

## Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Computación del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación de la Universidad Nacional del Sur.

La carrera de Ingeniería en Computación fue acreditada por Resolución CONEAU N° 980/15 y presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-496-APN-CONEAU#ME) en el marco de la primera fase y segundo ciclo de acreditación por la Universidad Nacional del Sur que ha cumplido con el proceso de evaluación externa en el año 2013.

### 1. Contexto institucional

La carrera de Ingeniería en Computación se creó en el año 1997 y funciona en el ámbito del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación (creado en 1994) de la Universidad Nacional del Sur.

Durante el año 2017, la cantidad total de alumnos de la unidad académica fue de 917 y la cantidad de alumnos de la carrera fue de 170.

La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por RESFC-2018-135-APN-CONEAU#ME) y Licenciatura en Ciencias de la Computación (acreditada por Resolución CONEAU N° 960/11). Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Doctorado en Ciencias de la Computación (acreditada por Resolución CONEAU N° 719/12), Maestría en Computación Científica (acreditada por Resolución CONEAU N° 738/12) y Maestría en Ciencias de la Computación (acreditada por Resolución CONEAU N° 737/12).

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en documentos y normativas de conocimiento público, tales como: el Plan Estratégico de la Universidad Nacional del Sur, la Resolución CDCIC N° 192/11 (aprueba el Plan de Desarrollo de la unidad

académica), la Resolución CS N° 585/12 (aprueba el plan de estudios vigente de la carrera) y la Resolución CDCIC N° 180/11 (aprueba el reglamento de la Práctica Profesional Supervisada de la carrera).

La unidad académica dispone de un plan de desarrollo (aprobado por Resolución CDCIC N° 192/11) que incluye a la carrera de Ingeniería en Computación y le asigna metas y acciones prioritarias para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad.

La institución cuenta con políticas de fortalecimiento de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia impulsados en el ámbito de la Secretaría de Investigación y Posgrado (creada por Resolución CDCIC N° 260/15). Estas políticas se organizan en torno a los siguientes ejes: 1- financiamiento de proyectos de investigación, 2- becas de iniciación en la investigación para estudiantes avanzados y graduados de la carrera, y 3- adquisición de equipamiento de alta complejidad.

Entre los años 2015 y 2017 se desarrollaron 22 proyectos de investigación en el marco de la carrera. En la actualidad, la carrera informa la vigencia de 15 proyectos de investigación. En estos proyectos participan 30 docentes de la carrera que representan el 35% del total.

Según formación y dedicaciones docentes, los docentes investigadores se distribuyen de la siguiente manera: 7 docentes tienen título de grado, 3 tienen título de magíster y 20 informan título de doctor. Entre los primeros, 1 dispone de una dedicación mayor a 40 horas, 2 de 30 a 39 horas, 2 de 20 a 29 horas y 2 de menos de 10 horas; entre los magísteres, 2 disponen de 10 a 19 horas y 1 de menos de 10 horas; y entre los doctores, 1 dispone de más de 40 horas, 4 de 30 a 39 horas, 8 de 20 a 29 horas, 5 de 10 a 19 horas y 1 cuenta con menos de 10 horas. Cabe agregar que todos los investigadores con título de posgrado disponen de maestrías y doctorados vinculados directamente con la disciplina.

En cuanto a la participación de alumnos en estas actividades, se indica que la misma se promueve a través de Becas y Convocatorias para la iniciación en investigación. Sin embargo, no se registra la participación de estudiantes de la carrera en ninguno de los proyectos informados. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

Por otra parte, las actividades de investigación vigentes registran resultados y difusión en diferentes ámbitos. Más precisamente, se informan 32 publicaciones en revistas con arbitraje, 3 libros, 7 capítulos de libro y 47 presentaciones en workshops, charlas, congresos y conferencias nacionales e internacionales.

El Estatuto de la Universidad define las políticas de extensión y vinculación con el medio. A través de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica (creada por Resolución CD N° 260/15) se promueven acciones tendientes a mejorar la relación con el medio.

Entre los años 2015 y 2017, la institución informa la realización de 16 actividades de vinculación distribuidas del siguiente modo: 3 de asistencia técnica, 2 de consultoría, 10 de extensión y 1 de transferencia. En la actualidad, la carrera informa la vigencia de 1 actividad de extensión y 1 de asistencia técnica donde participa 1 docente de la carrera que dedica 5 horas para la realización de estas actividades. En relación con los estudiantes, no se registra la participación de éstos en este tipo de proyectos. En consecuencia, se considera que la cantidad de proyectos de vinculación vigentes, la cantidad de docentes y la cantidad de estudiantes involucrados en estas actividades son escasas. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

La carrera posee 90 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas.

La institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica, profesional y pedagógica. En el marco de estas políticas se llevaron a cabo, durante los últimos años, numerosas y diversas actividades orientadas a la formación profesional, al desarrollo de actividades de investigación en el exterior y a la formación docente. También se ofrecieron actividades de formación para el personal no docente donde se destaca, por ejemplo, el dictado de la Tecnicatura Superior en Administración y Gestión de Recursos de Instituciones Universitarias. Además, en el futuro se prevé el dictado de cursos de formación pedagógica.

La estructura de gobierno y conducción de la unidad académica está integrada por un Consejo Departamental, un Director Decano y 3 Secretarías (Académica, de Investigación y Posgrado, y de Extensión y Vinculación Tecnológica).

La carrera es conducida por una Directora de Carrera (cargo formalizado mediante Resolución CDCIC N° 222/16) designada por el Consejo Departamental y por una Comisión Curricular integrada por docentes y estudiantes. La Directora de Carrera informa títulos de grado y posgrado afines a la disciplina y suficientes antecedentes en cargos de gestión dentro de la institución. No obstante, la dedicación específica para el

actual cargo de gestión (equivalente a 2 horas) se considera insuficiente. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

También, se informa la existencia de instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. La Comisión Curricular de la carrera (aprobada por Resolución CS N° 112/17) es la responsable de las funciones mencionadas.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 15 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. En los últimos años, estos agentes han tenido acceso a actividades de formación y capacitación vinculadas con la administración y gestión de recursos de instituciones universitarias y procesos de acreditación de carreras de grado y posgrado.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa, tales como: SIU-Pampa (para la gestión de personal), SIU-Guaraní (para la gestión de estudiantes), IntraUNS (sistema de consultas administrativas para el personal activo de la UNS), PreCoFePa (sistema presupuestario, contable, económico y patrimonial), entre otros.

Por último, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

## 2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente que fue aprobado por Resolución CS N° 585/12, se implementa desde 2013 y dura 5 años. El plan tiene una carga horaria total de 4040 horas.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por Bloque de Formación (Cuadro 1), la distribución de la carga horaria de Ciencias Básicas (Cuadro 2) y la carga horaria de formación práctica (Cuadro 3):

Cuadro 1

Bloque	Resolución ME N° 786/09	Plan 2013
Ciencias Básicas	750	1168
Tecnologías Básicas	575	1076
Tecnologías Aplicadas	575	1234
Complementarias	175	178

Cuadro 2

Formación Básica	Resolución ME N° 786/09	Plan 2013
Matemática	400	669
Física	225	263
Química	50	53
Sistemas de representación y Fundamentos de informática	75	183

Cuadro 3

Formación Práctica	Resolución ME N° 786/09	Plan 2013
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	574
Resolución de problemas de ingeniería	150	386
Actividades de proyecto y diseño	200	416
Práctica supervisada	200	200

De los cuadros antecedentes se desprende que la carga horaria de las actividades curriculares obligatorias es igual a 3656 horas. La carga total se completa con 128 horas destinadas a Proyecto Final y con el cursado de 2 asignaturas optativas que tienen una carga horaria de 128 horas cada una.

Actualmente, la carrera ofrece una nómina de 10 asignaturas electivas que resultan adecuadas desde el punto de vista de la diversificación de la oferta.

Los programas analíticos de cada asignatura definen de manera explícita su fundamentación, objetivos, contenidos, propuesta metodológica, actividades teórico-prácticas, carga horaria, formas de evaluación, requisitos de aprobación y bibliografía.

La formación práctica está incluida en las actividades curriculares obligatorias y posee una carga horaria total de 1756 horas distribuidas entre actividades de formación experimental, resolución de problemas del mundo real, actividades de proyecto y diseño de sistemas informáticos, y prácticas profesionales supervisadas (reglamentadas por Resolución CDCIC N° 180/11).

La instancia final que incluye la carrera para la graduación de los estudiantes comprende la realización de un Trabajo Final que está reglamentado por Resolución CDCIC N° 130/11. Esta normativa establece que el estudiante de la carrera, para la elaboración y aprobación de Proyecto Final, debe considerar un problema significativo asociado con la disciplina y demostrar habilidades tendientes a producir una solución.

### 3. Cuerpo académico

Los mecanismos de acceso, permanencia, promoción y evaluación de desempeño

del cuerpo académico están definidos en el Estatuto de la Universidad y se encuentran reglamentados mediante diferentes resoluciones del Consejo Superior, tales como: la Resolución CS N° 229/08 y sus modificatorias (reglamentan los concursos de profesores ordinarios), la Resolución CS N° 309/16 y Resolución CS N° 353/16 (definen el reglamento y los concursos de docentes asistentes y ayudantes) y la Resolución CS N° 550/01 (modifica la reglamentación de la cobertura de cargos docentes mediante designaciones directas). Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 86 docentes que cubren 103 cargos. Además, se suman 29 cargos de ayudantes no graduados.

La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor o igual a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor o igual a 40 horas	
Profesor Titular	0	0	0	0	4	4
Profesor Asociado	0	0	0	0	6	6
Profesor Adjunto	0	2	5	1	19	27
Jefe de Trabajos Prácticos	1	12	5	0	7	25
Ayudantes graduados	0	17	0	0	7	24
Total	1	31	10	1	43	86

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera 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 o igual a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor o igual a 40 horas	
Grado universitario	0	25	6	0	11	42
Especialista	0	0	0	0	0	0
Magíster	0	1	1	0	6	8
Doctor	1	2	3	0	30	36
Total	1	28	10	0	47	86

Del cuadro precedente se desprende que el 49% de los docentes tiene título de

grado, el 9% tiene título de magíster y el 42% tienen título de doctor. Desde el punto de vista de las dedicaciones, se observa que el 54% de los docentes dispone de más de 40 horas semanales, el 12% posee entre 20 y 29 horas, el 33% dispone de 10 a 19 horas y el 1% cuenta con dedicaciones menores a 10 horas.

Por otro lado, se informan 39 docentes categorizados, de los cuales 17 son investigadores de CONICET (1 principal, 3 independientes, 4 asistentes y 9 adjuntos) y 22 docentes están categorizados en el Programa de Incentivos de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación (3 con categoría I, 2 con categoría II, 3 con categoría III, 6 con categoría IV y 8 con categoría V).

#### 4. Alumnos y graduados

Las políticas de admisión, permanencia y egreso de los estudiantes están establecidas por el Estatuto de la Universidad, la Resolución CS N° 510/13 (que define los mecanismos de ingreso y sistemas de promoción) y la Resolución CS N° 757/13 (que define la excepción de baja por inactividad).

En cuanto al ingreso, se establece la aprobación de un examen de nivelación por parte de los aspirantes que se divide en dos partes: un examen de Análisis y Comprensión de Problemas y otro de Matemática. La institución dispone de varias instancias para la aprobación de estos exámenes. En primer lugar, el aspirante puede rendir un Examen Diagnóstico en diciembre, luego un Examen de Nivelación en febrero y durante el primer cuatrimestre de cursado de la carrera elegida puede acceder a Cursos Remediales (en caso de no aprobación del examen que se aplica en febrero). Para comenzar con el cursado de las asignaturas de la carrera es condición necesaria que el aspirante haya aprobado el examen nivelatorio del mes de febrero.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	58	54	62
Alumnos	339	313	280
Egresados	0	0	0

La carrera presenta una tasa de deserción de 42,5% (entre el 1er y 2do año de la carrera) para el período 2013-2016. En cuanto al egreso, se observa que en CONEAU Global no se consignaron datos relacionados con la cantidad de graduados totales y por cohorte de la carrera y, como consecuencia, no resulta posible calcular el promedio de egreso. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento e instancias de apoyo a estudiantes. Por ejemplo, dispone de un Sistema de Tutorías (aprobado por Resolución CS N° 720/12) instituido en todo el ámbito de la Universidad y ejecutado por los departamentos académicos a través de sus consejos departamentales. Además, se informa que en el corto plazo se prevé formalizar la figura de Coordinador de Tutorías en todos los departamentos académicos.

#### 5. Infraestructura y equipamiento

La carrera se desarrolla en 2 inmuebles que son propiedad de la institución. Uno de ellos se denomina “DCIC” y el otro “Alem”. El primero cuenta con 2 aulas que tienen capacidad para 60 personas, 1 laboratorio de propósito general, 1 sala de asistentes y 1 sala para becarios (ambas con capacidad para 10 personas), 1 sala de conferencias y oficinas de usos diversos. El segundo edificio dispone de 4 aulas con capacidad para 60 personas cada una, 90 aulas con capacidad para 50 personas cada una, 14 aulas con capacidad para 100 personas cada una y 4 laboratorios de propósitos generales. Sin embargo, en CONEAU Global no se informa la disponibilidad, por parte de la carrera, de un laboratorio de Física y un laboratorio de Electrónica para la realización de actividades curriculares incluidas en el plan de estudios de la carrera. Cabe señalar que ambos laboratorios están definidos como obligatorios por la Resolución ME N° 786/09. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

Por otra parte, la unidad académica informa la disponibilidad de 2 bibliotecas. Una de ellas se sitúa en el “DCIC”, brinda servicios de lunes a viernes de 8 a 16.30 horas, dispone de 1 computadora, cuenta con un acervo de 2.300 libros e informa redes de información disponible, tales como: Directory of Open Access Journals, ENI Editions, Publicaciones IEEE, MathSci, Editorial Springer, Science Direct de Elsevier, Scopus y SciELO. El personal afectado al funcionamiento de esta biblioteca comprende a 2 auxiliares administrativas que disponen de una carga horaria semanal equivalente a 35 horas.

La otra biblioteca se ubica en “Alem”, brinda servicios de lunes a viernes de 7.30



a 19.30 horas, informa un acervo de 50.000 libros y de 10.000 libros digitalizados, posee las mismas redes de información mencionadas en el párrafo anterior, tiene 1 Director que cuenta con formación de grado en el área de Computación y dedica 35 horas semanales a su cargo.

El cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de los espacios físicos donde se desarrolla la carrera está asegurado mediante la emisión de un certificado de cumplimiento actualizado y firmado por una autoridad competente de la institución.

### Síntesis

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Partes formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1. Incorporar estudiantes en los proyectos de investigación relacionados con la carrera a través de los mecanismos formales existentes.

Requerimiento 2. Aumentar la cantidad de actividades de vinculación asociadas con la carrera, y también la cantidad de docentes y estudiantes que participan en ellas.

Requerimiento 3. Asignar mayor carga horaria para la realización de tareas de gestión a la Directora de Carrera.

Requerimiento 4. Con respecto a la presentación electrónica de CONEAU Global:

- cargar los datos sobre la cantidad de graduados por cohorte de la carrera.
- informar la disponibilidad de laboratorios de Física y de Electrónica para la realización de las actividades prácticas de la carrera.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería en Computación del Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación de la Universidad Nacional del Sur.

Requerimiento 1: Incorporar estudiantes en los proyectos de investigación relacionados con la carrera a través de los mecanismos formales existentes.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que los estudiantes se vinculan de manera directa con las tareas de investigación del Departamento especialmente en el Trabajo Final (Tesis de Licenciatura en este caso), donde son supervisados por un docente-investigador de acuerdo a sus propias líneas de investigación. También lo hacen a través de las materias optativas, donde se imparten conocimientos básicos de las líneas de investigación en los Laboratorios de I+D respectivos. Sin embargo, la institución coincide en que esta participación no siempre se ve reflejada de manera formal en cada proyecto de investigación asociado a esas actividades.

A fin de que la participación de los estudiantes se vea reflejada de manera formal y quede registrada en cada proyecto de investigación, el Consejo Departamental, mediante la Resolución CDCIC N° 298/18, establece la obligación de registrar a los alumnos en los Proyectos de Grupos de Investigación PGI-UNS, e incorpora a los alumnos actualmente trabajando en estas líneas, para subsanar el estado actual del plantel real de estos proyectos. Además, obliga a los Directores a realizar una convocatoria pública de posibles participaciones del alumnado en los actuales y futuros Proyectos PGI-UNS, para lograr una integración continua y fomentar las vocaciones científicas.

En el anexo de la Resolución CDCIC N° 298/18 se informan 19 estudiantes, tanto de la Licenciatura en Ciencias de la Computación como de Ingeniería en Computación, que se encuentran actualmente realizando el Trabajo Final y se incorporan formalmente a los PGI-UNS correspondientes a sus directores de trabajo.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que se han incorporado estudiantes a las actividades que se desarrollan y que se establecieron las condiciones formales para que se refleje la participación de alumnos en los proyectos. Por lo expuesto, se considera que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 2: Aumentar la cantidad de actividades de vinculación asociadas con la carrera, y también la cantidad de docentes y estudiantes que participan en ellas.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que por error no se habían informado en el Instructivo CONEAU Global todas las actividades de vinculación, por lo que se corrige la presentación se incorporan en la presentación de la Respuesta a la Vista.

Por otra parte, mediante la Resolución CDCIC N° 302/18 el Consejo Departamental formaliza el Programa de Promoción de Actividades de Vinculación del DCIC, en donde (a) se consolidan institucionalmente actividades que se hacen regularmente pero no eran obligadas hasta el momento y (b) se establece que docentes vinculados a una sola asignatura anual deben realizar actividades de vinculación en el cuatrimestre en el cual no dictan clase. El objetivo del programa es formalizar las tareas habituales, conformando un marco reglamentario con ejes estratégicos que determine obligaciones para el DCIC y sus docentes, específicamente en el área de Vinculación.

Con las nuevas actividades informadas, en esta instancia se presentan un total de 24 actividades realizadas a partir de 2015 en adelante (4 finalizadas en 2015, 3 en 2016, 7 en 2017, 6 en 2018 y 4 vigentes). Estas actividades contaron con la participación de 17 docentes y 152 estudiantes (la mayoría de ellos en calidad de asistentes a ciclos y charlas).

A las 2 actividades informadas previamente se agregan: 1) Vinculación Tecnológica con la empresa Black Puma y 2) Cátedra UNESCO en Sociedades del Conocimiento y Gobernanza Digital. Estas 2 actividades de transferencia, iniciadas en 2018 y 2019 respectivamente, cuentan con la participación de 2 docentes de la carrera.

Finalmente, se presenta la Resolución CDCIC N° 263/18 que crea la Escuela de Actualización en Tecnologías Informáticas (EATI), con el objetivo de ofrecer cursos de formación en tecnología informática y tendencias actuales en la industria del software, tanto para docentes, alumnos como graduados. Se crea, además, la Comisión Organizadora del EATI para el desarrollo de los eventos y se designa a sus integrantes.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que los proyectos informados son adecuados y cuentan con participación de docentes y estudiantes, por lo que el déficit ha sido subsanado.

Requerimiento 3: Asignar mayor carga horaria para la realización de tareas de gestión a la Directora de Carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que se corrige la información consignada erróneamente en el Instructivo CONEAU Global. La Directora de Carrera cuenta con una dedicación total de 45 horas de las cuales 20 horas corresponden a investigación, 10 horas a tareas de gestión, 8 horas a docencia, 5 horas a dirección de tesis y 2 horas a vinculación con el medio.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que la dedicación de la Directora para tareas de gestión de la carrera es adecuada.

Requerimiento 4: Con respecto a la presentación electrónica de CONEAU Global:

- cargar los datos sobre la cantidad de graduados por cohorte de la carrera.
- informar la disponibilidad de laboratorios de Física y de Electrónica para la realización de las actividades prácticas de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que se actualizaron los datos referentes a las Ficha de Ámbitos de Práctica de Física I y Física II IS, y de Electrónica Básica. Estos laboratorios están disponibles plenamente para las actividades curriculares de la Ingeniería en Computación, tal cual demanda la organización departamental de la UNS. Se informa el equipamiento disponible en cada laboratorio.

Con respecto a la cantidad de graduados por cohorte indicados en el Instructivo CONEAU Global, se consigna la información correspondiente. Por consiguiente, los datos de ingresantes, alumnos y egresados son los siguientes:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	58	54	62
Alumnos	339	313	280
Egresados	16	25	17

Evaluación:

El Comité de Pares considera que las aclaraciones realizadas son pertinentes. Se considera que el requerimiento ha sido atendido satisfactoriamente.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

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

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-31395926-APN-DAC#CONEAU ANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.