Para la investigación y desarrollo tecnológico en el ámbito de la Facultad de Ingeniería, existen distintas fuentes de financiamiento, la UNRC, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), el Consejo Nacional de Investigación Científicas y Técnicas (CONICET), el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación (MinCyT), el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, Organizaciones no gubernamentales y asociaciones de profesionales.

Con respecto a la producción científica y tecnológica asociada a la carrera, en los últimos cinco años se han realizado publicaciones en revistas internacionales con referato y presentaciones a congresos internacionales.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

Componente: Extensión, vinculación y cooperación

Las actividades de extensión y servicios se definen como parte sustancial de la misión de la UNRC y se implementan a través de la Secretaría de Vinculación con el medio, cuya función es coordinar las distintas actividades relacionadas con la vinculación de la Facultad con el medio, tales como Cooperación Mutua, Asistencia Técnica, Consultoría, Desarrollos Tecnológicos, Servicios a Terceros, Capacitación y Formación Técnico-Profesional.

La institución desarrolla actividades que tienen como objetivo propiciar la interrelación con el sector socio productivo y con organismos públicos y



privados. Con este objetivo, se desarrollan actividades en extensión y vinculación con distintos organismos y empresas, en las que participaron docentes y alumnos de los distintos grupos de trabajo de la carrera de Ingeniería Química, celebrándose convenios, protocolos de trabajo y ensayos experimentales. La Secretaria de Vinculación con el Medio tiene a su cargo la firma de convenios con empresas del medio, a efectos de posibilitar la realización por parte de los alumnos de la Práctica Profesional Supervisada (PPS).

Asimismo, se destaca la existencia de convenios de intercambio con instituciones universitarias a nivel internacional (ARFITEC, MARCA).

La Facultad de Ingeniería cuenta con diferentes mecanismos para la capacitación y actualización profesional de graduados, docentes y del sector socio productivo en general. Asimismo, la UNRC cuenta con Prácticas Socio-Comunitarias, incorporadas a los planes de estudio bajo la modalidad de módulos dentro de las asignaturas, seminarios, talleres o espacios de prácticas profesionales ya existentes en los actuales currículos.

Entre los programas de acercamiento a las instituciones de enseñanza, se menciona el Sistema de Pasantías, dirigido a estudiantes secundarios, especialmente en escuelas técnicas, que lo requieren como parte de su currícula. A través de este Sistema, se brinda un servicio a la comunidad local y regional, y se promocionan las carreras de la institución entre sus potenciales aspirantes.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera Ingeniería Química cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Proyecto Académico



c) Comunidad Universitaria:

Componente: Estudiantes

El ingreso a la Facultad de Ingeniería es libre, gratuito e irrestricto. Se encuentra reglamentado por la Resolución del Consejo Superior N° 132/01.

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen el Programa para el Pre-Ingreso e Ingreso a las carreras de Ingeniería en la UNRC (Resolución CD N° 207/09). Las actividades de ingreso contemplan cursos de matemática y física, actividades de iniciación a la vida universitaria y actividades de conocimiento de la UNRC. Los cursos tienen un objetivo de nivelación, cuya aprobación constituye un requisito para comenzar a rendir materias de la carrera.

El Régimen de Estudiantes y de la Enseñanza de Pregrado y Grado de la UNRC establece las disposiciones generales que regulan las actividades universitarias de los alumnos y se explicitan en el Anexo I de la Resolución CS N° 356/10.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que facilitan su formación, tales como tutorías de docentes y pares, becas de ayuda económica y actividades desarrolladas por el Gabinete de Asesoramiento Pedagógico.

Los estudiantes se incorporan a los grupos de trabajo, en calidad de becarios de investigación, de extensión, como ayudantes alumnos, o como colaboradores.

Con respecto a Programas de Movilidad e Intercambio estudiantil, como se mencionó precedentemente, la Facultad cuenta con dos Programas de Cooperación Internacional: el Programa MARCA (Movilidad Académica Regional para los Cursos Acreditados por el Mecanismo de Acreditación de



Carreras de Grado en el Mercosur) y el Programa ARFITEC (Argentina Francia Ingeniería Tecnología). El programa Marca, benefició a alumnos de la carrera, habiendo realizado viajes a Brasil, Uruguay y Bolivia. En el marco del Proyecto ARFITEC, se han realizado intercambios con Francia.

Corresponde mencionar la existencia de programas de apoyo a los estudiantes, como becas, orientación y tutorías.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Graduados

La tasa de egreso (relación entre graduados e ingresantes) resulta en promedio del 28,13% para Ingeniería Química, considerando las cohortes comprendidas en el período 1995-2010. La cantidad total de graduados de la carrera es de 280, entre los años 1995 y 2010.

El Plan vigente, iniciado en el año 1994 prevé una duración del cursado de asignaturas de cinco años. Si bien el promedio histórico de egreso, ha rondado los 7,8 años, la institución indica una disminución en la media de duración real de la carrera, a un valor de 86 meses (7 años y 2 meses), mostrando una tendencia alentadora.

La Facultad implementa medidas a fin de mejorar la tasa de egreso, tales como las Becas de Fin de Carrera y las Becas de Práctica Profesional Supervisada, conjuntamente con el análisis continuo del Plan de Estudios. Además se han conformado grupos de apoyo, como el Grupo de Apoyo Tutorial (GAT). Desde la Secretaría Académica se realizan reuniones periódicas con estudiantes avanzados que han reducido el ritmo de sus estudios por causas laborales, a



efectos de analizar puntualmente cada situación y aportar soluciones particulares.

Durante la entrevista con los graduados se pudo verificar el reconocimiento a la formación brindada. Asimismo, se observa una alta tasa de inserción laboral.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Docentes

La Facultad de Ingeniería cuenta con una planta de 251 docentes. El número total de docentes afectados a la carrera Ingeniería Química es de 145, incluyendo docentes que dictan materias comunes a otras carreras, o que dependen de otras Facultades. De los 145 docentes, 49 son Ayudantes no Graduados. De los docentes graduados, más del 70% cuenta con una dedicación exclusiva, considerándose una fortaleza de la carrera. En 2011, la relación docente/alumno se estimó en 0,274 docentes/alumnos. En los procesos de enseñanza en laboratorios de ciencias y tecnologías, la relación del número de docentes con respecto a la cantidad de alumnos de cada curso, se calcula en 0,14 docentes/alumnos.

Todos los docentes de la carrera poseen, al menos, título de grado. El 54,7% ha completado estudios de cuarto nivel: veintiséis docentes con título de Doctor, veintiuno con grado de Magíster, y cinco Especialistas.

Se cuenta con un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales de los docentes. En el Informe de Evaluación, se mencionó que este registro sólo es público para los estudiantes inscriptos en la respectiva asignatura, y para la conducción de la Facultad; en consecuencia, se recomendó la implementación de mecanismos tendientes a garantizar la disponibilidad de



los curriculums del cuerpo docente para el público en general. La institución atendió a la recomendación formulada, informando que, actualmente se ha incluido en el SIAL una opción para que cada docente autorice la publicación de su Curriculum Vitae en el sitio Web de la Universidad.

Se destaca la experiencia del cuerpo docente en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

La carrera docente se encuentra reglamentada por el Consejo Superior de la Universidad (Resolución CS N° 309/09), constituyendo el marco para la selección y evaluación del personal docente de la Facultad.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Personal de Apoyo

La Biblioteca Central de la Universidad cuenta con doce profesionales y siete asistentes no profesionales dedicados a tareas administrativas, de los cuales 4 tienen formación universitaria en bibliotecología.

Las políticas de perfeccionamiento se implementan mediante cursos que permiten contar con un plantel con conocimientos actualizados y que utilizan modernos sistemas de computación.

El personal de apoyo desarrolla sus actividades de lunes a viernes de 7 a 20 horas en dos turnos: mañana de 7 a 14 horas y tarde de 13 a 20 horas.

El personal de apoyo ingresa como personal de planta a través de un mecanismo de concurso público, de antecedentes y oposición, abierto a la comunidad. La evaluación de antecedentes se realiza a través de un puntaje valorativo de la experiencia del aspirante que se suma al puntaje obtenido en el examen correspondiente. A partir de este puntaje se realiza una lista de méritos



donde, según la cantidad de personal a tomar, ingresarán a la planta los mejores puntuados. La promoción se realiza generalmente ante la renuncia o jubilación de personal efectivo, mediante un mecanismo similar al anterior, pero cerrado para el personal de planta.

Anualmente se realiza una evaluación interna del personal de apoyo, a través de un formulario donde se especifica la calidad del trabajo realizado por el evaluado.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Comunidad Universitaria.

d) Infraestructura:

Componente: Infraestructura y logística

Los inmuebles destinados a tareas académicas (docencia, investigación y extensión) son propiedad de la UNRC, por ende los derechos de uso por parte de la Facultad de Ingeniería son estables y con la máxima seguridad de permanencia.

Las aulas son comunes a toda la Universidad y por lo tanto se gestionan en forma centralizada a través del Departamento de Aulas y Horarios de la UNRC. La coordinación con la Facultad de Ingeniería se realiza a través de la Secretaría Académica, donde se plantean con anticipación las necesidades de aulas, horarios, capacidades necesarias para cada asignatura y requerimientos especiales (proyector, retroproyector, equipos de sonido, entre otros).



Las aulas cuentan con indicación específica del número de personas máximo establecido por razones de higiene y seguridad; se ha contemplado en todos los casos los espacios de circulación para posibles casos de evacuación de emergencia.

Para el caso de las aulas propias de la Facultad de Ingeniería, la Secretaría Académica es la encargada de la distribución y asignación de las mismas a las diferentes cátedras.

Todos los docentes de la Facultad poseen espacios físicos o lugares de trabajo, en su gran mayoría en forma exclusiva, pudiendo compartirse en algunos casos de dedicaciones semiexclusiva o simple, sin superposición de horarios.

Las oficinas de los docentes cuentan con mobiliario necesario para un desarrollo normal de las actividades docentes (escritorios, sillas, armarios, iluminación general y sobre cada puesto de trabajo, teléfono, calefacción y aire acondicionado, computadoras y servicio de Internet en cada escritorio, impresoras en red, instalación de alarmas). Se dispone también de una sala para reuniones y atención de consultas, y una pequeña cocina.

Los docentes de las distintas asignaturas hacen uso de los laboratorios actualmente disponibles de acuerdo con sus programaciones y en coordinación con el responsable de cada laboratorio.

Cuando el dictado de clases requiere de equipamiento informático las actividades académicas se realizan en salas adaptadas a las necesidades, exclusivas de la Facultad. Los equipamientos disponibles en cada una de las aulas y laboratorios se consideran adecuados.

Las oficinas administrativas están equipadas convenientemente en lo que a mobiliario, iluminación, ventilación, calefacción y refrigeración se refiere. Cada



puesto de trabajo cuenta con un escritorio que se comparte con el otro turno, así como también el equipamiento informático constituido por una computadora personal de última generación con acceso a Internet, e impresoras laser para la impresión de los trabajos.

El mantenimiento y las reparaciones están garantizados en forma central desde la Secretaría de Coordinación y Servicios de la UNRC. Esta secretaría cuenta con personal y capacidades adecuadas para la prestación de las tareas necesarias. El servicio de limpieza de toda la Universidad está centralizado, se contrata a una empresa del rubro que mantiene limpias e higiénicas las aulas, laboratorios, oficinas y demás ambientes de la Facultad.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Biblioteca

La Universidad cuenta con una Biblioteca centralizada para todas las Facultades que la componen. La superficie de trabajo es de aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup>. Las plazas de lectura están compuestas por 500 asientos (sillas o equivalentes) disponibles para los usuarios como puestos de lectura o estudio y 93 mesas para trabajo.

Con respecto al acervo bibliográfico, se encuentran disponibles 2.384 ejemplares para las áreas de Tecnologías Básicas y Aplicadas de la carrera Ingeniería Química y 7.383 ejemplares para el área de Ciencias Básicas. Las publicaciones periódicas específicas del área ingeniería suman 185.

La Biblioteca Central forma parte del acceso al portal de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Técnica (perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva). A través de esta Biblioteca Electrónica de



Ciencia y Tecnología, los investigadores y docentes tienen acceso a los artículos completos de más de 11.000 títulos de revistas científico-técnicas y más de 9.000 libros en línea.

El mecanismo de actualización del acervo opera a través de licitación o donaciones. El Consejo Académico de la Biblioteca resuelve la distribución de la partida presupuestaria anual, determina el porcentaje por Facultad y el destino de esos fondos. Desde 2007 se asigna un 20% del total del monto a cada Facultad para la adquisición de libros de la currícula de carreras de grado. Este Consejo se conforma por un docente titular y docente suplente de cada Facultad de la Universidad, la Dirección de la Biblioteca Central y la presidencia de la Secretaría Académica de la UNRC.

Los servicios de la biblioteca cuentan con soporte informático, cuyo material se encuentra catalogado en seis bases de datos bibliográficas. A través del SIAT (Sistema de Apoyo a la Teleformación) los alumnos de la carrera de Ingeniería Química pueden acceder al material digitalizado de las asignaturas, comunicarse con los docentes, conocer actividades prácticas y participar de foros planteados dentro de las materias.

La Biblioteca Central de la Universidad ofrece los servicios de consulta de acervo bibliográfico de estantería abierta, préstamos a domicilio, préstamos interbibliotecarios, salas de lectura, novedades bibliográficas, página Web (con catálogo en línea), áreas de exposiciones y actividades culturales, entre otros.

La Biblioteca Central permanece abierta al público de lunes a viernes en el horario de 8:00 a 20:00 horas.

Tanto el edificio, como la disponibilidad de espacios y el acceso al material bibliográfico, representan una fortaleza que merece ser destacada.



Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

#### Componente: Instalaciones especiales y laboratorios

La Facultad de Ingeniería dispone de la infraestructura y el equipamiento para brindar la formación práctica en el Área de Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas, contando con laboratorios propios de la Facultad y de otras Facultades de la UNRC. En cuanto a la formación práctica en Tecnologías Aplicadas, por la imposibilidad de utilizar la Planta Piloto, las actividades se realizan en la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional y en la Facultad de Ciencias Económico Sociales (ubicada en Villa Mercedes) dependiente de la Universidad Nacional de San Luis. Actualmente, se encuentra en ejecución las tareas correspondientes a la segunda etapa de adecuación de las instalaciones de la nueva Planta Piloto de la institución. Según lo expresado por las autoridades, se encontrará totalmente operable hacia julio de 2013, estando además prevista una tercera etapa de ampliación, que posibilitará la ejecución de nuevas actividades prácticas.

La carrera de Ingeniería Química tiene acceso a ocho laboratorios: Laboratorio de Informática, Laboratorio de Diseño Asistido por Computadora (L.A.C.A.D.), Laboratorio de Física, Laboratorio de Ensayos de Materiales, Laboratorio de Electricidad, Laboratorios de docencia en el nuevo Complejo Tecnología Química y Laboratorios de investigación en el nuevo Complejo Tecnología Química. Los estudiantes de la carrera también pueden utilizar los Laboratorios de Química pertenecientes a la Facultad de Ciencias Exactas de la UNRC y el Laboratorio de Máquinas Térmicas e Hidráulicas.



En cuanto al equipamiento informático disponible para el dictado de clases, la unidad académica cuenta con: una Sala de Informática, con veinticinco equipos completos y capacidad para cuarenta estudiantes; una Sala de Modelado y Simulación Numérica (SaMySiN) que dispone de doce equipos y veinte puestos de trabajo, un laboratorio de Diseño Asistido por Computadora (LACAD) con treinta equipos con sesenta puestos de trabajo, un Laboratorio de redes; un Laboratorio de Señales; un Laboratorio de Control, y un Laboratorio de Electrónica. La carrera de Ingeniería Química utiliza la Sala de Informática, la Sala de Modelado y Simulación Numérica y el laboratorio de Diseño Asistido, correspondiendo los restantes a otras áreas de la Facultad. Los equipamientos disponibles son adecuados. Las Salas de Simulación e Informática, cuentan con acceso a Internet.

Con respecto a las condiciones de Seguridad e Higiene, la UNRC cuenta con el Servicio de Higiene, Seguridad y Ambiente Laboral. A su vez, el área de Seguridad e Higiene (S&H) de la Facultad está conformada por un responsable (Ingeniero con Especialidad en Seguridad e Higiene) y un colaborador. Una comisión, integrada por un representante de cada una de las sub-áreas de la Facultad y de cada uno de los cinco Departamentos y trabaja en forma coordinada e interactiva con los integrantes del área de S&H de la Facultad.

Los laboratorios disponen de salidas de emergencia debidamente señalizadas, matafuegos, protección eléctrica y cartelería con instrucciones sobre cómo actuar ante situaciones de emergencia. Los laboratorios cuentan con mesas de trabajo equipadas con interruptores termo-magnéticos y la línea general conectada a un interruptor diferencial. La ventilación e iluminación son adecuadas; así como también los espacios para la circulación y evacuación.



Los planes y procedimientos de seguridad de cada espacio son revisados de manera permanente, en el marco del Plan Integral de Seguridad e Higiene de la Facultad y de la UNRC.

Se considera que las condiciones de Seguridad e Higiene son adecuadas.

El mantenimiento de los inmuebles y servicios es centralizado y se realiza por medio de la Secretaría de Coordinación Técnica y Servicios de la Universidad.

Dado lo expuesto, se considera que la carrera cumple con los criterios para la acreditación previstos en este componente.

En síntesis, considerando las observaciones y juicios realizados se considera que la carrera cumple con los criterios de calidad establecidos para la Dimensión Infraestructura.

La CONEAU resuelve, por unanimidad de sus miembros:

1. Que la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto, impartida en la ciudad de Río Cuarto, cumple con los criterios definidos para la acreditación del Sistema ARCU-SUR.
2. Acreditar a la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto, impartida en la ciudad de Río Cuarto por un plazo de 6 años.
3. Que, al vencimiento de período de acreditación, la carrera de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación del Sistema



ARCUSUR, de acuerdo a la convocatoria vigente en ese momento, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por la CONEAU.

4. Elevar la presente Resolución a la Red de Agencias Nacionales de Acreditación del Sector Educativo del MERCOSUR, para su oficialización y difusión.

.....  
PRESIDENTE

CONEAU

.....  
VICEPRESIDENTE

CONEAU