

RESOLUCIÓN N° 391/2022

**Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa**

En la 26° sesión del Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES), de fecha 30 de noviembre de 2022, se adopta la siguiente resolución:

VISTO:

El Memorándum de Entendimiento sobre la Creación de Implementación de un Sistema de Acreditación de Carreras Universitarias para el Reconocimiento Regional de la Calidad Académica de las respectivas Titulaciones en el MERCOSUR y los Países Asociados y sus anexos.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Nacional de Itapúa, impartida en la ciudad de Encarnación, se sometió voluntariamente al Sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias de Grado (ARCU-SUR) del Sector Educativo de MERCOSUR administrado por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES).
2. Que dicho Sistema cuenta con normas regionales 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 Ingeniería en el marco del Sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias de Grado (ARCU-SUR) del MERCOSUR.
 - Documento que contiene las dimensiones, componentes, criterios e indicadores para Carreras de Ingeniería del Sistema ARCU-SUR.
 - Guía de autoevaluación del Sistema ARCU-SUR.
 - Guía de pares del Sistema ARCU-SUR.
3. Que, en fecha 30 de julio de 2021, la Universidad Nacional de Itapúa, presentó el Informe de Autoevaluación y la guía de antecedentes, realizado por la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería, impartida en la ciudad de Encarnación, de acuerdo a las instrucciones establecidas por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES) en el marco del Sistema ARCU-SUR.



RESOLUCIÓN N° 391/2022

**Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa**

-2-

4. Que, los días 1, 2 y 3 de agosto del 2022, la carrera fue visitada por un Comité de Pares Evaluadores del Sistema ARCU-SUR designado por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES) y constituido por: José Luis Vázquez (Paraguay), Andrés Millán (Colombia) y Álvaro Ruibal (Uruguay).
5. Que, en fecha 20 de septiembre del 2022, el Comité de Pares Evaluadores emitió un informe preliminar que señala las principales características de la Carrera, teniendo como parámetros de evaluación las dimensiones, componentes, criterios e indicadores elaborados para las Carreras de Ingeniería, en el marco del Sistema ARCU-SUR, los propósitos declarados por la misma Carrera y la visita del Comité de Pares.
6. Que, dicho informe fue enviado a la Universidad Nacional de Itapúa, para su conocimiento.
7. Que la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Nacional de Itapúa, realizó el descargo correspondiente, respecto del Informe Preliminar elaborado por el Comité de Pares Evaluadores.
8. Que, el 1 de noviembre del 2022, se recibió el Informe Final de los Pares Evaluadores y el Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES) analizó todos los antecedentes anteriormente mencionados en su sesión N° 26° de fecha 30 de noviembre de 2022, emitiendo su dictamen.

CONSIDERANDO:

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



RESOLUCIÓN N° 391/2022

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa

-3-

a) Contexto institucional:

La carrera de Ingeniería Informática cuenta con todas las autorizaciones legales y reglamentarias para su funcionamiento.

Son públicos y accesibles a través de la página web la misión, visión, objetivos y planes estratégicos, y se evidencia la participación de todos los estamentos de la comunidad universitaria en la confección de los mismos. También se dispone de un plan de mejora de la carrera y evidencia de su seguimiento.

Los proyectos de investigación y extensión tienen vinculación con el medio, en consonancia con las directivas institucionales emitidas al respecto.

Las formas de gobierno y estructura organizacional y administrativa están adecuadas a la legislación aplicable a las universidades nacionales y son coherentes con la consecución del logro del proyecto académico. Tanto el personal directivo de la facultad como la directora de la carrera poseen un perfil adecuado para la tarea.

El presupuesto es público, se asigna de acuerdo a las disposiciones vigentes y cubre los gastos esenciales de la carrera.

No se dispone de un sistema de información estratégica para la gestión. La institución lo reconoce como un aspecto desfavorable.

Se realiza el seguimiento del plan estratégico y de los planes de mejora de la carrera a través de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.

Existen y se aplican mecanismos de asignación de becas para alumnos, así como diferentes posibilidades de desarrollo de actividades culturales y deportivas. A los docentes se les otorga beca para la realización de cursos de posgrado.



RESOLUCIÓN N° 391/2022

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa

-4-

La carrera ya cuenta con acreditación a nivel nacional. Los procesos de autoevaluación a los que ha sido sometida la carrera fueron realizados por funcionarios y representantes de los docentes, estudiantes y egresados.

b) Proyecto académico:

Los objetivos de la carrera y el perfil de egreso son coherentes con los criterios de ARCU-SUR. Debido a la alta empleabilidad de los egresados, el perfil satisface las necesidades, cubriendo la demanda del medio.

La carrera tiene una propuesta generalista con un importante énfasis en ciencias matemáticas y físicas, abarcando todas las áreas establecidas por los criterios ARCU-SUR. Se observa una adecuada articulación entre materias.

No se prevé la realización de pasantías, pero sí es obligatorio cumplir con 30 horas de actividades de extensión que pueden contribuir a preparar al alumno en su integración al campo profesional.

Se establece la obligatoriedad de un Trabajo Final de Grado, cuyo reglamento es claro y detallado, al igual que el de extensión universitaria, siendo pertinente el tipo de actividad allí definida.

El plan de estudios es de conocimiento público y está aprobado de acuerdo a la normativa vigente. Sin embargo, la carrera prevé solamente dos asignaturas electivas, perteneciendo una de ellas al área básica físico-matemática, y correspondiendo solamente una al área "orientación propia".

Los programas de las materias están desarrollados por objetivos, y en forma extensa. Los criterios de evaluación están alineados con esos objetivos y a su vez con el perfil de egreso. Se prevén horas de laboratorio en aquellas materias que lo requieren. Se dispone de un adecuado acceso del alumno a los laboratorios, software necesario y otros elementos de práctica.



RESOLUCIÓN N° 391/2022

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa

-5-

Existe un procedimiento de actualización de planes de estudio, y el mismo se revisa en consulta también con los empleadores y los egresados.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, se mencionan los métodos clásicos, que permiten obtener información sobre el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Se dispone de un mecanismo para la detección de materias de rendimiento crítico, aunque se marca la necesidad de mejorar su aplicación.

Existen varios proyectos encuadrados en cinco líneas de investigación relacionadas con la carrera, que se corresponden con diversos objetivos de la misma y si bien un grupo de docentes y alumnos participan de las investigaciones, la carrera cuenta solamente con dos docentes investigadores.

Se ha creado el Consejo Asesor Externo “como instancia de conexión y orientación permanente del sector académico-productivo”, estando los empleadores satisfechos con su funcionamiento. Además, existen cinco convenios de cooperación con instituciones públicas y privadas, en el marco de los cuales se realizan actividades con participación de alumnos y docentes. Todos los alumnos deben realizar tareas de extensión o vinculación con el medio.

c) **Población Universitaria:**

El proceso de admisión está reglamentado, detallado y publicado en la página web de la Facultad. Es informado a los postulantes y es aplicado sistemáticamente.

La vida académica del alumno se rige por los reglamentos académicos, publicados en la página web de la Facultad.

La carrera cuenta con el mecanismo de orientación académica, Bienestar Estudiantil, y la Facultad cuenta con programas de becas internas y externas que apoyan a los estudiantes.



RESOLUCIÓN N° 391/2022

**Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR - Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa**

-6-

Los alumnos también participan de las actividades culturales y deportivas que ofrece la Universidad.

La Universidad integra redes regionales de movilidad como AUGM y Zicosur y redes internacionales como Erasmus+ y BECAL-Kansas.

Los alumnos de la carrera de informática tienen una buena inserción laboral, incluso antes de que obtengan el título.

El porcentaje de egresados respecto al número de ingresantes es del 12% y el promedio de egresados por cohorte es del 16%, lo cual evidencia una alta deserción.

Los graduados participan en el Consejo Directivo de la Facultad. La carrera cuenta con un mecanismo de seguimiento a los egresados.

Los docentes en su mayoría son de hora cátedra, algunos cumpliendo función como asesores de trabajo de grado e investigadores, pero la carrera no cuenta con profesores de medio tiempo o tiempo completo.

La selección de docentes se encuentra reglamentada y la contratación se efectiviza por concurso. La evaluación docente se realiza semestralmente por parte de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad; incluye una autoevaluación, la evaluación de la directora de la carrera y la opinión de los alumnos.

Los docentes tienen el perfil adecuado y son suficientes para sostener el proyecto académico. Se pudo comprobar un fuerte compromiso y una alta adhesión a la institución. Sin embargo, para poder avanzar en las actividades de investigación y extensión y en la atención extra aula de los alumnos, se requiere contar con profesores de tiempo completo o medio tiempo.



RESOLUCIÓN N° 391/2022

**Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa**

-7-

El responsable de la selección, evaluación y promoción del personal de apoyo es el departamento de Talento Humano de la Universidad. Los procedimientos de selección se rigen por el Reglamento General de la Función Pública. La evaluación se realiza de acuerdo con el Reglamento de Evaluación del desempeño de la Función Pública de la Universidad.

d) Infraestructura:

La carrera cuenta con la cantidad de salas necesarias para cada semestre. Los estudiantes cuentan con una sala de estudios de la Facultad y el laboratorio de informática. Por otro lado, el docente tiene acceso a los textos del CRIUNI, así como a la plataforma CICCO ofrecida por CONACYT. La Facultad ofrece acceso a internet y el uso de la plataforma de Google Suite for Education para cada docente. Se cuenta con personal técnico de apoyo para problemas eventuales en el uso de las herramientas digitales.

Se evidencia un presupuesto básico para el mantenimiento y conservación de la infraestructura física que presta apoyo a la carrera. Sin embargo, el presupuesto no ha sido suficiente para adecuar la capacidad de las salas de informática, incorporando software y hardware, conforme a las necesidades de las cátedras.

La Universidad y la Facultad utilizan el Centro de Recursos de Información (CRIUNI) que se encuentra en el campus de la Universidad donde está la Facultad. Las salas cuentan con iluminación adecuada, están climatizadas y cuentan con servicio WiFi. Actualmente el CRIUNI tiene acceso al portal CICCO del CONACYT que tiene a la disposición de la comunidad académica, diez (10) bases de datos donde se destacan Scopus, Wiley Online Library, Science Direct, entre otras. El CRIUNI ofrece capacitación, asesoramiento y acompañamiento en el uso del portal CICCO. Es importante seguir incrementando el uso del acervo bibliográfico digital en los cursos en especial en bases de datos relacionadas con la carrera como ACM, IEEE, o similares.



RESOLUCIÓN N° 391/2022

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
**Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad
Nacional de Itapúa**

-8-

La carrera cuenta con dos laboratorios, uno con 33 computadores y otro con 9 computadores. En estos laboratorios se cuenta con algunos equipos básicos de redes de computadores, equipos audiovisuales, entre otros.

La Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES) resuelve, por unanimidad de sus miembros:

1. Que, la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Itapúa, impartida en la ciudad de Encarnación, cumple con los criterios requeridos para la Acreditación Regional de Carreras Universitarias de Grado del Sistema ARCU-SUR.
2. **Acreditar la Carrera de Ingeniería Informática** de la Universidad Nacional de Itapúa, impartida en la ciudad de Encarnación, por un plazo de 6 (seis) años.
3. Que, al vencimiento del período de acreditación, la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Nacional de Itapúa, podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación del Sistema ARCU-SUR, de acuerdo a la convocatoria vigente en ese momento, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por (nombre de la AGENCIA NACIONAL).
4. Elevar la presente Resolución a la Red de Agencias Nacionales de Acreditación del Sector Educativo del MERCOSUR, para su oficialización y difusión.



Dra. Dina Matiauda Sarubbi
Presidente del Consejo Directivo
Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación
de la Educación Superior (ANEAES)



Sistema ARCU-SUR

**AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**
ASUNCIÓN- PARAGUAY

Titulación

Ingeniería Informática



Informe Final del Comité de Pares

Año 2022

**AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR**
Asunción- Paraguay

Denominación de la carrera: Ingeniería Informática

Año de creación de la carrera: 2000

Año de comienzo de las actividades: 2001

Reconocimiento y/o validez del título en el ámbito nacional Sí

Primera acreditación ARCU-SUR si no X

Año de última acreditación ARCU-SUR

Institución que la presenta: Universidad Nacional de Itapúa

Unidad Académica, facultad o lo Facultad de Ingeniería
que corresponda

Coordinador/a de la Comisión Dr. José Luis Vázquez Noguera
de Autoevaluación:

Dirección:
Teléfono: +595 982 652388
Fax:
E-mail: jlvazquez@pol.una.py

Creada por Ley N° 1.009/96 del 03/12/96

Decreto para su puesta
en marcha N°: Resolución C.S.U Nro
032/2000



Comité de Pares integrado por (Nombre y País)

Dr. José Luis Vázquez Noguera, Paraguay
Ing. Andrés Felipe Millán Cifuentes, Colombia
Ing. Álvaro Ruibal, Uruguay

Coordinador del Comité de Pares

Dr. José Luis Vázquez Noguera, Paraguay

Técnico (nombre y e-mail)

Miriam Allegretti, mallegretti@aneaes.gov.py



INFORME FINAL - INGENIERÍA

DIMENSIÓN I. Contexto Institucional

Componente 1: Características de la carrera y su inserción institucional

Evaluar los aspectos indicados en los Criterios y argumentar sobre el grado en que cada uno de ellos ha sido alcanzado por la carrera. Considerar los indicadores establecidos para cada uno de ellos:

- El ámbito universitario-académico en que se desarrolla la carrera constituye un ambiente de creación intelectual que instrumenta docencia, investigación, extensión/vinculación con el medio.

Sí, constituye un ambiente adecuado. La carrera es una de las tres que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería, en un ambiente en el que se desarrollan las tareas de docencia, investigación y extensión. Las tres carreras han sido sometidas a sus respectivos procesos de acreditación nacional. Según la documentación publicada en la página web de la facultad, los proyectos de investigación son coordinados por un Departamento de Investigación. En la página web también se publican proyectos o líneas de investigación, así como el reglamento aplicable. De la misma forma, se publican los proyectos, eventos y reglamento aplicable a las tareas de extensión. A su vez la Facultad de Ingeniería es una de las siete facultades de la Universidad Nacional de Itapúa, en cuyo campus principal de Encarnación se desarrollan 19 carreras de grado en seis facultades. En cuanto a programas de postgrados, en la página web se publica información sobre siete maestrías y un doctorado.

- La coherencia de la misión, visión, objetivos institucionales y planes de desarrollo con los de la carrera y la eficacia de los métodos utilizados para hacerlos conocer.

Analizados los documentos provistos, se puede concluir que existe coherencia entre los planes en los diferentes niveles de gestión.

Se encuentran publicadas en la web, misión, visión, objetivos, plan estratégico, informe de gestión, estatuto, entre otros.



El Plan Estratégico de la FIUNI 2018-2023 que declara la misión y visión, está promulgado por resolución del Consejo Directivo (documento 1.1.2.a). El plan de desarrollo de la carrera 2015-2020 (documento 1.1.2.b) es detallado, recoge la misión y visión de la Facultad, y se organiza sobre cuatro ejes programáticos: Docencia, Investigación, Extensión y Vinculación con el Medio y Gestión Académica-Administrativa. Existe también un plan de mejora de la carrera (documento 1.1.2.c) elaborado en 2017 en el marco de la acreditación nacional.

La Facultad tiene publicado el documento "Mecanismos de Comunicación Interna y Externa de la FIUNI" (documento 1.2.2) y se evidencia a través de una encuesta (documento 1.2.3) el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con la comunicación que reciben. En las reuniones mantenidas con docentes, estudiantes y egresados se pudo comprobar la satisfacción de los entrevistados con la comunicación establecida con la Institución.

- La adecuación de los mecanismos de participación de la comunidad universitaria en el desarrollo y rediseño de los planes o de las orientaciones estratégicas.

La participación de docentes, estudiantes y egresados en el desarrollo y rediseño de los planes o de las orientaciones estratégicas se efectiviza principalmente por la integración del Consejo Directivo: "cinco Docentes en ejercicio de la cátedra, un Egresado de carrera de grado no docente y dos Estudiantes de grado".

En el caso específico de la carrera, se dispone de un manual de procedimiento el que resume la forma en que debe realizarse la revisión periódica del proyecto educativo de la carrera, que indica que se debe formar una comisión de estudio con representantes docentes y egresados. (documento 1.1.3.b).

Se tuvo acceso a las actas del consejo directivo en donde se designa la conformación del equipo de trabajo para el desarrollo del Plan de Carrera, con amplia participación docente. Se tuvo acceso a las actas de las reuniones de trabajo de dicho equipo.

También se evidencia la participación de egresados a través del Consejo Asesor Externo en el seguimiento del proyecto académico.

Los documentos mencionados demuestran la participación de la comunidad universitaria en el desarrollo y rediseño del plan de estudios o de las orientaciones estratégicas.

- La adecuación de las políticas y lineamientos para el desarrollo de programas y proyectos de investigación y extensión/vinculación con el medio.



Las políticas y proyectos o acciones de investigación y extensión están definidos, son públicos y cuentan con reglamentos concretos para ser llevados a cabo.

La página web de la FIUNI publica información sobre el Departamento de Investigación (en particular el reglamento que define su accionar), sobre los diferentes trabajos de investigación llevados a cabo en los últimos años, publicaciones, proyectos, eventos y el listado de los proyectos presentados en las Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo de Montevideo desde 2011 hasta 2021.

Las "Políticas de Investigación de la FIUNI" están definidas por resolución del Consejo Directivo (documento 1.1.4.b).

En lo que se refiere a Ingeniería en Informática, el listado de líneas de investigación presentado (documento 1.1.4.c) presenta investigaciones que corresponden a cinco líneas diferentes, y se muestra para cada una de ellas la correspondencia con diferentes objetivos de la carrera.

También se publica en la página web el listado de los proyectos de extensión, eventos que se realizan, cursos, el mecanismo para la realización de actividades de extensión universitaria y el reglamento aplicable (documento 1.1.4.d).

En el documento presentado como 1.1.4.e, "Acciones dirigidas a la comunidad externa", se evidencia la existencia de proyectos de extensión vinculados directamente con la carrera de Informática.

- El desarrollo de programas de postítulo o posgrado.

La UNI cuenta con algunos programas de maestría y de especialización y con un programa de doctorado, de acuerdo a lo informado por la directora de la Escuela de Posgrado (documento 1.1.5.a), información que es publicada parcialmente en la página web, y en donde no figuran programas de posgrado en el área informática o computación.

En la página 9 del formulario de recolección de datos e información, se menciona a la Maestría en Informática Aplicada, que tiene 19 alumnos y que cinco docentes de la carrera son alumnos de la misma. Según información que se pudo recabar en entrevista con la Dirección de Investigación, Extensión y Posgrado, este programa de maestría no figura en forma permanente en la oferta porque se realiza por tandas. Una vez que egresen los actuales alumnos se podría llegar a concretar una nueva edición.



La Maestría en Informática Aplicada es el único programa de posgrado de la FIUNI relacionado con la carrera.

Descargo de la carrera:

Cabe resaltar que en el Estatuto de la Universidad en su Art. 4 expone los fines de la misma y en su inciso b) La enseñanza para la formación profesional y de investigación.

La investigación, la docencia constituyen una de las actividades primordiales de la vida académica de la Universidad y ambas se articulan con la extensión para lograr objetivos institucionales de carácter académico o social. La docencia, la investigación y la extensión configuran los tres componentes básicos del trabajo académico, en este sentido la Universidad Nacional de Itapúa ofrece programas de maestría y especializaciones como ser:

Maestría en Docencia e Investigación Universitaria: cuyo objetivo es:

Formar docentes universitarios orientados a la investigación con habilidades y competencias profesionales para mejorar la calidad de la educación, producir y transferir conocimientos; capaces de intervenir en los procesos educativos a nivel regional, nacional e internacional.

<http://www.postgrado.uni.edu.py/index.php/ofertas-academicas/maestria-en-docencia-e-investigacion-universitaria/>

Especialización en Docencia Universitaria: cuyo objetivo es:

Formar docentes universitarios con habilidades y competencias profesionales para mejorar la calidad de la educación, dotado de una concepción moderna de la pedagogía, teorías de enseñanza y aprendizaje, con apoyo de las tecnologías de la comunicación y la información en educación, y así ser capaz de generar referentes conceptuales propios para liderar los procesos educativos del país y de la región respondiendo así a las exigencias de la Universidad Siglo XXI.

<http://www.postgrado.uni.edu.py/index.php/ofertasacademicas/especializacion-en-docencia-universitaria/>

Como se escribe en el informe con la maestría en Informática Aplicada constituyen ofertas académicas para que el docente pueda desarrollarse en las actividades de Docencia, Investigación y Extensión, ejes primordiales de la vida del docente.

Respuesta del Comité de Pares:

La Dirección recuerda que la UNI ofrece programas de maestrías y especializaciones, y destaca la Maestría en Docencia e Investigación Universitaria y la Especialización en Docencia Universitaria. Sin embargo, estos programas son transversales para todas las



carreras de la UNI, no corresponden al área de conocimientos de la carrera, por ejemplo, TIC o Ciencias de la Computación. En estas áreas, el único programa de posgrado es la Maestría en Informática Aplicada.

El Comité reconoce en el Informe Preliminar la existencia de esos y otros programas de posgrado, pero también recoge lo expresado en el Informe de Autoevaluación, página 6, como único aspecto desfavorable del Componente: "Es necesario incrementar más programas de capacitaciones con relación a la carrera."

Coincidiendo entonces con la valoración hecha por la Institución en el Informe de Autoevaluación, el Comité entiende que este es un aspecto que podría mejorarse, aunque no pone en peligro el cumplimiento del criterio de calidad ARCU-SUR correspondiente.

Componente 2: Organización, Gobierno, Gestión y Administración de la carrera

Analizar y juzgar:

- La coherencia entre las formas de gobierno y la estructura organizacional y administrativa de la institución, los mecanismos de participación de la comunidad universitaria y los objetivos y logros del proyecto académico.

La estructura organizativa y funcional de los diferentes departamentos que conforman la Facultad de Ingeniería está definida en el "MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES de la FACULTAD DE INGENIERÍA de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPÚA - FIUNI" (documento 1.2.1.c). Además del organigrama, el documento describe en detalle cada uno de los puestos de dirección y de apoyo administrativo.

La Facultad de Ingeniería, al igual que las otras facultades de la UNI, es administrada por un Decano, quien a su vez está subordinado al Consejo Directivo que debe velar por el cumplimiento de las Leyes, Reglamentos y disposiciones legales, académicas y administrativas vigentes. El Consejo Directivo está integrado por el Decano, el Vicedecano, cinco docentes, un egresado no docente y dos estudiantes. Los miembros docentes, estudiantiles y el egresado son elegidos por sendas elecciones gestionadas por la Facultad. Esta integración asegura la participación de estos tres estamentos en las instancias de decisión o de las orientaciones estratégicas.

La Dirección de la Carrera depende de una Dirección Académica, y a su vez cuenta con el apoyo de la Dirección de Investigación, Extensión y Posgrado y de la Dirección Financiera y Administrativa. Además, dependiendo del decanato se cuenta con la oficina de Aseguramiento de la Calidad y su Unidad Técnica de Evaluación, cuyas tareas, entre



otras, es el diseño de instrumentos de autoevaluación, evaluar los planes de mejora, e informar sobre el logro de resultados.

- La existencia de sistemas con información relevante, confiable y actualizada para respaldar la toma de decisiones.

La Institución no cuenta con un sistema de información con datos estratégicos y/o de gestión. Es un aspecto desfavorable que es mencionado en el Informe de Autoevaluación (página 11)

- El conocimiento de los sistemas de información de la institución y su accesibilidad.

Como ya se mencionó en el análisis del componente 1.1, la Facultad tiene publicado el documento "Mecanismos de Comunicación Interna y Externa de la FIUNI" (documento 1.2.2) y se evidencia a través de una encuesta (documento 1.2.3) el grado de satisfacción de docentes y estudiantes con la comunicación que reciben. En las reuniones mantenidas con docentes, estudiantes y egresados se pudo comprobar la satisfacción de los entrevistados con la comunicación que mantienen con la Institución.

- Los procedimientos para la elección, selección, designación y evaluación de autoridades, directivos y funcionarios de la institución y de la carrera y su ajuste a lo reglamentado.

El sistema de elección, selección, designación y evaluación de autoridades, directivos y funcionarios está regido por la Ley de la Función Pública (documento 1.2.4.a). Se adjunta la resolución del Rectorado de la UNI en la que se designa al Decano y al Vicedecano de la FIUNI, y la resolución del Decanato en la que se designan a los miembros del Consejo Directivo (documento 1.2.1.a). También se tuvo acceso a un documento en donde se evidencia el proceso de concurso docente.

- Si la carrera está a cargo de un profesional de la disciplina con experiencia en gestión académica.

La directora de la carrera ha obtenido un grado en Análisis de Sistemas, una Maestría en Informática y Computación y un Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación. Además, ha realizado diversos cursos cortos complementarios en áreas de programación, matemática y metodología de la investigación, entre otros. Es docente de la FIUNI desde el año 2002 en diferentes materias de la carrera de grado y de la Maestría en Informática



Aplicada. Tiene una probada producción técnica y científica, por la que ha obtenido reconocimiento nacional e internacional, y ha participado activamente de diversos congresos y seminarios.

Si bien no posee capacitación expresa en gestión académica, por sus antecedentes profesionales y su experiencia como coordinadora del programa de maestría y los años de dirección de la carrera (desde 2012), se puede concluir que posee un perfil adecuado para el ejercicio del cargo.

- Si las previsiones presupuestarias y los mecanismos de su asignación son explícitos.

Las previsiones presupuestarias a través del presupuesto nacional, son públicas y accesibles a través de la web del Ministerio de Hacienda. Se tiene acceso al detalle del presupuesto de la FIUNI para el año 2022 establecido en la Ley 6.873 y para el año 2021 establecido por Ley 6.672.

El presupuesto de la facultad es elaborado por la dirección del Departamento Administrativo conjuntamente con el Decano y las direcciones de las carreras, es aprobado por el Consejo Directivo y finalmente es presentado al Departamento de Presupuesto de la Universidad. El rol de cada actor está definido en el Manual de Funciones (documento 1.2.1.c).

- Si el financiamiento de las actividades académicas, del personal técnico y administrativo, para el desarrollo de los planes de mantenimiento, expansión de infraestructura, laboratorios y biblioteca están garantizados.

Según se describe en el Informe de Autoevaluación, el sueldo de los directivos, funcionarios y docentes están garantizados en el presupuesto anual.

Las compras de los insumos dependen de la asignación que le corresponde a la Facultad dentro del presupuesto de la UNI. Esta asignación es realizada por el Decano en conjunto con la Dirección Administrativa y las carreras.

En el Informe de Autoevaluación, página 11, se resalta que "Se cuenta con un Presupuesto anual para el cumplimiento de los gastos esenciales de la Carrera."

Sin embargo, del análisis del seguimiento del plan estratégico (documento 1.3.2.b), surge que el presupuesto no fue suficiente para la contratación de docentes de tiempo completo y para adecuar la capacidad de las salas de informática, incorporando software y hardware, conforme a las necesidades de las cátedras.



Componente 3: Sistemas de evaluación del proceso de gestión

Evaluar y argumentar sobre:

- Si existen y se implementan mecanismos de evaluación continua de la gestión, con la participación de todos los estamentos de la comunidad académica, los que deben ser a su vez periódicamente evaluados.

Existe un Manual de Evaluación de Personas de la FIUNI (documento 1.2.3.b) en dónde se establece toda la operativa de evaluación a diferentes estamentos de la gestión.

En el año 2017 se crea el Departamento de Aseguramiento de la Calidad, que tiene como cometido específico planificar y llevar a cabo la evaluación. Evidencia de ello es el Informe de Evaluación de Directivos y Funcionarios (1.2.3.c), correspondiente a las evaluaciones realizadas en 2020.

- Si existe un plan de desarrollo documentado, sostenible y sustentable que puede incluir un plan de mejoras con acciones concretas para el cumplimiento efectivo de las etapas previstas.

Se implementa un mecanismo de seguimiento del plan de desarrollo y mejora (documento 1.3.2.a).

Se elabora un informe de seguimiento del Plan Estratégico (documento 1.3.2.b). Analizando este informe, se evidencia el bajo cumplimiento (50%) de objetivos importantes: contratación de docentes de medio tiempo, intercambio de docentes y alumnos, titulación de posgrado de los docentes. Se destaca el no cumplimiento de los objetivos de contratación de docentes de tiempo completo y de adecuar la capacidad de las salas de informática, incorporando software y hardware, conforme a las necesidades de las cátedras, por falta de presupuesto.

También se evidencia el seguimiento de los planes de desarrollo de la carrera y de mejora. (documentos 1.3.2.c y 1.3.2.d).

Descargo de la carrera:

En cuanto a la titulación de los docentes el mismo informe de los pares evaluadores en la página 34 en el juicio valorativo vertido por los mismos manifiesta que: El 100% del cuerpo docente de la



carrera tiene título de grado y didáctica universitaria, el 32% tiene título de maestría y el 14% tiene doctorado.

En cuanto a la adecuación de las salas de informática Descripción física de los equipos de las salas de informática

Se cuenta con dos salas de informática, sala 1 con 33 computadoras y la sala 2 con 9 computadoras

Características de los Equipos

HP -Core I-3 disco SDD 480 GB, 8GB HP -Core I-3 SDD 480 GB, 8GB

Todas conectadas en red con acceso a Internet

Además, se cuenta con equipo audiovisual y proyector.

Software Instalado para el desarrollo de las clases

Software básico: Windows y ofimática y de uso específico de la carrera, son todos softwares libres, a continuación, se listan los softwares utilizados en clases de prácticas en el laboratorio: Netbeans, Logisim, Lazarus, Emu8086, DrRacket, SWI-Prolog, Packet Tracer, Virtualbox, Visual Studio con desarrollo en lenguaje C, Visual Studio Code, para todo lo que tiene que ver con html + css + javascript, ReactJS, Visual Studio Community Edition .net, SQL Server Express Edition con EntityFramework, Android Studio, sql server de Microsoft la versión gratuita, Visual Studio Code, VMware, Proxmox, Visual C o Visual Studio Community además de herramientas online de diseño de árboles, Eclipse, IntelliJIdea, CCS: Compilador de lenguaje C para microcontroladores., Proteus: Ruby on rails yvisual code, Visual Studio Code Sublime Text, Google code/Jupyter Notebook en algunos casos Python 3.7, OpenCV 4 Matplotlib: representaciones gráficas, MapiLab, MBSA, Python y pycharm, OpenGL, freeglut, glew.

En cuanto a los softwares el 100% de los mismos son softwares de uso libre. En cuanto a la cantidad de computadoras para desarrollar las prácticas de laboratorio son suficientes dado que la cantidad de alumnos no supera el número de computadoras disponibles para el proceso de enseñanza aprendizaje. Por otro lado, desde el primer semestre la mayoría de los alumnos cuentan con su propia computadora, que lo utilizan como herramienta de aprendizaje.

Distribución de alumnos por computadoras

Para las prácticas de laboratorio, cada alumno se le asigna una computadora. Por otro lado, cabe destacar, que la mayoría de los alumnos de la carrera de Ingeniería Informática cuenta con su propia notebook, el cual es utilizado como herramienta de aprendizaje.



Respuesta del Comité de Pares:

Analizando el Informe de Seguimiento del Plan Estratégico de la FIUNI (evidencia 1.3.2.b) el Comité nota que algunos de los objetivos han tenido un resultado del 50% o menor al mes de junio de 2021, y que la causa del cumplimiento parcial o no cumplimiento podría deberse a dificultades presupuestales.

Reconociendo que muchos objetivos planteados en el Plan presentan un alto grado de cumplimiento, hay otros objetivos que presentan un cumplimiento parcial, por ejemplo:

- Objetivo estratégico: 3.2, Objetivo operativo 3.2.1: Contar con un plantel docentes con formación en posgrado especializados en sus áreas de desempeño, cumplido en un 50% a junio 2021.
- Objetivo estratégico: 3.4, Objetivo operativo 3.4.1: Proponer aranceles diferenciados para docentes y funcionarios de la UNI en los cursos de capacitación ofrecidos por la UNI, cumplido en un 33% a junio 2021.

Es de recibo la aclaración de la Dirección sobre que, con respecto a la carrera, el 32% de los profesores tiene título de Maestría y 14% de Doctorado. Este hecho, junto con el análisis de los currículum de los docentes, permite concluir "que los docentes tienen el perfil adecuado y son suficientes para sostener el proyecto académico", según se expresa en la página 38 del Informe Preliminar.

Por lo tanto, esos ejemplos de objetivos cumplidos en forma parcial se refieren a eventuales dificultades de la UNI para conseguir financiamiento para el logro de algunos de sus objetivos, y no afectan a la idoneidad, perfil o titulación de los docentes de la carrera, aspecto analizado en la Dimensión III.

Lo que sí destaca el Informe Preliminar es el no cumplimiento del

- Objetivo Estratégico: 4.2, Objetivo Operativo 4.2.1: Adecuar la capacidad de salas de informática, incorporando software y hardware, conforme a las necesidades de las cátedras.
- Objetivo estratégico no logrado. Si bien en el Informe Preliminar, página 41, se destaca especialmente como aspecto favorable de la Dimensión IV que "se pudo constatar que se dispone de aulas y salas suficientes y con las condiciones adecuadas para el normal desarrollo de las actividades que desarrollan los alumnos", fundándose en el no cumplimiento del objetivo 4.2, el Comité recomienda como una acción de mejora "asignar más presupuesto que permita invertir en necesidades de desarrollo de infraestructura."



[Handwritten signature]

Componente 4: Procesos de admisión y de incorporación

Analizar la existencia y el funcionamiento de:

- Los procesos de admisión explicitados y conocidos por los postulantes.

El proceso de admisión está claramente establecido y hecho público en la web institucional, que publica el formulario de inscripción de postulantes, el reglamento del Curso Probatorio de Admisión (documento 1.4.1.a), el programa de este curso, los resultados de los exámenes del curso.

El mecanismo de ingreso a las carreras de la FIUNI está detallado en el documento correspondiente (1.4.1.b).

Se puede concluir que el proceso de admisión está claramente explicitado y que los postulantes pueden acceder a ellos fácilmente.

- Las actividades en las que se brinda información a los ingresantes sobre funcionamiento de la institución y perfil de egreso de la carrera.

Se muestra evidencia de la realización de la actividad de inducción y su resultado (documento 1.4.2.a).

En la primera semana de clases se realizan actividades de inducción para tratar esos temas con los ingresantes. Sin embargo, en el informe de autoevaluación se expresa como un aspecto desfavorable el hecho de que no todos los alumnos participan, y que se debe mejorar este aspecto.

Componente 5: Políticas y Programas de bienestar institucional

Analizar la existencia y el funcionamiento de:

- Los mecanismos para el acceso a programas de financiamiento y becas destinadas a alumnos y docentes.

Existe un programa de becas para estudiantes, cuyo reglamento es público (documento 1.5.1.c).



Del detalle de los programas de apoyo económico a estudiantes (documento 1.5.1.b) se evidencia la existencia de becas de apoyo económico de la propia universidad, y también de apoyo externo por convenio.

Se tuvo acceso a las resoluciones de otorgamiento de becas a estudiantes, en las que se comprueba el otorgamiento a alumnos de informática.

También se tuvo acceso a la Resolución CSU N° 110/2016 en la que se otorga beca a cuatro docentes de la carrera, beneficiándolos con un descuento del 50% en el costo de la Maestría en Informática Aplicada.

- Los programas y sistemas de promoción de la cultura en sus diversas expresiones, de valores democráticos, éticos, de no discriminación y de solidaridad social.

La Secretaría General de la UNI informa sobre algunas actividades realizadas. Entre las actividades de extensión realizadas directamente por la carrera, se puede destacar la promoción de las Olimpiadas Aguarandu, o la reparación de computadoras del hogar de niñas del Sagrado Corazón. Se puede concluir que se desarrollan actividades de promoción de la cultura, de acuerdo a lo requerido en el criterio 1.5.2.

- Programas para el bienestar de la comunidad universitaria que incluyan programas de salud y disponibilidad de locales de alimentación, áreas para deporte, recreación, cultura y otros.

Existen elencos de Danza, Teatro, Coro, Ajedrez, Orquesta, Deportes. Se dispone de espacios deportivos, áreas de esparcimiento, comedor, cantina y residencia.

En las entrevistas con los estudiantes se pudo comprobar que varios de ellos participan de alguno de estos elencos, y durante la visita virtual se pudo constatar que se dispone de espacios adecuados para el desarrollo de estas actividades.

La Facultad tiene acceso a una enfermería completa. También se cuenta con el servicio de Orientación Social y Consultorio de Psicología, que brinda contención emocional, orientación vocacional, asistencia terapéutica individual a funcionarios, hijos de funcionarios y estudiantes de la UNI.

Componente 6: Proceso de autoevaluación

Analizar la existencia y el funcionamiento de:



- Los procesos de autoevaluación permanentes.

De la documentación presentada surge que la carrera se ha sometido a un proceso de autoevaluación en 2016 y otro en 2020.

El Plan Estratégico-desarrollo de la Carrera (documento 1.1.2.b) establece la forma de evaluar anualmente los resultados de las acciones de mejora que se plantean. La existencia del mecanismo de seguimiento del plan de desarrollo (documento 1.3.2.a) y de los informes de seguimiento (documentos 1.3.2. b, c, d y e) son evidencias de la aplicación de procesos de autoevaluación permanentes.

- La implementación de procesos de autoevaluación con la participación de los miembros de la comunidad universitaria (docentes, estudiantes, egresados y personal de apoyo).

Según consta en la resolución Dec. N° 094/2020, el equipo de autoevaluación estuvo integrado por cuatro docentes y un egresado no docente. Además, en la misma resolución se designan dos equipos de apoyo a la autoevaluación, uno de funcionarios y otro de alumnos. El equipo de alumnos fue conformado por dos delegados de cada semestre.

- El resultado del proceso de autoevaluación constituye el insumo para los procesos de evaluación externa.

De la documentación presentada surge que la carrera se ha sometido a un proceso de autoevaluación en 2016 y otro en 2020. Luego de esos dos procesos de autoevaluación a los que fue sometida la carrera, se usó la misma para presentarse a acreditación, la primera nacional y la segunda internacional.

Descargo de la carrera:

Cabe aclarar que la carrera se ha presentado en el 2016 por primera vez al proceso de autoevaluación a nivel nacional y fue acreditada por 5 años, Mientras que, a nivel internacional en el proceso ARCU-SUR se ha presentado por primera vez en la convocatoria del año 2020, cuyo informe de evaluación fue presentada en julio del 2021. Con visita de pares externos en agosto de 2022.

Respuesta del Comité de Pares:

Efectivamente, como se desarrolla en el Informe Preliminar y lo reafirma el documento de descargo, se ha presentado a las dos convocatorias. Hay un error de marcado en la



casilla correspondiente a la página inicial del Informe, en donde debería marcarse que SÍ, es la primera acreditación ARCU-SUR.

DIMENSIÓN II. Proyecto Académico

Si la carrera posee más de un plan de estudios en vigencia según lo indicado en el Informe de Autoevaluación, y en el desarrollo del análisis se detectan diferencias sustanciales entre los planes, señalarlas en los ítems correspondientes.

Componente 1: Objetivo, Perfil y Plan de Estudios

Evaluar la coherencia del perfil y competencias de la carrera con el perfil propuesto en el documento de criterios para el Sistema ARCU-SUR.

Para realizar esta tarea:

- Lea y analice los documentos que informan sobre el Plan de estudios (fichas, programas, módulos, asignaturas, etc.).
- Analice lo sucedido con las sugerencias de mejora de la anterior acreditación, en caso de corresponder.
- Establezca si los contenidos y competencias previstos en las actividades curriculares tienen la amplitud e intensidad suficientes para que los estudiantes logren las competencias y el perfil profesional indicado en los Criterios de Calidad.

Analizar y evaluar:

- Los Objetivos de la Carrera.

Los objetivos de la carrera están publicados en la página web de la FIUNI, por lo tanto, son públicos y accesibles a todos.

En el Plan Estratégico-desarrollo de la Carrera (documento 1.1.2.b) y en el Plan de Mejora de la Carrera (documento 1.1.2.c) se establecen metas precisas para el logro de los objetivos.

En el documento 2.1.1 se muestra una tabla de correspondencias para mostrar la coherencia entre los objetivos específicos de la carrera y las actividades de enseñanza, investigación y extensión. Esas actividades se corresponden luego con las que figuran en las actividades del plan de estudios.



Tanto los objetivos de la carrera como el título otorgado por la carrera (objetivos específicos) son coherentes con la definición de Ingeniería del Mercosur, recogiendo cada una de las definiciones establecidas en criterio ARCU-SUR 2.1.1

- El Perfil de Egreso.

El perfil de egreso (documento 2.1.2) también es público, accesible en la página web. Está definido en forma clara y precisa, identificando los conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades que tendrá el ingeniero en informática egresado de la carrera. Los seis puntos de capacidades identificadas contemplan a los establecidos en el criterio ARCU-SUR 2.1.2.

Del resultado de las entrevistas mantenidas con egresados y empleadores, se pudo comprobar una fuerte coherencia entre el perfil de egreso y la demanda explícita de competencias profesionales y otras capacidades expresadas por agentes sociales relevantes.

- La caracterización de la Carrera de Ingeniería.

La carrera tiene una propuesta generalista con un importante énfasis en ciencias matemáticas y físicas, siendo esta área la de mayor carga horaria de la carrera, aunque todas las áreas son bastante parejas entre sí, abarcando todas las áreas establecidas en el criterio 2.1.3.

Tiene la duración recomendada de 5 años distribuidos en 10 semestres. Se expresa una duración de clases de 3760 "horas reloj" (más las imputadas al TFG y a extensión universitaria), correspondientes a 4512 "horas cátedra". Los períodos lectivos son de 16 semanas, y considerando la carga horaria de las materias de cada semestre, se observa en los cuatro primeros años un promedio de aproximadamente 25 horas semanales de clase. Se observa una adecuada articulación entre materias.

No se prevé la realización de pasantías, pero sí es obligatorio cumplir con 30 horas de actividades de extensión que contribuyen a preparar al alumno en su integración al campo profesional.

Se establece la obligatoriedad de un Trabajo Final de Grado, que puede ser comenzado el último año de la carrera y una vez aprobado el curso de metodología de elaboración



correspondiente. El reglamento del TFG es claro y detallado. Analizados tres ejemplos de TFG, se comprueba su pertinencia, alcance y profundidad.

El reglamento de extensión universitaria también es claro y detallado, siendo pertinente el tipo de actividad allí definida. Es coherente con los ejemplos de actividades de extensión expresadas en el Formulario para recolección de datos e información.

Descargo de la carrera:

En la carrera de Ingeniería Informática no se cuenta con pasantía, dado que, el perfil de la carrera es con énfasis en el desarrollo de software, por tanto, desde el primer al décimo semestre se realizan proyectos áulicos, además, trabajos prácticos de menor envergadura y duración que los proyectos. Los proyectos son dos, tres semanas, o de un semestre de duración, normalmente los estudiantes realizan después del cierre dos o tres unidades del programa de estudios, donde deberán poner en práctica lo aprendido en aula, el aprendizaje autónomo, investigar, el trabajo en equipo colaborativo y poner en práctica la creatividad. La complejidad de los proyectos se incrementa gradualmente desde el primer al décimo semestre, tal es así que, desde el séptimo semestre se desarrollan aplicaciones como actividades de Extensión Universitaria, que se le entrega para la gestión de las actividades, de entidades como CENADE, Séptima Región Sanitaria, Regional, Secretaría de la Niñez y Adolescencia, Encarnación, entre otras entidades.

Por otro lado, se realizan proyectos en equipo interdisciplinarios donde aprenden a aprender a emprender e innovar. Proyectos basados en Gestión de Empresas. Además, como parte de actividades prácticas el alumno debe cumplir 30 horas de Extensión Universitaria, que tiene como propósito se realicen actividades conducentes a identificar los problemas y demandas de la sociedad. Aparte de las actividades de desarrollo de software, los estudiantes realizan actividades de mantenimiento, reparación de computadoras y montajes redes de informática, en entidades tales como, biblioteca Pública de la ciudad de Encarnación, Escuelas de la educación media.

También, otra de las actividades de que se realiza a nivel nacional, en la que participan los estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática, es el proyecto Tesape'a, en Alianza con el Ministerio de Educación y Ciencia, Integradevs y la FIUNI, donde los estudiantes capacitan a los docentes de la Educación Media, por medio de Taller de Programación Móvil para docentes de la Educación Media, para ello los estudiantes se capacitan en Python y en ApplInventor, previamente en forma autónoma.

Por último, Trabajo Final de Grado (TFG) tiene como característica principal buscar que el estudiante desarrolle habilidades y capacidades tales como: identificar problemas, proponer las soluciones viables a esos problemas, y tener fundamentalmente la capacidad de consignar su trabajo o proyecto con la claridad exigida por las formalidades propias del área. Se pretende que el alumno realice un trabajo aplicado y de conjunto, preferiblemente multidisciplinar relacionado con el



ejercicio de su profesión y énfasis de la carrera o de investigación. Esto se ha demostrado que tiene su pertinencia, alcance y profundidad con los TFGs presentados como evidencia

Respuesta del Comité de Pares:

Efectivamente, de acuerdo con lo expresado por la Dirección, el plan no prevé la realización de pasantías, sino que está basado en las otras actividades descriptas. La pasantía no es exigida en los criterios ARCU-SUR. La afirmación es una mera descripción de cómo está caracterizadas la carrera, qué actividades formativas incluye y qué no. Como se establece en el Informe Preliminar, el conjunto de actividades (materias, actividades de extensión, Trabajo de Fin de Grado, son suficientes para la consecución de los objetivos.

- **El Plan de Estudios.**

El plan de estudios es de conocimiento público (publicado en la página web) y está aprobado de acuerdo a la normativa vigente, por resolución CD N° 065/2015.

Las asignaturas contemplan las cuatro áreas contempladas en el criterio 2.1.4: ciencias básicas y matemática, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada y contenidos complementarios.

Se observa una adecuada correlación de asignaturas, que permite que el alumno encare una asignatura con los conocimientos y capacidades necesarios para su buen aprovechamiento.

La carrera prevé solamente dos asignaturas electivas, perteneciendo una de ellas al área básica físico-matemática, y correspondiendo solamente una al área "orientación propia". Este aspecto no parece contribuir a flexibilizar la trayectoria de formación del alumno, aunque no invalida el cumplimiento general del criterio.

El desarrollo de las competencias básicas y específicas puede ser logrado a partir de las asignaturas definidas, así como de la articulación entre ellas, a partir de las actividades planteadas en cada una de ellas.

- **Los Programas de Asignaturas.**

Los programas de las materias están desarrollados en forma extensa, con objetivos claros y criterios de evaluación alineados con esos objetivos y a su vez con el perfil de egreso. Están todos publicados en la página web de la facultad.



Cada programa contiene los pre-requisitos, la carga horaria, los objetivos específicos, los objetivos generales, los contenidos programáticos, la metodología de enseñanza, los criterios de evaluación y la bibliografía.

De las entrevistas mantenidas con la biblioteca, los docentes y los alumnos, se comprueba que no hay dificultades de acceso de los alumnos a la bibliografía usada.

Se incluyen horas de laboratorio (entre el 50% y 30% de las horas totales) en aquellas materias que lo requieren. Todos los programas están desarrollados con orientación a objetivos y contenidos, y no con orientación a los resultados esperados del aprendizaje (REA). En algunos de los programas los objetivos específicos están declarados en forma de resultado de aprendizaje, pero no en todos. Como oportunidad de mejora, y a efectos de lograr un mapeo más explícito de los resultados esperados en cada asignatura con las competencias específicas enunciadas en el perfil, se podrían reescribir los programas con orientación a REA.

- Las actividades formativas.

Las actividades formativas son: las materias, 30 horas de actividades de extensión y el Trabajo Final de Grado.

Las asignaturas plantean actividades tradicionales de clases expositivas participativas, práctico en clase, laboratorio, y la elaboración de proyectos algunos de los cuales buscan la transversalidad entre materias. La carga horaria de los prácticos está situada entre el 50% y el 30% de las horas totales de las asignaturas.

La relación entre la capacidad de los laboratorios y salas de informática y la cantidad de alumnos por generación es adecuada. Las salas de informática tienen capacidad para 33 alumnos (tamaño aproximado de un grupo), y para los laboratorios de física se organizan en dos grupos. De las entrevistas mantenidas con docentes y con alumnos, se pudo comprobar la satisfacción con la disponibilidad de la infraestructura, así como también con el software necesario.

Las horas de extensión obligatorias aseguran la realización de prácticas de campo.

El conjunto de actividades planteado se considera suficiente para la consecución de los objetivos.

- La actualización curricular



La actualización curricular está regulada por el procedimiento para actualización de programas (documento 2.1.5.b) y el procedimiento para la actualización del proyecto académico (documento 2.1.7.b). De la entrevista con los docentes surge que el procedimiento se aplica y las actualizaciones se realizan cuando se entiende que es necesario.

A través del Consejo Externo Asesor, los egresados y empleadores también tienen oportunidad de plantear sus inquietudes.

Componente 2: Proceso de enseñanza - aprendizaje

Analizar y evaluar:

- Los métodos de enseñanza y aprendizaje aplicados en el acceso a la carrera. Nivelación.

Se dispone del Curso Probatorio de Admisión, obligatorio para todos los ingresantes y que tiene como objetivo asegurar que el alumno tenga el nivel básico que le permita encarar con éxito sus estudios universitarios. El curso cuenta con un reglamento detallado, un plan de estudios adecuado a sus objetivos y un plantel docente específico y con la capacitación necesaria.

- Los métodos y técnicas de enseñanza utilizados. Estrategias y sistemas de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los métodos didácticos usados en las materias son los clásicos de exposiciones, participación del alumno, desarrollo de proyectos, clases prácticas y laboratorios. Las actividades planteadas parecen coherentes con los objetivos buscados. Si bien se menciona que en algunas materias se trabaja sobre la base de proyectos, no se menciona el uso concreto de algunas estrategias didácticas específicas para ello, como por ejemplo aprendizaje basado en proyectos (PBL), o que aporten a la adquisición de habilidades de trabajo en equipo (competencia de "carácter general" del perfil ARCU-SUR), como por ejemplo aprendizaje basado en equipos (TBL).

- La evaluación del aprendizaje.



En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, se mencionan los métodos clásicos que a criterio de los docentes les permite obtener información sobre el cumplimiento de los objetivos propuestos.

- La atención extra-aula para estudiantes.

No se dispone de horas de atención extra aula para los alumnos. Es una debilidad identificada en el informe de autoevaluación en la página 35.

Sin embargo, de las entrevistas mantenidas con alumnos se desprende que los estudiantes reciben de los alumnos toda la atención requerida, y si es necesario un tiempo fuera del aula, por lo general se consigue. Los docentes han manifestado también su disponibilidad para atender a los alumnos.

- Los resultados y el mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se dispone de mecanismos para la detección de materias de rendimiento crítico que, entre otros, es un insumo para el mecanismo de seguimiento al proyecto académico (documentos 2.2.5.a, 2.2.5.b) Además, se cuenta con mecanismos de orientación al alumno. (documentos 2.2.5.c, 2.2.5.d, 2.2.5.e)

Componente 3: Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Analizar y evaluar:

- Los programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i).

Se reportan 27 proyectos de investigación encuadrados en cinco líneas relacionadas con la carrera, que se corresponden con diversos objetivos de la misma, explicitados en el documento 2.3.1.

- La articulación de la I+D+i con la carrera.

En el documento 2.3.2 se reporta la participación de diez docentes en diferentes investigaciones, que además involucran a 26 alumnos de grado.



La carrera cuenta con dos docentes investigadores, además de la investigación que lleva adelante la directora de carrera.

El CRIUNI asegura el acceso de los estudiantes a bases de datos académicas.

- Las fuentes de financiamiento para la I+D+i.

Está definida la fuente de financiamiento de cada investigación, aunque no se especifica un mecanismo concreto para la obtención de recursos. Existe un reglamento de propiedad intelectual.

- La producción y evaluación de la I+D+i.

No se presenta producción académica en los últimos 3 años. Las publicaciones o presentaciones reportadas son: una de 2018, una de 2016, una de 2015, dos de 2013, tres de 2011, una de 2010 y una 2009. De ellas, tres son publicaciones en revistas indexadas.

No existe un mecanismo de evaluación de la I+D+i.

Descargo de la carrera:

A continuación, se citan los Proyectos de Investigación y su publicación o situación:

- "Sistema de reconocimiento y detección de vehículos que circulan en situación irregular o que infrinjan las leyes de tránsito". Presentado a la oficina de tránsito del Municipio de Encarnación para posible implementación. Año 2019.
- "Linguistic hackathon: accelerating bilingual data generation through collaboration for guarani-spanish language pai". 8th Podlasie conference on mathematics pcm 2019, Białystok, Poland. Año 2019.
- "Técnicas de procesamiento de lenguaje natural para el guaraní: con miras a un traductor automático para la lengua indígena". Investigación para la Dirección de Investigación y Ambiente de la UNI. En proceso de patente. Año 2019.
- "Generación de corpus bilingüe castellano-guaraní y experimentos iniciales con traductor automático estadístico". I Congreso Paraguayo de Lingüística Aplicada. Asunción. Año 2020.
- "Detección del huanglongbing (HBL) de los cítricos por medio del análisis de imágenes multiespectrales en el espectro visible e infrarrojo cercano capturadas desde un drone". Enviado para su publicación en la Revista de Investigaciones Agropecuarias. Año 2020.
- "Procesamiento del Lenguaje Natural y Dialectología: el caso del Guaraní. II Congreso Paraguayo de Lingüística Aplicada. Asunción. Año 2021.
- "Módulos de reautenticación en el servidor de autenticación Keycloak". Revista sobre Estudios e Investigaciones del saber académico UNI. Año 2022.



- "Jojajovai: A Parallel Guarani-Spanish Corpus for MT Benchmarking". LREC 2022 (Language Resources European Association). Marseille. Año 2022.
- "Second AmericasNLP Competition: Speech-to-Text Translation for Indigenous Languages of the Americas". Competition track meeting at NeurIPS (virtual event): December 2022. Año 2022.
- "Vinculación entre Educación Superior y Educación Media: Caso Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Nacional de Itapúa y Bachiller Técnico en Informática - Encarnación y Cambyreta". Congreso Multidisciplinario de Investigación e Innovación UNI. Año 2022.
- "Virtual Network Function Chaining Placement Based on Dynamic Multi -Objective Optimization and Multi-Criteria Decision Making". Latin America Networking Conference - LANC 2022. Colombia. Año 2022.
- "Algoritmos de optimización aplicados a la generación de horarios de clases". En proceso de investigación. Año 2021.
- "Procesamiento digital de imágenes para la detección de Cáncer". En proceso de investigación. Año 2019.
- "Detección de familia de Cripto Ransomware post compromiso de sistemas informáticos". En proceso, por la Dirección de Investigación y Ambiente UNI. Año 2022.
- "Biblioteca virtual para la Universidad Nacional de Itapúa". En proceso, por la Dirección de Investigación y Ambiente UNI. Año 2022.

Respuesta del Comité de Pares:

Efectivamente se trata de un error del Comité, no se tuvo en cuenta el listado adicional de proyectos de investigación 2019-2022.

De ese listado surgen 2 presentaciones en congresos internacionales, 3 en congresos nacionales y dos publicaciones en revistas nacionales.

Componente 4: Extensión, vinculación y cooperación.

Analizar y evaluar:

- Los cursos de actualización profesional permanente.

La Escuela de Posgrado de la UNI ofrece varios cursos de especialización, aunque no directamente relacionados con la carrera. Sí se ofrece y se está desarrollando una maestría de informática aplicada. La FIUNI ofrece charlas informativas que sí están relacionadas con la carrera. Esta oferta se difunde a través de los medios usuales: página web, correos dirigidos, redes sociales.

De las entrevistas realizadas a graduados y empleadores surge que existe un fuerte vínculo entre la carrera y el sector productivo.

- Las relaciones con el sector público y privado



Se ha creado el Consejo Asesor Externo “como instancia de conexión y orientación permanente del sector académico-productivo”. Se reporta evidencia del funcionamiento del Consejo y se recoge la opinión favorable de los empleadores.

Existen cinco convenios de cooperación con instituciones públicas y privadas.

- El programa de responsabilidad social.

La carrera participa en acciones que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida del entorno social, aunque no se reporta un programa explícito de responsabilidad social.

- Los mecanismos de cooperación institucional.

El mecanismo mediante el cual los estudiantes y docentes prestan servicios a la comunidad externa es a través de las actividades de extensión obligatorias. Se reportan en el documento 2.4.2b. siete actividades realizadas en el marco de convenios vigentes celebrados con instituciones públicas y privadas (INTEGRADEVS, CENADE, Ministerio de Defensa Pública, Secretaría Nacional de Turismo, Facultad de Medicina) con la participación de 189 alumnos.

DIMENSIÓN III. Comunidad Universitaria

Componente 1: Estudiantes

Analizar y evaluar:

- Las condiciones de ingreso.

El Curso Probatorio de Admisión (CPA) es requisito para el ingreso. Este se encuentra reglamentado y difundido en la página web oficial de la institución. En la carrera ingresan los 40 mejores estudiantes de acuerdo con el puntaje obtenido.

- La reglamentación estudiantil.

La institución cuenta con un reglamento académico que define los derechos y deberes de los alumnos, así como el régimen disciplinario y el reglamento de fraude. Este documento es divulgado en la página web de la Universidad, siendo de esta manera de fácil acceso.



Las condiciones de inscripción, tipos de actividades curriculares, carga horaria, sistemas de evaluación están definidos y se comunican a la comunidad estudiantil.

- Los programas de orientación y apoyo.

La institución cuenta con el mecanismo de orientación académica orientado por Bienestar Estudiantil. Esta orientación incluye procedimientos individuales, grupales, con inducción y del docente. La Facultad cuenta con programas de becas internas y externas para los estudiantes. Se cuenta con un reglamento de becas para la selección de los beneficiarios.

- La movilidad e intercambio estudiantil.

La institución tiene convenios de movilidad con universidades de la región. Se cuenta con la participación en redes de movilidad tales como AUGM, Zicosur, Erasmus+ y BECAL-Kansas. Aunque se realizaron intercambios en los años de la vigencia de esta evaluación, se requieren estrategias más efectivas que amplíen la participación de los estudiantes en estos programas.

Componente 2: Graduados

Analizar y evaluar:

- Los resultados.

El porcentaje de graduados respecto al número de alumnos ingresados es del 12%. La tasa de graduados es de 18 en las últimas 9 cohortes, evidenciando una alta deserción de los estudiantes de la carrera.

- La vinculación y seguimiento a los graduados.

La carrera cuenta con un mecanismo de seguimiento a los egresados. Se utilizan encuestas de Google para recolectar la información de los mismos y recibir sus opiniones de la carrera. El consejo directivo está integrado con un representante de los egresados, además de que varios docentes son también egresados de la carrera.

- Las condiciones de empleo.

Los egresados obtienen su empleo antes de terminar la carrera o a más tardar a los seis (6) meses de egresar. Las áreas de desempeño son: programadores web, gestor de proyectos informáticos, diseñador de sistemas informáticos, consultor tecnológico, entre otros. Algunos egresados se desempeñan como docentes de la carrera. Los egresados informan que sus empleos están relacionados con la carrera de Ingeniería Informática.

Componente 3: Docentes

Analizar y evaluar:

- La disponibilidad docente.

Los docentes son en su mayoría de hora cátedra. Algunos docentes cumplen función como asesores de trabajo de grado e investigadores. El 21% de los docentes es del área de Ciencias Matemáticas y Física, 42% del área complementaria, el 27% del área de Tecnología Aplicada, el 24% del área de Ciencias de Computación y el 24% de orientación propia. Para poder avanzar en las actividades de investigación y extensión se requiere de más profesores de medio tiempo o tiempo completo.

- El perfil del cuerpo docente.

El 32% de los docentes tiene título de maestría y el 14% tiene doctorado. La mayoría de los docentes tienen amplia experiencia en la docencia, por ejemplo, el 24% tiene más de 20 años de antigüedad y el 32% tiene entre 10 a 20 años de antigüedad.

- La capacitación docente.

El 92% de los docentes ha realizado alguna capacitación en los últimos 5 años. Todos los docentes han realizado un curso de didáctica universitaria. Las capacitaciones docentes son principalmente en áreas relacionadas con las asignaturas que están enseñando.

- El régimen de dedicación.

La mayoría de los docentes tienen contrato por hora. No se ha logrado contratar suficientes docentes de medio tiempo o de tiempo completo.

- La selección, evaluación y promoción.

La selección de docentes se encuentra reglamentada mediante un concurso docente. Los docentes son escalafonados según el estatuto de la Universidad. La evaluación docente se realiza por parte de la unidad de Aseguramiento de la Calidad cada semestre. La evaluación incluye la opinión del alumno, del director de carrera y la autoevaluación del docente.

Componente 4: Personal de Apoyo

Analizar y evaluar:

- La calificación técnica del personal.



El personal de la Facultad cuenta con la formación adecuada para sus funciones, la dedicación horaria es acorde a las leyes vigentes del país y coherente con las necesidades de la carrera. Si bien se cuentan con algunas capacitaciones para el personal de la Facultad, se visualiza como una debilidad la ausencia de una capacitación continua.

- La selección, evaluación y promoción del personal de apoyo.

El responsable de la selección, evaluación y promoción del personal de apoyo es el departamento de Talento Humano. Los procedimientos de selección y evaluación se rigen por un reglamento. Se cuenta con un plan de carrera de los funcionarios de la Universidad.

DIMENSIÓN IV. Infraestructura

Componente 1: Infraestructura y logística

Analizar y evaluar:

- Las aulas y salas de actividades.

La carrera cuenta con la cantidad de salas necesarias para cada semestre. Los estudiantes cuentan con una sala de estudios de la Facultad y el laboratorio de informática.

- Las salas de trabajo para los docentes.

La oficina de dirección de la carrera tiene un espacio de 35 m², con una mesa de trabajo para la directora y una mesa de trabajo para los docentes de la carrera exclusivamente.

- Los servicios de apoyo al docente y sus instalaciones.

La dirección académica cuenta con proyectores y portátiles para los docentes que lo requieran en su sala. Además, 9 de las 15 salas de clase disponibles en la Facultad cuentan



con proyectores fijos. La Facultad ofrece acceso a internet y el uso de la plataforma de Google Suite for Education para cada docente.

Considerando esta evidencia se observa como oportunidad de mejora adquirir equipos y software especializado para los laboratorios propuestos en cursos disciplinares.

- Los servicios de mantenimiento y conservación.

El encargado de los servicios de mantenimiento y conservación de la infraestructura física es el Departamento Técnico de Planificación de la Universidad. Para la adquisición de materiales e insumos, cada jefe de departamento realiza un listado de necesidades en forma anual.

Componente 2: Biblioteca

Analizar y evaluar:

- Las instalaciones físicas de la biblioteca.

La Universidad y la Facultad utilizan el Centro de Recursos de Información (CRIUNI) que se encuentra en el campus de la Universidad donde está la Facultad. La superficie total de la biblioteca y del gabinete es de 228,6 m², además, se cuenta con 8 computadores para estudiantes y mesas para portátiles personales de los alumnos. Las salas cuentan con iluminación adecuada, están climatizadas y cuentan con servicio WiFi.

- La calidad, cantidad y actualización del acervo.

Actualmente el CRIUNI tiene acceso al portal CICCOT del CONACYT que tiene a la disposición de la comunidad académica, diez (10) bases de datos donde se destacan las siguientes bases de datos: Scopus, Wiley Online Library, Science Direct, entre otras. En este aspecto es importante seguir incrementando el uso del acervo bibliográfico digital en los cursos en especial en bases de datos relacionadas con la carrera como ACM, IEEE, o similares.



Se entiende que se puede mejorar la pertinencia del acervo bibliográfico para la carrera.

- La catalogación y el acceso al acervo.

La catalogación se realiza a través del sistema de clasificación decimal Dewey. Se catalogan libros, revistas, tesis, CDs y equipamiento informático.

El CRIUNI ofrece capacitación, asesoramiento y acompañamiento en el uso del portal CICCOC. Ofrece acceso presencial y remoto adecuado para los docentes y alumnos.

Componente 3: Instalaciones especiales y laboratorios

Analizar y evaluar:

- Las instalaciones físicas de los laboratorios e instalaciones especiales.

La carrera cuenta con dos laboratorios, uno con 34 computadores y otro con 9 computadores. En estos laboratorios se cuenta con algunos equipos básicos de redes de computadores, equipos audiovisuales, entre otros. Se cuenta con el laboratorio de física y electrónica con capacidad de 10 estudiantes que se organiza mediante subgrupos.. Los laboratorios de física y electrónica son programados por la dirección académica, estos laboratorios han sido destacados como adecuados por parte de los estudiantes y graduados.

- Los equipamientos, instrumentos e insumos.

Se cuenta con equipos básicos para los laboratorios, el laboratorio de 9 computadores debe ser programado por subgrupos. Para el desarrollo de los cursos se utiliza software de uso libre.



En la sala 1 se cuenta con dos servidores de archivos compartidos que sirven a ambas salas. Se cuenta con un switch de 24 puertos compartido y un router.

Considerando esta evidencia se requiere mejorar el presupuesto y la adquisición de equipos de laboratorios que sirvan para prácticas de los alumnos y docentes.

- Las salas y herramientas informáticas.

La Facultad cuenta con dos salas, una sala con 34 computadores para uso de estudiantes y docentes con computadores con procesadores I5 e I7, memorias de 8 y 16GB de RAM, tarjeta de video, monitores LCD y conexión a internet y otra con 9 computadores con características similares a la primera sala.

- La administración de aulas, salas y redes de informática y laboratorios.

La dirección académica es la encargada de realizar un horario de utilización de las salas. Las salas están numeradas para identificarlas fácilmente. La asignación de las clases se hace teniendo en cuenta la cantidad de alumnos. El horario de clases se divulga en la página web de la Facultad y se envía por correo a cada docente y alumno. Además, se cuenta con grupos en Google que permite enviar información relacionada con el uso de las aulas, salas y laboratorios a los docentes y alumnos.

- Las medidas de prevención y seguridad.

Se cuenta con medidas básicas de prevención y seguridad contra incendios como extintores y detectores de humo.
Se tiene un servicio de atención médica.

I. Contexto Institucional



Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

Completar el cuadro para cada dimensión y componente con la situación que el comité adopte como resultado de sus actividades:

Componentes	Cumple los criterios	Cumple algunos criterios	No cumple los criterios
1.1 Características de la carrera y su inserción institucional	x		
1.2 Organización, gobierno, gestión y administración de la carrera		x	
1.3 Sistemas de evaluación del proceso de gestión	x		
1.4 Procesos de admisión y de incorporación	x		
1.5 Políticas y programas de bienestar institucional	x		
1.6 Proceso de autoevaluación	x		

Considerando las observaciones y juicios realizados por el Comité escribir un texto que refleje integralmente la situación de la carrera para esta dimensión:

La carrera se dicta en el campus principal de la Universidad, que comparte con las otras dos carreras de la Facultad y también con otras 16 carreras de 6 facultad diferentes, ambiente en el que se desarrollan activamente actividades de docencia, investigación y extensión. La carrera cuenta con todas las autorizaciones legales y reglamentarias para su funcionamiento.

Son públicos y accesibles a través de la página web la misión, visión, objetivos y planes estratégicos, y se evidencia la participación de todos los estamentos de la comunidad universitaria en la confección de los mismos. También se dispone de un plan de mejora de la carrera y evidencia de su seguimiento. Se evidencia también la existencia de canales de comunicación fluidos entre los miembros de la comunidad.

Se puede constatar que los proyectos de investigación y extensión tienen vinculación con el medio, en consonancia con las directivas institucionales emitidas al respecto.

A través de la Escuela de Posgrados se ofrece un programa de doctorado y algunas maestrías y especializaciones, aunque relacionado con la carrera solamente un programa de maestría.



Las formas de gobierno y estructura organizacional y administrativa están adecuadas a la legislación aplicable a las universidades nacionales y son coherentes con la consecución del logro del proyecto académico. La elección de las autoridades se realiza de acuerdo a la reglamentación vigente y con participación de docentes, alumnos y egresados. La designación del personal se realiza con arreglo a disposiciones bien definidas. Tanto el personal directivo de la facultad como la directora de la carrera poseen un perfil adecuado para la tarea.

El presupuesto es público, se asigna de acuerdo a las disposiciones vigentes y cubre los gastos esenciales de la carrera. Analizando el informe de seguimiento del plan estratégico se desprende que es insuficiente de acuerdo a lo que se desarrolla más adelante.

No se dispone de un sistema de información estratégica para la gestión. La institución lo reconoce como un aspecto desfavorable. Impacta negativamente no solamente en la toma de decisiones sino también en la operativa general de la institución.

Se realiza el seguimiento del plan estratégico y de los planes de mejora de la carrera a través de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad. Se presentan informes de avance en los que se evidencia el bajo cumplimiento (50%) de objetivos importantes: contratación de docentes de medio tiempo, intercambio de docentes y alumnos, titulación de posgrado de los docentes. Se destaca el no cumplimiento de los objetivos de contratación de docentes de tiempo completo y de adecuar la capacidad de las salas de informática, incorporando software y hardware, conforme a las necesidades de las cátedras, por falta de presupuesto.

El proceso de admisión está claramente establecido y hecho público en la web institucional. Se muestra evidencia de la realización de la actividad de inducción y su resultado. En la primera semana de clases se realizan actividades de inducción para tratar esos temas con los ingresantes. Sin embargo, en el informe de autoevaluación se expresa como un aspecto desfavorable que no todos los alumnos participan, y que se debe mejorar este aspecto.

Existen y se aplican mecanismos de asignación de becas para alumnos, así como diferentes posibilidades de desarrollo de actividades culturales y deportivas. A los docentes se les otorga beca para la realización de cursos de posgrado.



La carrera ya cuenta con acreditación a nivel nacional. Los procesos de autoevaluación a los que ha sido sometida la carrera fueron realizados por funcionarios y representantes de los docentes, estudiantes y egresados. Sin embargo, y en el caso de los docentes, la participación de los mismos ha sido honoraria y, si bien demuestra un fuerte compromiso con el proyecto, se percibe como un aspecto desfavorable que no se cuente con personal más permanente y abocado a la tarea como parte de sus obligaciones. Este aspecto está reconocido como desfavorable en el informe de autoevaluación, y se valora positivamente que ya esté en marcha el nombramiento de un equipo estable.

De acuerdo a los juicios vertidos, se pueden destacar como aspectos desfavorables (además de algunos que menciona el informe de autoevaluación):

- La falta de un sistema de información. (reconocido en el informe de autoevaluación)
- Que el equipo de autoevaluación no es permanente. (reconocido en el informe de autoevaluación)
- Existen pocos programas de posgrado relacionados con la carrera. (reconocido en el informe de autoevaluación)
- El presupuesto asegura el funcionamiento básico de la carrera, pero no permite el desarrollo de objetivos estratégicos.

Se pueden destacar como fortalezas:

- Informe de autoevaluación exhaustivo y que pone de manifiesto tanto aspectos favorables como desfavorables.
- Fuerte compromiso de todos los estamentos de la comunidad académica con el éxito y el prestigio de la carrera.
- Adecuado ambiente institucional.
- Fuerte vinculación con el medio.
- Preocupación por el bienestar estudiantil, y el desarrollo de diversas actividades culturales y deportivas.



Analizado los aspectos favorables y desfavorables de la carrera, y aunque se reconoce que no se cumple con alguno de los criterios de algunos de los componentes de esta dimensión (en particular el 1.2.2), a juicio de este Comité de Pares se puede concluir que la carrera cumple con los criterios de la dimensión Contexto Institucional.

Sin perjuicio de ello, se recomienda tomar las siguientes acciones de mejora, además de las que menciona el informe de autoevaluación:

- Incorporar a la brevedad posible un sistema de información que permita una operativa más ágil y brinde datos estratégicos para la toma de decisión.
- Adecuar el presupuesto para lograr conseguir los objetivos estratégicos de incorporación de personal de tiempo completo y el desarrollo de infraestructura.
- Mantener un equipo de autoevaluación estable.
- Aumentar la oferta de posgrados relacionados con la carrera.

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de Ingeniería Informática UNI Encarnación	X	

II. Proyecto Académico

Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

Completar el cuadro para cada dimensión y componente con la situación que el comité adopte como resultado de sus actividades:

Componentes	Cumple los criterios	Cumple algunos criterios	No cumple los criterios
2.1 Objetivo, Perfil y Plan de Estudios	X		
2.2 Proceso de enseñanza- aprendizaje	X		
2.3 Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación		X	
2.4 Extensión, vinculación y cooperación	X		



Considerando las observaciones y juicios realizados por el Comité escribir un texto que refleje integralmente la situación de la carrera para esta dimensión

Los objetivos de la carrera planteados y publicados son coherentes con el planteo ARCU-SUR, y existe coherencia entre el perfil y competencias de la carrera y el perfil propuesto en el documento de criterios ARCU-SUR. Se reflejan prácticamente todos los criterios establecidos. Debido a la alta empleabilidad de los egresados y al resultado de las entrevistas mantenidas con los empleadores, se puede concluir que el perfil satisface las necesidades expresadas por las partes interesadas, cubriendo la demanda del medio.

La carrera tiene una propuesta generalista con un importante énfasis en ciencias matemáticas y físicas, siendo esta área la de mayor carga horaria de la carrera, aunque todas las áreas son bastante parejas entre sí en cuanto a carga horaria, abarcando todas las áreas establecidas por los criterios ARCU-SUR.

Tiene la duración recomendada de 5 años distribuidos en 10 semestres. Se expresa una duración de clases de 3760 "horas reloj" (más las imputadas al Trabajo Final de Grado y a extensión universitaria), correspondientes a 4512 "horas cátedra". Los períodos lectivos son de 16 semanas, y considerando la carga horaria de las materias de cada semestre, se observa en los cuatro primeros años un promedio de aproximadamente 25 horas semanales de clase. Se observa una adecuada articulación entre materias.

No se prevé la realización de pasantías, pero sí es obligatorio cumplir con 30 horas de actividades de extensión que pueden contribuir a preparar al alumno en su integración al campo profesional.

Se establece la obligatoriedad de un Trabajo Final de Grado, que puede ser comenzado el último año de la carrera y una vez aprobado el curso de metodología de elaboración correspondiente. El reglamento del TFG es claro y detallado.

El reglamento de extensión universitaria también es claro y detallado, siendo pertinente el tipo de actividad allí definida. El mismo es coherente con los ejemplos de actividades de extensión presentadas en la documentación aportada.

El plan de estudios es de conocimiento público y está aprobado de acuerdo a la normativa vigente. Sin embargo, la carrera prevé solamente dos asignaturas electivas, perteneciendo una de ellas al área básica físico-matemática, y correspondiendo solamente una al área



“orientación propia”. Este aspecto no parece contribuir a flexibilizar la trayectoria de formación del alumno, tal como lo indica el criterio correspondiente. No se fundamenta el plan en comparación con programas internacionales referentes.

El desarrollo de las competencias básicas y específicas puede ser logrado a partir de las asignaturas definidas, así como de la articulación entre ellas, a partir de las actividades planteadas en cada una de ellas.

Los programas de las materias están desarrollados por objetivos, y en forma extensa. Los objetivos son claros y los criterios de evaluación están alineados con esos objetivos y a su vez con el perfil de egreso. Sin embargo, al no estar los programas declarados a partir de Resultados Esperados de Aprendizaje, no resulta del todo explícita la correspondencia entre lo que se obtiene de cada materia con las competencias requeridas en el perfil.

Se prevén horas de laboratorio (entre el 50% y 30% de las horas totales) en aquellas materias que lo requieren. Se dispone de un adecuado acceso del alumno a los laboratorios, software necesario y otros elementos de práctica.

Las actividades formativas previstas en el plan son las materias, las 30 horas de actividades de extensión y el TFG. Las asignaturas plantean actividades tradicionales de clases expositivas participativas, práctico en clase, laboratorio, elaboración de proyectos algunos de los cuales buscan la transversalidad entre materias. El conjunto planteado parece ser suficiente para la consecución de los objetivos.

Existe un procedimiento de actualización de planes de estudio, y el mismo se revisa en consulta también con los empleadores y los egresados. Si bien es claro que se toma en cuenta la opinión del mercado, no es explícita la referencia a estándares o recomendaciones internacionales, o a programas internacionales referentes.

Se dispone del Curso Probatorio de Admisión, obligatorio para todos los ingresantes y que tiene como objetivo asegurar que el alumno tenga el nivel básico que le permita encarar con éxito sus estudios universitarios. El curso cuenta con un reglamento detallado, un plan de estudios adecuado a sus objetivos y un plantel docente específico y con la capacitación necesaria.

Los métodos didácticos usados en las materias son los clásicos de exposiciones, participación del alumno, desarrollo de proyectos, clases prácticas y laboratorios. Las



actividades planteadas parecen coherentes con los objetivos buscados. Si bien se menciona que en algunas materias se trabaja sobre la base de proyectos, pero no es explícito el uso concreto de algunas estrategias didácticas específicas para ello, como por ejemplo aprendizaje basado en proyectos (PBL), o que aporten a la adquisición de habilidades de trabajo en equipo (competencia de "carácter general" del perfil ARCU-SUR), como por ejemplo aprendizaje basado en equipos (TBL).

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes, se mencionan los métodos clásicos que a criterio de los docentes les permite obtener información sobre el cumplimiento de los objetivos propuestos.

No se dispone de horas de atención extra aula para los alumnos. Es un aspecto desfavorable identificado en el informe de autoevaluación.

Se dispone de un mecanismo para la detección de materias de rendimiento crítico, aunque en el informe de autoevaluación se marca la necesidad de mejorar su aplicación.

Existen varios proyectos encuadrados en cinco líneas de investigación relacionadas con la carrera, que se corresponden con diversos objetivos de la misma y si bien un grupo de docentes y alumnos participan de las investigaciones, la carrera cuenta solamente con dos docentes investigadores.

No se dispone de producción académica de impacto relacionada con la carrera. No se especifica un mecanismo concreto para la obtención de recursos para la investigación, fomento de la producción o para la presentación en congresos. No existe un mecanismo de evaluación de la I+D+i.

La Escuela de Posgrado de la UNI ofrece varios cursos de especialización, aunque no directamente relacionados con la carrera. Sí se ofrece y se está desarrollando una maestría de informática aplicada. La FIUNI ofrece charlas informativas que sí están relacionadas con la carrera. Esta oferta se difunde a través de los medios usuales: página web, correos dirigidos, redes sociales.

Se ha creado el Consejo Asesor Externo "como instancia de conexión y orientación permanente del sector académico-productivo", estando los empleadores satisfechos con su funcionamiento. Además, existen cinco convenios de cooperación con instituciones públicas y privadas, en el marco de los cuales se realizan actividades con participación de



alumnos y docentes. Todos los alumnos deben realizar tareas de extensión o vinculación con el medio.

De acuerdo a los juicios vertidos, se pueden destacar como aspectos desfavorables (además de algunos que menciona el informe de autoevaluación):

- Falta de comparación con programas internacionales referentes.
- Falta de flexibilidad del programa.
- Poco explícita la alineación de las materias (REA) con las competencias del perfil.
- Atención extra aula no institucionalizada (reconocido en el informe de autoevaluación).
- Poco presupuesto para I+D+i, lo que implica poca producción de impacto, no hay política de apoyo para concurrir a presentar en congresos.
- Falta de mecanismo de evaluación de la investigación (reconocido en el informe de autoevaluación).
- Solamente dos investigadores remunerados que parecen están en formación, no hay ninguno categorizado.
- Más líneas de investigación que investigadores.
- Pocos programas de posgrado relacionados con la carrera, ya mencionado en la dimensión I. (reconocido en el informe de autoevaluación)

Se pueden destacar como fortalezas

- La nivelación de ingresantes a través del Curso Probatorio de Admisión
- Fuerte formación en ciencias básicas.
- Sólida formación general, con énfasis en la capacidad de aprender.
- Fuerte coherencia y alineación entre la Misión de la FIUNI de formación de los jóvenes de la región y el perfil de egreso de la carrera.



Analizado los aspectos favorables y desfavorables de la carrera para esta dimensión, y a pesar de que se reconoce que no se cumple con alguno de los criterios de algunos de los componentes (en particular parte del 2.1.4 y los criterios 2.3.3 y 2.3.4), a juicio de este Comité de Pares y fundamentalmente por la fuerte coherencia de la formación con el perfil definido, se puede concluir que la carrera cumple los criterios de la dimensión Proyecto Académico.

No obstante, se recomienda enfáticamente tomar las siguientes acciones de mejora, además de las que menciona el informe de autoevaluación:

- Estudiar, realizando también estudios comparativos con estándares o referentes internacionales, los cambios curriculares necesarios para introducir más materias electivas de corte profesional a fin de flexibilizar la trayectoria académica del alumno.
- Diseñar y aplicar un mecanismo para garantizar la atención extra aula de los alumnos. (mencionado en el informe de autoevaluación)
- Aumentar la producción académica de impacto y la presencia en congresos internacionales arbitrados mediante una mayor inversión en investigación. (mencionado parcialmente en el informe de autoevaluación)

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de Ingeniería Informática UNI Encarnación	X	

III. Comunidad Universitaria

Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

Completar el cuadro para cada dimensión y componente con la situación que el comité adopte como resultado de sus actividades:



Componentes	Cumple los criterios	Cumple algunos criterios	No cumple los criterios
3.1 Estudiantes	X		
3.2 Graduados	X		
3.3 Docentes		X	
3.4 Personal de apoyo	X		

Considerando las observaciones y juicios realizados por el Comité escribir un texto que refleje integralmente la situación de la carrera para esta dimensión

El proceso de admisión está reglamentado, y está detallado y publicado en la página web de la Facultad. Es informado a los postulantes y es aplicado sistemáticamente.

La vida académica del alumno, desde el ingreso hasta el egreso y abarcando todos los aspectos de la actividad universitaria, está regida por los reglamentos académicos, de fraude, de extensión universitaria, de trabajo final de grado, de extensión, de biblioteca y de becas, entre otros. Están todos publicados en la página web de la Facultad.

La carrera cuenta con el mecanismo de orientación académica orientado por Bienestar Estudiantil, y la Facultad cuenta con programas de becas internas y externas que apoyan a los estudiantes, habiendo otorgado en el último año becas de apoyo económico a cuatro alumnos de la carrera.

Los alumnos también participan de las actividades culturales y deportivas que ofrece la Universidad.

La Universidad integra redes regionales de movilidad como AUGM y Zicosur y redes internacionales como Erasmus+ y BECAL-Kansas. Se informan tres intercambios en universidades de la región en los años de la vigencia de esta evaluación, y seis intercambios en total desde 2012.

Los alumnos de la carrera de informática, de acuerdo con lo relatado por ellos mismos, y por profesores, egresados y empleadores en las entrevistas mantenidas, tienen una buena inserción laboral, incluso antes de que obtengan el título.

De acuerdo a este análisis realizado sobre las evidencias presentadas, se puede concluir, y la carrera lo reconoce en el informe de autoevaluación, que podría aumentarse la



cantidad de estudiantes que hacen uso de los convenios de movilidad. La institución atribuye este aspecto desfavorable a una escasa difusión de estos programas.

El porcentaje de egresados respecto al número de ingresantes es del 12% y el promedio de egresados por cohorte es del 16%. El tiempo promedio de graduación es de 7 años y 9 meses, cuando el tiempo previsto es 5 años y medio, y se evidencia que el 59% de los egresados culminan en el tiempo promedio real. La tasa de graduados es de 18 en las últimas 9 cohortes, lo cual es muy bajo, se evidencia una alta deserción. Este problema ha sido identificado por la institución y evidencia estar analizando las causas de la baja tasa de graduados.

Los graduados participan con un integrante en el Consejo Directivo de la Facultad, miembro que es elegido periódicamente mediante votación organizada por la institución. La carrera cuenta con un mecanismo de seguimiento a los egresados para contar con las opiniones de ellos referente a la carrera y tener información integral para mantener una comunicación permanente. El 98% de los egresados obtienen su empleo antes de terminar la carrera o a los seis meses de egresar.

Los docentes en su mayoría son de hora cátedra, algunos cumpliendo función como asesores de trabajo de grado e investigadores. Se contabilizan 5 docentes con carga horaria equivalente a 40 horas semanales, pero la carrera no cuenta con profesores de medio tiempo o tiempo completo, aspecto que la institución reconoce como desfavorable y se plantea como objetivo obtener los recursos necesarios para subsanarlo a la brevedad posible.

El 100% del cuerpo docente de la carrera tiene título de grado, el 32% tiene título de maestría y el 14% tiene doctorado. Solo el 27% de los docentes realizan publicaciones en congresos y revistas científicas. La mayoría de los docentes de la carrera han realizado alguna capacitación los pasados 5 años, principalmente en áreas relacionadas con su materia. Además, el 100% de los docentes han realizado el curso de didáctica universitaria.

La selección de docentes se encuentra reglamentada y la contratación se efectiviza por concurso. La evaluación docente se realiza semestralmente por parte de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad; incluye una autoevaluación, la evaluación de la directora de la carrera y la opinión de los alumnos.



Se puede concluir que los docentes tienen el perfil adecuado y son suficientes para sostener el proyecto académico. En las entrevistas realizadas se pudo comprobar un fuerte compromiso y una alta adhesión a la institución. Sin embargo, para poder avanzar en las actividades de investigación y extensión y en la atención extra aula de los alumnos, se requiere contar con profesores de tiempo completo o medio tiempo.

El personal de la Facultad cuenta con la formación adecuada para sus funciones, la dedicación horaria es acorde a las leyes vigentes del país y coherente con las necesidades primarias de la carrera. Si bien se han dado capacitaciones pertinentes en temas de servicio al cliente, se puede tener un programa más continuo, tal como lo reconoce el informe de autoevaluación. El responsable de la selección, evaluación y promoción del personal de apoyo es el departamento de Talento Humano de la Universidad. Los procedimientos de selección se rigen por el Reglamento General de la Función Pública. La evaluación se realiza de acuerdo con el Reglamento de Evaluación del desempeño de la Función Pública de la Universidad.

La biblioteca cuenta con cuatro profesionales con experiencia en el sector, una de ella diplomada en bibliotecología.

De acuerdo a los juicios vertidos, se pueden destacar como aspectos desfavorables (además de algunos que menciona el informe de autoevaluación):

- Poca movilidad de estudiantes (reconocido en el informe de autoevaluación)
- Alta deserción estudiantil
- Baja tasa de egreso (reconocido en el informe de autoevaluación)
- Alto tiempo de promedio de graduación
- No hay docentes de tiempo completo o medio tiempo.

Como aspectos favorables a destacar especialmente, se pudo constatar:

- Alto grado de compromiso y adhesión con la institución por parte de docentes, alumnos y egresados.
- Buena inserción laboral de los graduados.



- Buena participación de alumnos en actividades culturales y deportivas

Analizado los aspectos favorables y desfavorables de la carrera para esta dimensión, se recomienda tomar acciones de mejora, además de las que se compromete la institución en el informe de autoevaluación, tendientes a:

- Aumentar la movilidad de estudiantes que salen a otras universidades, con políticas que aumenten:
 - o la difusión de los programas de movilidad
 - o la cantidad de convenios con otras universidades
 - o el apoyo a estudiantes interesados
- Desarrollar políticas efectivas para disminuir el tiempo promedio y para aumentar la tasa de egreso
- Contratar profesores de tiempo completo.

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de Ingeniería Informática UNI Encarnación	X	

IV. Infraestructura

Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

Completar el cuadro para cada dimensión y componente en correspondencia con la situación de Acreditación que el comité decida recomendar



[Handwritten signature]

Componentes	Cumple los criterios	Cumple algunos criterios	No cumple los criterios
4.1 Infraestructura física y logística	X		
4.2 Biblioteca	X		
4.3 Instalaciones especiales y laboratorios	X		

Considerando las observaciones y juicios realizados por el Comité escribir un texto que refleje integralmente la situación de la carrera para esta dimensión

La carrera cuenta con la cantidad de salas necesarias para cada semestre. Los estudiantes cuentan con una sala de estudios de la Facultad y el laboratorio de informática. La oficina de dirección de la carrera tiene un espacio de 35 m², con una mesa de trabajo para la directora y una mesa de trabajo para los docentes de la carrera exclusivamente. La dirección académica cuenta con proyectores y portátiles para los docentes que lo requieran en su sala. Además, 9 de las 15 salas de clase disponibles en la Facultad cuentan con proyectores fijos. Por otro lado, el docente tiene acceso a los textos del CRIUNI, así como a la plataforma CICCOT ofrecida por CONACYT. La Facultad ofrece acceso a internet y el uso de la plataforma de Google Suite for Education para cada docente. Se cuenta con personal técnico de apoyo para problemas eventuales en el uso de las herramientas digitales. El encargado de los servicios de mantenimiento y conservación de la infraestructura física es el Departamento Técnico de Planificación de la Universidad. Para la adquisición de materiales e insumos, cada jefe de departamento realiza un listado de necesidades en forma anual.

Se evidencia un presupuesto básico para el mantenimiento y conservación de la infraestructura física que presta apoyo a la carrera. Sin embargo, del análisis del seguimiento del plan estratégico (documento 1.3.2.b), surge que el presupuesto no ha sido suficiente para adecuar la capacidad de las salas de informática, incorporando software y hardware, conforme a las necesidades de las cátedras. Así mismo, el informe de autoevaluación destaca como desfavorable el hecho de la no aplicación sistemática del mecanismo de mantenimiento de la infraestructura

La Universidad y la Facultad utilizan el Centro de Recursos de Información (CRIUNI) que se encuentra en el campus de la Universidad donde está la Facultad. La superficie total de la biblioteca y del gabinete es de 228,6 m², además, se cuenta con 8 computadores para estudiantes y mesas para portátiles personales de los alumnos. Las salas cuentan con iluminación adecuada, están climatizadas y cuentan con servicio WiFi. Actualmente el



CRIUNI tiene acceso al portal CICCOT del CONACYT que tiene a la disposición de la comunidad académica, diez (10) bases de datos donde se destacan Scopus, Wiley Online Library, Science Direct, entre otras. El CRIUNI ofrece capacitación, asesoramiento y acompañamiento en el uso del portal CICCOT. En este aspecto es importante seguir incrementando el uso del acervo bibliográfico digital en los cursos en especial en bases de datos relacionadas con la carrera como ACM, IEEE, o similares.

La carrera cuenta con dos laboratorios, uno con 33 computadores y otro con 9 computadores. En estos laboratorios se cuenta con algunos equipos básicos de redes de computadores, equipos audiovisuales, entre otros. Se cuenta con equipos básicos para los laboratorios, el laboratorio de 9 computadores debe ser programado por subgrupos. Para el desarrollo de los cursos se utiliza software de uso libre. Se cuenta con el laboratorio de física y electrónica con capacidad de 10 estudiantes que se organiza mediante subgrupos. Los laboratorios de física y electrónica son programados por la dirección académica, estos laboratorios han sido destacados como adecuados por parte de los estudiantes y graduados.

De acuerdo a los juicios vertidos, se pueden destacar como aspectos desfavorables (además de algunos que menciona el informe de autoevaluación):

- la no aplicación sistemática del mecanismo de mantenimiento de la infraestructura
- la falta de presupuesto para adecuar la capacidad de las salas de informática

Como aspecto favorable a destacar especialmente, se pudo constatar que se dispone de aulas y salas suficientes y con las condiciones adecuadas para el normal desarrollo de las actividades que desarrollan los alumnos.

Analizado los aspectos favorables y desfavorables de la carrera para esta dimensión, se recomienda tomar acciones de mejora, además de las que se compromete la institución en el informe de autoevaluación, tendientes a:

- aplicar sistemáticamente el mecanismo de mantenimiento de la infraestructura
- asignar más presupuesto que permita invertir en necesidades de desarrollo de infraestructura



--

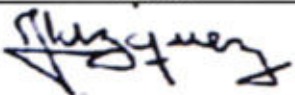
Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de Ingeniería Informática UNI Encarnación	X	

Se recomienda

ACREDITAR la Carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Nacional de Itapúa, Sede Encarnación, para el Sistema ARCU-SUR.

Comité de Pares

Coordinador: Dr. José Luis Vázquez

Firma	Nombres y Apellidos
	José Luis Vázquez
	Andrés Felipe Millán
	Alvaro Ruibal

Fecha de la firma del Informe Final: 14/11/2022

