

## ANEXO

### EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada con categoría B mediante Resolución CONEAU N° 406/12.

Las recomendaciones y observaciones efectuadas en esa oportunidad fueron:

CRITERIOS	RECOMENDACIONES / OBSERVACIONES
Normativa	- Se presente la Resolución del Consejo Superior que aprueba el reglamento interno de la carrera. - Se presente la designación del Director de la carrera.
Seguimiento de alumnos	- Se establezca un sistema de seguimiento de graduados.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Normativa	- Se presentó la designación del Director de la carrera, la resolución de aprobación del Reglamento Interno y se actualizó el Reglamento de Estudios de Posgrados Académicos.
Seguimiento de alumnos	- Si bien no existen mecanismos formales de seguimiento de graduados, la institución ha realizado el seguimiento personalizado de sus 4 egresados.

### I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

#### Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, de la Universidad Nacional del Sur, Departamento de Ingeniería Química, Departamento de Química, Departamento de Biología Química y Farmacia y Departamento de Agronomía, se inició en el año 1998 en la ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución (Res.) de la Asamblea Universitaria N° 19/97 de creación del Doctorado; Res. Consejo Superior (CS) N° 99/98 de aprobación del Reglamento del Programa de Posgrado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos; Res. CS N° 04/15 de designación del Director; Res. CS N° 426/11 por la cual se aprueba el Reglamento Interno de Funcionamiento del Programa de Posgrado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos; Res. CS N° 712/12 de aprobación del Reglamento de Estudios de Posgrados Académicos de la Universidad Nacional del Sur.

#### Estructura de gestión académica y trayectoria de sus integrantes

La estructura de gestión está conformada por un Director y un Consejo Coordinador.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director de la carrera:

<b>Director de la carrera</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Químico, Ingeniero Químico y Doctor en Ingeniería Química, títulos otorgados por la Universidad Nacional del Sur.
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular en la Universidad Nacional del Sur.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí.
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí.
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No.
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica.	Sí, es Investigador Principal del Conicet y posee Categoría I del Programa Nacional de Incentivos a Docentes Investigadores.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí.
Informa antecedentes en la dirección de trabajos finales	Sí.
Informa producción en los últimos 5 años	Sí, 10 publicaciones en revistas con arbitraje y un capítulo de un libro.
Informa participación en comités y jurados	Sí, ha participado de jurados de concursos y tesis, de evaluaciones de becarios, de programas y proyectos, y de evaluaciones y/o acreditación de carreras de grado y posgrado.

La estructura de gestión de la carrera, de acuerdo con la distribución de responsabilidades y las funciones asignadas, resulta adecuada. Los perfiles de los miembros del Consejo Coordinador se corresponden con las funciones que tienen a cargo. Todos ellos cuentan con título académico máximo y han participado de proyectos de investigación. La mayoría cuenta con antecedentes en la formación de recursos humanos, acredita publicaciones en revistas científicas internacionales indexadas y participación en eventos científicos nacionales e internacionales.

El Director posee título de Doctor, cuenta con experiencia en la formación de recursos humanos, posee publicaciones en revistas científicas indexadas y presentaciones a congresos nacionales e internacionales. Dirige proyectos de investigación, es investigador Principal del CONICET y fue Decano del Departamento de Ingeniería Química en el período 2001-2004. Todo lo anterior muestra que cuenta con antecedentes para la función asignada.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

## II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios			
Aprobación de la estructura curricular mediante Res. del Consejo Superior (CS) N° 99/98			
Tipo de actividad curricular		Cantidad	Carga horaria
Ciclo Básico de Formación	Cursos sobre temas fundamentales de la Ciencia y Tecnología de Alimentos	6	480
	Cursos de Metodología o Epistemología		60
Ciclo Superior de Formación		100 créditos	300
Carga horaria total de la carrera			840
Duración máxima de la carrera: según el Reglamento de Posgrados Académicos: 7 años desde el ingreso hasta la presentación de la tesis.			

### Organización del plan de estudios:

En el plan de estudios aprobado por Res. CS N° 99/98, se establece que se deberá completar el programa de cursos de un ciclo básico y un número a definir de cursos de un ciclo superior, completando un mínimo de 100 créditos. Además, se deberá aprobar un examen de idioma extranjero y realizar un trabajo de tesis original.

El primer ciclo, denominado “Básico”, tiene la finalidad de brindar conocimientos en relación con temas fundamentales de ciencia y tecnología de los alimentos a los alumnos egresados de diferentes carreras de grado. En la resolución antes mencionada, se listan 6 cursos sugeridos para cada una de las siguientes titulaciones: Licenciados en Química, Ingenieros Químicos, Licenciados en Biología, Bioquímicos, Farmacéuticos y Agrónomos. La carga horaria de estos cursos debe ser de al menos 80 horas cada uno (lo que implicaría 480 horas en caso de cumplir con los 6 sugeridos).

Además, dentro del ciclo básico, los alumnos deben cumplir al menos 60 horas de cursos de Metodología Científica o Epistemología de las Ciencias.

El segundo ciclo, denominado “Superior”, tiene por finalidad la formación en una disciplina específica y en temas asociados al proyecto de investigación del alumno. Está conformado por un conjunto de cursos electivos.

Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)	4
--	---

El plan de estudios vigente establece que para obtener el título de doctor, el alumno deberá completar el ciclo básico, 60 horas de cursos sobre metodología científica o epistemología y el ciclo superior.

De lo antes expuesto y de los recorridos curriculares informados y las aclaraciones consignadas por la institución en su respuesta al informe de evaluación, se desprende que algunos requisitos no están suficientemente precisados en la normativa. En este sentido, en cuanto al cumplimiento del ciclo básico, dado que el plan incluye cursos sugeridos y no precisa una cantidad mínima a realizar en este tramo, no resulta claro si el alumno está

obligado a hacer los 6 cursos (los sugeridos u otros que determine el Consejo Coordinador) o puede realizar una cantidad menor.

Por otro lado, la Res. CSU N° 99/98, al establecer que el alumno “deberá completar el programa de cursos de un ciclo básico y un número a definir de cursos de un ciclo superior, completando un mínimo de 100 créditos”, no precisa con claridad si los 100 créditos corresponden sólo al ciclo superior o al plan de formación completo.

En cuanto a la equivalencia entre créditos y horas, en la respuesta al informe de evaluación, la institución aclara que los 100 créditos del plan de estudios aprobado en 1999 se corresponden con los términos y requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado Académicos de la UNS (Resolución CSU N° 667/2008), vigente hasta el año 2012, donde se establecía que a un curso de 60 horas se le podían asignar 20 créditos (100 créditos = 300 horas). Este reglamento fue modificado por Res. CSU N° 712/12. En la nueva normativa, los requisitos se definen por carga horaria. Allí se establece expresamente que la carga horaria mínima exigida para un doctorado es de 300 horas distribuidas en al menos 5 cursos o seminarios de posgrado. Por consiguiente, dado que la normativa de la Universidad ya no se rige por créditos, debería actualizarse el plan de estudios, especificando los mínimos en horas.

Asimismo, en la instancia de respuesta al informe de evaluación, la institución presentó los certificados analíticos correspondientes a los 4 graduados de la carrera avalados por la firma de la Secretaría General de Posgrado y Educación Continua; también facilitó un link que permitió acceder al estado académico de estos alumnos. Del análisis de dichos recorridos se desprende que 2 completaron los 6 cursos sugeridos del Ciclo Básico, aunque uno de ellos con cargas horarias inferiores a 80 horas. Otros 2 alumnos realizaron una cantidad menor (en un caso un único curso y en el otro 4). En 3 de los 4 casos se evidencia el cumplimiento del requisito de las horas de metodología de la investigación.

En un solo caso se presenta un documento en que se considera, por las titulaciones previas de la alumna, que parte de la formación requerida para el doctorado estaba previamente regularizada.

En relación al ciclo superior, se observa que no se han presentado los programas de los cursos tomados por 2 de los graduados.

Por último, respecto de los cursos que ofrece la institución para que el alumno cumpla con el tramo personalizado, sólo se adjuntaron los programas de 4 asignaturas. En ellos no se incluye la bibliografía o ésta se encuentra incompleta y, en algunos casos, no se informa la

carga horaria asignada. En la respuesta al informe de evaluación la institución informó que estos cursos y seminarios se instrumentan a través de los Departamentos participantes del Programa y otras Unidades Académicas de la UNS que ofrezcan temas de interés. También se aclara en esta instancia que hay algunos doctorandos que tienen la posibilidad de realizar cursos de posgrado en otras universidades pueden solicitar su acreditación al Consejo Coordinador de la carrera y a la Comisión General de Posgrado de la UNS. Al respecto, corresponde señalar que, dado que el reglamento exige que la mitad de la carga horaria de la carrera se cumpla con cursos de la UNS, debería informarse al menos la oferta disponible para los alumnos en el último año.

### **Requisitos de admisión**

De acuerdo con el Reglamento Interno de Funcionamiento del Programa de Posgrado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, se exige que el aspirante a cursar el Doctorado posea título universitario de Licenciado o Ingeniero en disciplinas afines al área de Alimentos, Bioquímica, Farmacia, Veterinaria o equivalente, de una carrera de al menos 4 años de duración. En caso de egresados de otras carreras, el Consejo Coordinador podrá establecer cursos complementarios de grado. Los requisitos informados son adecuados.

Por lo expuesto, se desprende que la carrera presenta los siguientes aspectos no subsanados:

- El plan de estudios vigente no establece no precisa con claridad los requisitos mínimos exigidos en los dos ciclos de la carrera.
- Dada la heterogeneidad de los trayectos curriculares de los egresados, no es posible identificar en dos de ellos los criterios empleados para su aprobación.
- La cantidad de programas presentados para cubrir el ciclo superior es escasa y los presentados están incompletos.

### **III. CUERPO ACADÉMICO**

El cuerpo académico se compone de 19 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 19	18	1	-	-	-
Mayor dedicación en la institución	19				
Residentes en la zona de dictado la carrera	19				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Ciencias Químicas, Ingeniería de Materiales, Biotecnología Industrial, Ingeniería Química, Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas, Medicina, Historia y Arqueología.
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de trabajos finales	4
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	19
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	12
Cantidad de docentes adscriptos a organismos de promoción científico-tecnológica	18
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	0

Todos los integrantes del cuerpo académico son estables. La formación académica, la experiencia profesional, la trayectoria en docencia y los títulos del plantel docente son adecuados. Dieciocho integrantes poseen categoría I, II y III del Programa de Incentivos y 10 de ellos son investigadores del CONICET. Cabe destacar que de los 19 integrantes del cuerpo académico, 18 poseen título de doctor. Además, las temáticas de sus investigaciones se vinculan con áreas específicas de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. El cuerpo académico participa, y en algunos casos dirige, proyectos de investigación y cuenta con publicaciones científicas en temas pertinentes al área del posgrado. Asimismo, existe correspondencia entre las áreas de formación y las actividades curriculares que tienen a cargo.

#### **Supervisión del desempeño docente**

Se informan mecanismos de seguimiento del desempeño docente. Se sugiere implementar encuestas de opinión sobre el desempeño docente a los alumnos.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

#### **IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA**

Total de actividades de investigación informadas	10
--	----

Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	7
Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera	10
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	7
Cantidad de alumnos de la carrera con participación en las actividades de investigación	24
Cantidad de actividades que informan resultados	7
Cantidad de actividades con evaluación externa	7

Todos los proyectos de investigación están relacionados con la temática del posgrado, cuentan con la participación de docentes y alumnos y han tenido resultados concretos.

Los temas de las tesis incluidos en esta presentación están directamente relacionados con los proyectos referentes a oleaginosas y materias grasas alimentarias, análisis químico y calidad nutricional de productos cárnicos regionales. Se considera que esta relación tiene un impacto positivo sobre el proceso de formación.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

## **V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN**

### **Características**

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis, lo que resulta apropiado para este tipo de carrera.

Se presentaron las copias de 4 tesis completas. Las tesis presentadas son de buena calidad. Se trata de trabajos relacionados con la optimización del proceso de obtención de aceites, el modelado de equipos para la optimización del secado convectivo de frutos de rosa mosqueta y con estudios vinculados al almacenamiento y el deterioro de la centolla. Todos los temas son relevantes para la industria regional. Los estudiantes, junto al equipo docente, han realizado publicaciones en revistas de nivel internacional a partir de los resultados de estos trabajos.

### **Directores de evaluaciones finales**

La cantidad de docentes que informan antecedentes en la dirección trabajos finales es suficiente.

## **Jurado**

El jurado evaluador debe estar compuesto por tres integrantes, donde al menos dos deben ser externos a la Universidad.

En las fichas de tesis se advierte que los jurados informados han cumplido con lo establecido.

## **Seguimiento de alumnos y de egresados**

Desde el año 2005 hasta el año 2014, han ingresado 18 alumnos y se han graduado 4. Los alumnos que han cumplido con el plazo para su graduación son 14. La duración total de la carrera, desde el ingreso hasta la defensa del trabajo final, es de 7 años. Si bien no se informa un mecanismo para prorrogar el tiempo de duración de la carrera en caso de que sea necesario, se observa que uno de los egresados ha demorado 9 años entre su admisión y su graduación.

El número de alumnos becados asciende a 9 y las fuentes de financiamiento son el CONICET y la propia Universidad.

Existen mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos, los mismos son adecuados.

Respecto del seguimiento de graduados, en la respuesta al informe de evaluación la institución presentó el Acta N° 3/16 por la cual el Consejo Coordinador aprueba la implementación de una encuesta. Se adjunta el modelo de la misma.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

## **VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Los alumnos disponen de un laboratorio de análisis toxicológico de alimentos, un laboratorio de análisis microbiológico de alimentos, un laboratorio de instrumental compartido para realizar el aprendizaje de técnicas analíticas e instrumentales, un laboratorio de análisis químicos de alimentos, un laboratorio para la realización de análisis físico-químicos de alimentos, un laboratorio para análisis bioquímico de alimentos, un laboratorio de polímeros para el desarrollo de material apto para envases, películas y material de encapsulado para principios activos a incorporar en alimentos y un laboratorio de análisis de texturas para la caracterización de los alimentos.

La infraestructura y el equipamiento de los laboratorios, constatados durante la visita, son adecuados ya que permiten desarrollar actividades experimentales de planta piloto, análisis físicos, químicos y microbiológicos de los alimentos.

El fondo bibliográfico general consta de 95000 volúmenes y 10000 libros digitalizados. Además, se dispone de acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales, tales como RIPGI (Red Interuniversitaria Patagónica en Gestión de la Información), RedIAB (Red Interuniversitaria Argentina de Bibliotecas), Red Revistas, NDLTD (Networked Digital Library of Theses and Dissertations), entre otras.

El acervo bibliográfico disponible, según lo consignado en el formulario y lo constatado en la visita, es adecuado.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes en lo que hace a los aspectos incluidos en este núcleo de análisis.

La Universidad presenta las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera. La instancia responsable de la implementación y supervisión de estos aspectos es el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional del Sur.

## CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto precedentemente, se concluye que la carrera presenta los siguientes aspectos vinculados con el plan de estudios que no han sido subsanados:

- En cuanto al cumplimiento del ciclo básico, dado que el plan incluye cursos sugeridos y no precisa una cantidad mínima a realizar en este tramo, no resulta claro si el alumno está obligado a hacer los 6 cursos (los sugeridos u otros que determine el Consejo Coordinador) o puede realizar una cantidad menor.

- La Res. CSU N° 99/98, al establecer que el alumno “deberá completar el programa de cursos de un ciclo básico y un número a definir de cursos de un ciclo superior, completando un mínimo de 100 créditos”, no precisa con claridad si los 100 créditos corresponden sólo al ciclo superior o al plan de formación completo.

- Dada la heterogeneidad de los trayectos curriculares de los egresados, no es posible identificar en dos de ellos los criterios empleados para su aprobación.

- La cantidad de programas presentados para cubrir el ciclo superior es escasa. Algunos de ellos están incompletos.

Asimismo, dado que la normativa de la Universidad ya no se rige por créditos, debería actualizarse el plan de estudios, especificando los mínimos en horas.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2017 - Año de las Energías Renovables

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** 4.720/15 RANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.