



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

En la XXIV sesión del Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES), de fecha 10 de diciembre de 2025, 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 Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, impartida en la ciudad de San Lorenzo, 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 Química en el marco del Sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias de Grado (ARCU-SUR) del MERCOSUR.
 - CRITERIOS DE CALIDAD para la acreditación ARCU-SUR de la carrera INGENIERÍA QUÍMICA.
 - Guía de autoevaluación del Sistema ARCU-SUR.
 - Guía de pares del Sistema ARCU-SUR.



RESOLUCIÓN N° 762/2025

**Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema
ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA)
Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad
Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.**

3. Que, en fecha 20 de junio de 2025, la Universidad Nacional de Asunción, presentó el informe de autoevaluación y la guía de antecedentes, realizado por la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, impartida en la ciudad de San Lorenzo, de acuerdo con las instrucciones establecidas por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES) en el marco del Sistema ARCU-SUR.
4. Que, los días 09, 10 y 11 de setiembre del 2025, la carrera fue visitada por un Comité de Pares Evaluadores del Sistema ARCU-SUR conformado por Ivan Lopez Moreda (Uruguay), Alvaro Meneguzzi (Brasil) y Edith Guisbert (Bolivia), designados por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES).
5. Que, en fecha 29 de setiembre del 2025, el Comité de Pares Evaluadores emitió un informe 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 Química, 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 Asunción, para su conocimiento.
7. Que, el día 09 de octubre del 2025, la Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, remitió a la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES), a través de la Nota UNA N°1549/2025 su conformidad, con respecto del Informe Preliminar elaborado por el Comité de Pares Evaluadores.
8. Que, el 29 de setiembre del 2025, 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



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

mencionados en su sesión N° XXIV de fecha 10 de diciembre de 2025, emitiendo su dictamen.

CONSIDERANDO:

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

a) Contexto institucional:

La carrera de IQ que lleva adelante la FCQ de la UNA se desarrolla en un ambiente de promoción de la educación universitaria, la investigación y la extensión y vinculación con el medio, en un marco de autonomía y participación de los estamentos universitarios en la conducción, conquistadas en los primeros años de este siglo luego de la recuperación democrática. La visión y misión de la carrera están claramente establecidas y, además de ser coherentes con las correspondientes de la institución, se encuentran alineadas con las definiciones internacionalmente admitidas para el perfil de la profesión

Los estatutos y reglamentos definen claramente el devenir institucional. Existen reglas claras para la gestión y la elección de los directivos en los distintos niveles. En particular existe una Comisión Permanente de Carrera y un Coordinador de Carrera que conducen en la práctica los aspectos académicos y generan propuestas de ajustes y modificaciones mayores. Existen canales de comunicación para difundir resoluciones y otras informaciones

Si bien existen políticas para el desarrollo de la investigación y líneas específicas relacionadas con la carrera, es bajo el número de docentes investigadores y frágil la infraestructura general de investigación. Si bien se verifica una importante participación de estudiantes de grado en proyectos de investigación, el programa específico de posgrado asociado a la carrera está inactivo desde hace varios años.

Existen reglas claras y predecibles para la admisión a la universidad y hay beneficios de la exoneración de pago para los estudiantes de la enseñanza pública. También hay cupo



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

por Ley para la admisión de estudiantes de pueblos indígenas, pero no están implementadas acciones para el apoyo de esas trayectorias. Tampoco existe ninguna iniciativa para la inclusión de afrodescendientes. Existen becas y apoyos monetarios para estudiantes de escasos recursos, asignados en función de la excelencia académica.

Se han cursado sucesivas instancias de autoevaluación, tanto dentro del esquema Arcusur como en el modelo nacional y se ha generado una Dirección de Gestión de Calidad dentro de la FCQ que pretende convertir esta actividad en permanente.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 1: Contexto Institucional. Se destaca el ambiente universitario de autonomía y participación, las definiciones de misión y visión, así como la existencia de normas claras de funcionamiento. No obstante, se observan cierta debilidad en el número de docentes investigadores y cierta fragilidad en el apoyo a la infraestructura de investigación y vinculación con el medio

b) Proyecto académico:

El Plan de Estudios presenta definiciones claras de la misión y visión de la carrera, así como de los objetivos de formación, alineándose con las definiciones comúnmente aceptadas internacionalmente para la Ingeniería Química. La malla curricular se adecua a tales fines y la distribución horaria también. Se incluyen horas de teoría, laboratorios, seminarios, pasantía y trabajo final de grado. El Proyecto Académico se ha actualizado varias veces y existen mecanismos previstos para revisarlo.

Los mecanismos de ingreso están claros, pero se constatan deficiencias importantes en la formación precedente que repercuten fuertemente en los primeros niveles, donde se registra una alta tasa de retención, y probablemente desvinculación estudiantil.

Las líneas de investigación llevadas a cabo por los docentes de la carrera son coherentes con el perfil de Ingeniería Química. Más allá que existe una producción científica nada desdeñable, esta parece estar centrada en un puñado de docentes y no está claro que haya un apoyo firme de la institución para aumentar la base de investigadores, la formación de posgrado en Ingeniería Química y el apoyo de la infraestructura correspondiente.



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

Los programas de extensión son diversos y permiten la participación de estudiantes. Sin embargo, no se registran mayores propuestas en torno a la formación permanente de egresados de Ingeniería Química y el posgrado específico no está activo.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 2: Proyecto Académico, que está alineado con las definiciones regionales e internacionales para la formación en Ingeniería Química. Sin perjuicio de ello, debería prestarse más atención a subsanar los déficits de formación al ingreso y también a la puesta en funcionamiento efectivo del posgrado específico de Ingeniería Química, asociado al fortalecimiento de los grupos de investigación y alta dedicación

c) Comunidad Universitaria:

Las condiciones de ingreso están bien definidas. El ingreso a la carrera de Ingeniería Química tiene un cupo limitado de 30 plazas, más una adicional para postulantes de pueblos originarios, que no parece un número alto para la realidad productiva paraguaya. El proceso de admisión actual evalúa cuatro materias: Química General, Física General, Matemática y Biología General, siendo Química General eliminatoria con un mínimo de 60%. A partir de 2026, el sistema de ingreso cambiará para incluir un Curso Probatorio de Ingreso (CPI), abierto a 300 aspirantes, que se centrará en Química y Ciencias Exactas. Más allá de que se han ensayado distintas modalidades de cursos propedéuticos, y de otras instancias de apoyo que instrumenta la FCQ, la formación secundaria parece ser muy deficitaria para enfrentar las exigencias universitarias y ello repercute especialmente en los primeros niveles de la carrera.

Para obtener el título, el estudiante debe aprobar todas las materias del plan de estudios, completar los créditos de extensión, realizar una pasantía y defender un trabajo de grado. Las clases, que combinan teoría y práctica, se distribuyen en un período de 15 semanas, seguido de 6 semanas de evaluaciones finales. La carrera también incluye asignaturas obligatorias de orientación sobre temas generales, ética y el trabajo final de grado. La UNA y la FCQ ofrecen apoyo a los estudiantes a través de becas y exoneraciones en diversas áreas. La Ley N° 6628-2020 garantiza la gratuidad de los aranceles para estudiantes provenientes de la enseñanza pública y subvencionada, y se ofrecen servicios con descuento en nutrición, psicología y medicina. La carrera fomenta



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

la movilidad estudiantil con programas como MARCA, AUGM y ERASMUS, aunque el flujo de intercambio ha sido relativamente débil.

La tasa de graduación es alta, con un promedio del 83% en los últimos seis años, más allá del alargamiento en la duración real de la carrera. Existe gran satisfacción por parte de los estudiantes y la mayoría ya estaba empleada en el área antes de finalizar la carrera. Existe una gran satisfacción de los egresados con el nivel de formación que se desempeñan principalmente en Producción, Diseño de procesos y Gestión de calidad. Los empleos de los egresados están muy vinculados con el perfil de la carrera y se alcanzan rápidamente, demostrando que el perfil de formación es muy necesario para el sector productivo.

Hay una buena disponibilidad de docentes para los estudiantes de la carrera. El nivel de formación de los docentes es bueno, con experiencia profesional en el área, y la mayoría tienen alguna formación en didáctica universitaria. No obstante, el número de docentes con formación de posgrado específica en ingeniería de procesos no es tan elevado. Los llamados y evaluaciones para acceder a los cargos docentes están reglamentados y se contempla la percepción de los estudiantes. El número de docentes con perfil de alta dedicación e investigación es relativamente bajo, lo cual repercute en las posibilidades de realizar investigación y vinculación con el medio. Resulta sorprendente que por Estatuto de la UNA se exija nacionalidad paraguaya para acceder a los cargos escalafonados.

El personal administrativo y de servicios es diverso, incluyendo tres bibliotecólogos en la Biblioteca, y parece estar compenetrado con las actividades de la FCQ. La selección, evaluación y promoción del personal administrativo se rigen por la Ley de la Función Pública y un Plan de Carrera. Sin bien existe personal de apoyo en los laboratorios se requeriría más personal especializado para atender equipamiento complejo.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 3: Comunidad Universitaria, verificándose una muy buena relación de los diferentes estamentos con la carrera. Sin perjuicio de lo anterior, podría revisarse al alza el número de plazas ofertado, teniendo en cuenta las necesidades productivas del país y la buena recepción de los egresados en el medio laboral.



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

d) Infraestructura:

La carrera dispone de una infraestructura física y tecnológica que, en términos generales, cumple con los criterios de calidad establecidos por el Sistema ARCU-SUR, garantizando el desarrollo adecuado de las funciones de docencia, investigación y extensión. Sin embargo, se identifican áreas de mejora que deben ser atendidas para asegurar la calidad de manera sostenida.

Las aulas asignadas a la carrera se encuentran distribuidas en distintos bloques del campus universitario y presentan condiciones apropiadas de iluminación, ventilación, climatización y equipamiento básico. El cuerpo docente dispone de salas de trabajo equipadas, aunque se ha señalado como área de mejora la conectividad a internet en ciertos sectores. Asimismo, la próxima incorporación de nuevas aulas y salas en el Bloque F, largamente postergado y actualmente en fase de finalización, constituye una acción concreta orientada a fortalecer la infraestructura académica.

La FCQ dispone de un Manual de Mantenimiento que contempla acciones preventivas, correctivas y autónomas, con registros diferenciados para limpieza, electricidad, plomería, carpintería, transporte y equipos de laboratorio. No obstante, su implementación resulta parcial, con debilidades en la sistematización de los registros y en el seguimiento de las acciones ejecutadas.

La carrera cuenta con acceso tanto a la Biblioteca Central de la UNA como a la Biblioteca de la FCQ, ambas provistas de espacios adecuados para lectura, consulta y uso de equipos informáticos. El acervo bibliográfico, en formato físico y digital, se mantiene actualizado y resulta pertinente para las asignaturas del plan de estudios. La gestión del material se sustenta en el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD21) y en el Sistema Gerenciador de Bibliotecas (SGB), lo que asegura un manejo eficiente de los recursos.

Estudiantes y docentes disponen, además, de acceso a bases de datos científicas nacionales e internacionales –como CICCQ, EBSCO, Scielo y Springer, entre otras– que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje y las actividades de investigación.



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

La carrera dispone de laboratorios para materias básicas e industriales, complementados con una planta piloto que posibilita la simulación de procesos reales. Estos espacios cuentan con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas curriculares y con depósitos de vidriería y reactivos químicos. La asignación de laboratorios está a cargo de coordinadores específicos y se realizan tareas de mantenimiento periódico; sin embargo, se considera necesario formalizar un plan específico de desarrollo y adecuación para estos espacios.

En materia de seguridad, los laboratorios están dotados de medidas básicas como extintores, duchas de emergencia, lavaojos, señalética y botiquines. Además, se han realizado capacitaciones sobre el uso de extintores y se trabaja actualmente en la elaboración de un plan institucional de evacuación.

La FCQ cuenta, asimismo, con dos salas de informática y con equipos disponibles en la biblioteca. Los estudiantes tienen acceso a software especializado –entre ellos SPSS, Mendeley y DW SIN– así como a plataformas virtuales como Moodle y Classroom. La infraestructura de red incluye cableado estructurado y enlaces de fibra óptica, aunque se han reportado deficiencias en la cobertura de Wi-Fi en algunos sectores del campus.

La Dirección de TIC es responsable de la gestión del mantenimiento de los sistemas informáticos y del soporte técnico. Si bien existe una planificación anual de mantenimiento, se identifica la necesidad de una mayor inversión en equipamiento informático y de mejoras en la conectividad.

Entre los aspectos más significativos señalados en el Informe de Autoevaluación se destacan: una infraestructura física adecuada para el desarrollo de clases teóricas y prácticas; laboratorios equipados y organizados por áreas, con una planta piloto en funcionamiento; una biblioteca con acervo actualizado y acceso a bases de datos científicas; la existencia de un manual institucional de mantenimiento; la implementación de medidas básicas de seguridad en los laboratorios; y el acceso a herramientas informáticas y plataformas virtuales.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 4: Infraestructura. No obstante, se observan déficits puntuales que requieren atención, tales como el fortalecimiento de la conectividad a internet, la ampliación del equipamiento informático, la resolución de problemas físicos en la biblioteca y la sistematización del plan de mantenimiento. Las acciones actualmente en marcha –



RESOLUCIÓN N° 762/2025

Acreditación de Calidad Académica MERCOSUR de Carreras Universitarias Sistema ARCU-SUR – Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

como la construcción del Bloque F y la adquisición de nuevos equipos – reflejan el compromiso institucional con el fortalecimiento y la mejora continua de esta dimensión.

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

1. Que, la Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, impartida en la ciudad de San Lorenzo cumple con los criterios definidos para la Acreditación Regional de Carreras Universitarias de Grado del Sistema ARCU-SUR.
2. **Acreditar la Carrera de Ingeniería Química** de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, impartida en la ciudad de San Lorenzo **por un plazo de seis años.**
3. Que, al vencimiento del período de acreditación, Carrera de **Ingeniería Química** de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, 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 la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES).
4. Elevar la presente Resolución a la Red de Agencias Nacionales de Acreditación del Sector Educativo del MERCOSUR, para su oficialización y difusión.

**José Fernando Duarte Penayo, Dr.
Presidente del Consejo Directivo de la
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

Informe del Comité de Pares

Año 2025

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

Denominación de la carrera:

Año de creación de la carrera:	1975
Año de comienzo de las actividades:	1976
Reconocimiento y/o validez del título en el ámbito nacional	si
Primera acreditación ARCU-SUR	si
Año de última acreditación ARCU-SUR	2017

Institución que la presenta:

Unidad Académica, facultad o lo que corresponda

Coordinador/a de la Comisión de Autoevaluación:

Dirección:	Ruta Mariscal Estigarribia, km 10.5, San Lorenzo
Teléfono:	0595 021 585562/3
Fax:	0595 021 585564
E-mail:	decano@qui.una.py

Creada por Ley N°

Decreto para su puesta en marcha N°:

Comité de Pares integrado por (Nombre y País)

Alvaro Meneguzzi (Brasil)
Edith Gabriela Guisbert (Bolivia)
Iván López Moreda (Uruguay)

Coordinador del Comité de Pares

Técnico (nombre y e-mail)

INFORME - INGENIERÍA QUÍMICA

DIMENSIÓN I. Contexto Institucional

Componente 1: Características de la carrera y su inserción institucional

- 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.

La Universidad Nacional de Asunción (UNA) es una institución más que centenaria y referente de la formación universitaria del Paraguay. Por Estatuto, la UNA tiene, entre otros fines ofrecer formación científica, humanística y tecnológica en el más alto nivel académico, investigar y capacitar para la investigación en las diferentes áreas del saber humano y extender a la sociedad los conocimientos y los servicios indisociables de las actividades de enseñanza e investigación. Como una de sus catorce divisiones, la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) también presenta una estructura consolidada que realiza docencia, investigación, extensión y vinculación con el medio en el área de las disciplinas vinculadas con la química, particularmente la Ingeniería Química. Tanto la UNA como la FCQ son instituciones donde se desarrollan actividades integradas de Enseñanza, Investigación y Extensión, con autonomía institucional, autogestión y un ambiente adecuado para la realización plena de una carrera de Ingeniería Química.

- 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.

La Misión y Visión de la UNA están explícitamente determinadas y aprobadas por la Asamblea Universitaria, contándose además con un Plan Estratégico que contiene los compromisos institucionales a corto, mediano y largo plazo. La FCQ, también tiene determinados su misión, visión y valores, así como su propio Plan estratégico, el cual se encuentra alineado con el de la UNA. La carrera de IQ también cuenta con sus propias definiciones de misión y visión, así como un Plan de Desarrollo, integrado al de la FCQ. La carrera es estratégica para un país con un fuerte sector agroalimentario y para proyectos de agregación de valor a productos. Todas estas definiciones han sido oportunamente votadas por los órganos colectivos universitarios y son por tanto públicas, siendo difundidas por los canales usuales. Los mecanismos de divulgación son los formales, como el sitio web de la UNA y de la FCQ, pero también se constata intensa utilización de redes sociales y un razonable conocimiento de las resoluciones.

- 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 la comunidad universitaria a través de sus estamentos está garantizada en el Estatuto de la UNA que establece el cogobierno de docentes, estudiantes y egresados elegidos libremente por sus pares, a nivel de Universidad en la Asamblea Universitaria y en el Consejo Superior Universitario y a nivel de Facultad en el Consejo Directivo. Las propuestas de redefinición de políticas y planes son discutidas en esos ámbitos superiores, sin perjuicio del trabajo de autoridades y comisiones generadas a tales efectos. En particular la participación de docentes en el desarrollo y adecuación del plan de estudios se da a través de la Comisión Permanente de Carrera.

Existen mecanismos claros y documentados para la participación en las decisiones de los distintos niveles de la UNA, aspectos que fueron verificados en la visita.

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

La UNA cuenta con un marco institucional dado por el Estatuto y el documento de Política que define las normativas relacionadas a la investigación y la extensión universitaria. También tiene aprobado un documento sobre Política de Investigación. También la FCQ tiene definidas sus líneas de investigación, varias de ellas relacionadas directamente con la Ingeniería Química, aunque debe señalarse que el número de docentes investigadores asociados a la carrera es relativamente bajo. Se constata la participación de estudiantes de grado en actividades de investigación. Existe cierta dificultad por parte de los investigadores para acceder a equipamiento y mejoras en los laboratorios.

La extensión universitaria está consolidada en el Plan Estratégico y existe un reglamento para sus actividades. Están definidos varios programas concretos de extensión que permiten la participación de estudiantes y docentes de la carrera en actividades en el medio. La obtención de créditos en el área de extensión es obligatoria para los estudiantes por el Plan de Estudios. La participación de los docentes en actividades de extensión parece ser algo escasa.

- El desarrollo de programas de postítulo o posgrado.

La actividad de posgrado está contemplada en el Estatuto y diferentes reglamentaciones de la UNA y la FCQ. La FCQ imparte varios cursos de posgrado en sus tres niveles: especialización, maestría y doctorado, con énfasis en el área alimentaria y biotecnológica, y algunos de estos están dirigidos a egresados de Ingeniería Química, como el Doctorado en Ciencias de los Alimentos y las Maestrías en Ciencias de los Alimentos, Gestión Ambiental en la Industria, Ingeniería Química con énfasis en Procesos Químicos, Química Ambiental e Innovación Didáctica para Ciencia y

Tecnología.

Si bien, a partir de las opiniones recabadas a los egresados, se ha manifestado la intención de lanzar una oferta de carácter profesional directamente vinculada con la Ingeniería Química, lamentablemente el posgrado específico de Ingeniería Química está inactivo desde hace muchos años, lo cual limita en buena medida las posibilidades de desarrollo del área.

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

- 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 UNA es una institución autónoma y cogobernada que presupone la participación de la comunidad universitaria a través de sus respectivos estamentos en la toma de decisiones y en los diferentes niveles de gestión. Del mismo modo, la FCQ también prevé la participación de la comunidad y establece sus respectivos planes y objetivos que incluyen todo lo que tiene que ver con la carrera de Ingeniería Química. Está prevista y reglamentada la existencia de un coordinador de la carrera y de una Comisión Permanente de Carrera. Existe coherencia entre los objetivos y logros y las formas de gobierno y estructura organizacional.

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

La UNA canaliza su información a través de boletines y anuarios estadísticos, páginas web, etc. utilizando los servicios provistos por el Centro Nacional de Computación, que ofrece asimismo distintos subsistemas para las áreas docente, estudiantil, administrativa entre otros. Cuenta con un sistema confiable de acceso a la información relativa al ámbito académico y administrativo; dicha información es válida y accesible lo que permite la toma de decisiones en forma oportuna, para una adecuada gestión institucional.

Existen estudios, relevamientos y resoluciones que son excelentes herramientas para respaldar las decisiones en los distintos niveles. Las Direcciones presentan una Memoria Anual que permite evaluar la gestión de la respectiva unidad. En relación con la carrera de Ingeniería Química, se presentan varios relevamientos, como datos sobre ingresantes, tasas de desaprobación por asignatura, retenciones, empleabilidad y muchos otros, que permiten sustentar buenas decisiones. Además, se realiza la evaluación del desempeño docente, del desempeño de docentes investigadores, auditorías a lo administrativo, entre otras.

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

La UNA tiene un sitio web con mucha información, pero parte de ella está muy

desactualizada, y se está trabajando en su renovación. Se manejan ampliamente las redes sociales como canales de comunicación. Si bien en general no hay cuestionamientos sobre la accesibilidad de la información, hay margen para trabajar en cuanto al conocimiento por parte de docentes y estudiantes de las normativas y resoluciones que potencialmente les afectan, como lo denotan las encuestas de opinión.

- 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.

Los procedimientos están claramente establecidos en el Estatuto de la UNA y otras reglamentaciones y no hay evidencia de que tales disposiciones no se cumplan. Los cargos directivos no electivos se seleccionan de acuerdo con el Manual de Funciones por parte del decanato.

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

La actual coordinadora de la Carrera de Ingeniería Química, Prof. Ing. Laura Giovanna Barrios Escudero presenta en su Curriculum Vitae experiencia en gestión académica según lo requerido y es ingeniera química graduada en 2011 en la propia institución. Tiene una maestría de la Universidad de Salamanca, España.

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

La UNA es un organismo autárquico a los efectos del uso de su presupuesto. Las previsiones presupuestarias para las distintas facultades son explícitas, así como también los balances de rendición de cuentas. El presupuesto general de la UNA se distribuye entre las 14 unidades académicas, que tienen autonomía para su ejecución. La mayor parte de los recursos provienen de fondos provistos por el Estado, y una parte menor es generada por ingresos propios.

- 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.

La UNA es una institución de gestión pública, y cuenta financiación del Presupuesto General de la Nación. Siendo el aporte del estado paraguayo, junto con el ingreso por matrículas, el soporte fundamental de la asignación presupuestal de la UNA se asume que, salvo una deriva económica de crisis, el financiamiento debería estar garantizado. No obstante planes de expansión de la infraestructura o de incrementos en el número de docentes con alta dedicación, por ejemplo, parecen tener pocas probabilidades de ser financiados adecuadamente.

Componente3: Sistemas de evaluación del proceso de gestión

- 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.

La UNA, al ser una institución pública, está expuesta a la supervisión periódica por parte de la Contraloría General de la República. El Rectorado impulsó un proceso de autoevaluación institucional con fines de diagnóstico en cooperación con las unidades académicas. La FCQ, a través de la Dirección de Gestión de Calidad desde hace un par de años, coordina procesos de autoevaluación institucional y de carreras. Se menciona que también cuenta con un mecanismo de análisis de eficiencia interna, aunque aún es incipiente.

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

Existe en la FCQ un plan de desarrollo aprobado para el periodo 2021-2025 en el que se contemplan las acciones a corto, mediano y largo plazo enfocadas en el cumplimiento de los objetivos estratégicos. El seguimiento de implementación del plan de desarrollo está regulado por un Mecanismo de seguimiento. La Dirección de Planificación se encarga de realizar el seguimiento al cumplimiento del Plan Estratégico y realiza el Informe de avance de los objetivos establecidos. No se tiene noticia de que esté pronto a aprobarse un plan a partir del próximo año.

Componente 4: Procesos de admisión y de incorporación

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

En el sitio web se destacan los mecanismos de admisión a la carrera de Ingeniería Química, así como a los más de 70 cursos ofrecidos por la UNA. Hasta hace unos años, la admisión a la carrera se realizaba por selección entre los 30 mejores resultados de los matriculados en el primer semestre, pero la legislación nacional anuló este mecanismo y la selección se realiza por el resultado de un examen nacional, y se seleccionan los 30 aspirantes con mayor puntuación en este examen. No está explicitado el motivo por el cual se fijó el número de 30 como plazas de ingreso y al parecer no están previsto cambios al respecto.

Los postulantes toman conocimiento del calendario de exámenes y los periodos habilitados para la presentación de Solicitud de Gratuidad e Inscripciones a los exámenes de admisión. La Ley exonera del pago de matrículas y aranceles a aquellos estudiantes que provienen del sistema público de enseñanza o de institutos apoyados por el estado. Existe una reserva de vacantes para estudiantes indígenas, cuya selección se realiza por parte del Instituto Paraguayo del Indígena, que se ha provisto en contadas ocasiones. Anualmente se realiza una actividad dirigida a escuelas secundarias, conocida como "Puertas Abiertas" para divulgar la actividad de la UNA y el perfil de las carreras.

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

Anualmente la FCQ realiza un Acto de Apertura con todos los estudiantes del primer y segundo semestre, donde se abordan temas relacionados a la inserción del estudiante en la vida universitaria. Existe también la asignatura obligatoria de "Seminario I" en el primer nivel de la Carrera donde se informa de aspectos generales de la carrera, incluyendo las reglamentaciones académicas de interés para los estudiantes, el perfil del egresado, competencias generales y específicas, el Plan de Estudios, la malla curricular y los requisitos para obtener el título.

Componente 5: Políticas y Programas de bienestar institucional

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

La Ley establece la gratuidad de la educación superior en universidades públicas para todos los paraguayos egresados de instituciones educativas públicas o subvencionadas. Para los indígenas, independientemente de su origen o institución educativa, es gratuito por ley. El gobierno nacional, a través de Itaipú, ofrece becas a estudiantes. Existen becas de la UNA para estudiantes y su adjudicación está sujeta al Reglamento General de Adjudicación y Rendición de Becas de la UNA, otorgándose a estudiantes con mejor desempeño. También hay un programa de subsidio alimentario para estudiantes con bajos recursos económicos.

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

No se presentaron evidencias de programas de promoción de la cultura. Ciertamente es que la muchas de las actividades de extensión podrían entrar dentro de la categoría de solidaridad social. Existe un Comité de Ética responsable de impulsar y coordinar las iniciativas de gestión ética institucional, aunque no está claro su funcionamiento y desempeño respecto de la carrera de Ingeniería Química. No se verificaron iniciativas tendientes a integrar a la población indígena más allá del cupo de ingreso reservado por ley y tampoco existe ninguna iniciativa respecto a la población afrodescendiente.

- 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.

La Carrera opera en la sede de San Lorenzo de la UNA, que se encuentra en una zona boscosa de este municipio, de 300 ha, con abundantes espacios abiertos y verdes, áreas para deporte y otros usos recreativos abiertas y cerradas y locales de alimentación con precios económicos.

La FCQ cuenta con atención de salud a nivel de primeros auxilios, en tanto que se ofrece

atención médica en el Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina situado en el mismo campus. También está implementada la atención psicológica primaria y programas de contención dentro de la FCQ. El Centro de Estudiantes dispone de un espacio propio para realizar sus actividades con instalaciones recreativas y de estudio, así como apoyos al estudio (materiales, fotocopias, materiales de laboratorio entre otros).

Componente 6: Proceso de autoevaluación

- Los procesos de autoevaluación permanentes.

La FCQ informa que desde 2004 realiza procesos de autoevaluación, lo que ha llevado en varias oportunidades a ajustes en los proyectos académicos de las distintas carreras. Para este nuevo ciclo de acreditación Arcusur, se realizó una nueva ronda de autoevaluación y hace tres años se realizó la última para el modelo nacional. Existe una Dirección de Gestión de Calidad creada hace un par de años que se encarga de organizar el proceso de autoevaluación y que aspira a convertir el proceso de autoevaluación en una práctica permanente.

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

La implementación de los procesos de autoevaluación la lleva a cabo un Comité de Autoevaluación integrado por docentes de la carrera, que consulta a los diferentes estamentos universitarios. Los otros estamentos universitarios y las unidades administrativas y de gestión son consultados en el proceso

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

Los procesos de autoevaluación se han llevado en el marco de convocatorias externas (ANEAE y ARCUSUR) y constituyen por tanto los insumos principales.

DIMENSIÓN II. Proyecto Académico

Componente 1: Objetivo, Perfil y Plan de Estudios

- Los Objetivos de la Carrera.

El grado académico en Ingeniería Química es consistente con la definición de Ingeniería establecida por el MERCOSUR. Los objetivos, generales y específicos, están claramente definidos, documentados y aprobados por la UNA y son congruentes con el perfil del egresado.

- El Perfil de Egreso.

La definición del perfil del egresado ha ido evolucionando en los momentos de reajuste del proyecto académico del curso, 2008, 2010 y 2018 y está de acuerdo con lo estipulado en el sistema arcu-sur.

- La caracterización de la Carrera de Ingeniería.

En la carrera, los contenidos se distribuyen en ciclos: Formación Básica, Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería Aplicada, Práctica Profesional, Formación Optativa y Formación Complementaria con una distribución coherente de la carga de trabajo para cada área.

- El Plan de Estudios.

Se espera que la carrera tenga una duración de 5 años y medio, divididos en 11 semestres, con una carga horaria de 4895 horas, incluidas 400 horas de trabajo final y 400 horas de prácticas profesionales. El Comité de Pares expresa que estas características están por encima del promedio de los cursos de ingeniería en todo el mundo en la actualidad.

Las disciplinas son las clásicas para un curso de ingeniería química y se adaptan a la realidad de las actividades industriales del país.

- Los Programas de Asignaturas.

Las asignaturas son las clásicas para una carrera de ingeniería química. Cuentan con los prerrequisitos, fundamentación, objetivos, competencias específicas de la carrera a desarrollar en la asignatura, contenidos, estrategias enseñanza-aprendizaje, criterios y procedimientos de evaluación y bibliografía (básica y complementaria).

De las 4895 horas previstas, 4095 son teóricas o de laboratorio y solo 240 son optativas, lo que reduce las posibilidades de variación en la formación de los egresados.

- Las actividades formativas.

El modelo pedagógico adoptado en la FCQ y en la Carrera es el de aprendizaje por competencias. Conforme a la naturaleza de cada asignatura está establecida la carga horaria para las clases de teoría, resolución de problemas, laboratorio, laboratorio de informática. El seguimiento de todas las actividades, tanto de teoría como de práctica, se lleva a cabo a través del plan semestral de la asignatura presentado al inicio del semestre, los reportes semanales de clases de teoría y de prácticas presentados por los docentes y los informes semestrales de las cátedras, mediante los cuales se puede verificar el grado de cumplimiento de lo planificado. El plan de estudios contempla experiencias de laboratorio a lo largo de la carrera.

- La actualización curricular.

La FCQ cuenta con un Mecanismo de Actualización de Proyectos Académicos y las revisiones se llevaron a cabo en los años 1986, 1994, 1997, 2000, 2008, 2010 y 2018.

El programa se basa en el supuesto de que existe la necesidad de mejorar la participación de todos los actores involucrados en el programa en la actualización del Proyecto Académico. Una vez implementada una nueva malla, los programas son revisados y ajustados periódicamente gracias al trabajo conjunto con los docentes, la Coordinación de Carrera y la Comisión Permanente de Carrera.

Componente 2: Proceso de enseñanza - aprendizaje

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

Los exámenes de admisión a la FCQ abarcan cuatro materias: Química General, Física General, Biología General y Matemáticas. Se han ensayado distintas alternativas de cursos propedéuticos para nivelar a los aspirantes. Actualmente se está experimentando otro sistema de nivelación de estudiantes de primer año, con un curso previo al primer semestre, durante las vacaciones de verano, con química física y principalmente matemáticas.

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

Para el desarrollo de contenidos, los docentes de la carrera emplean alguna de las siguientes metodologías: lección magistral, resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de casos, aprendizaje por proyectos, aprendizaje cooperativo, contrato didáctico o de aprendizaje, aula invertida.

Se realizan clases magistrales con apoyo audiovisual, seminarios (presentación oral y escrita), resolución de problemas, estudios dirigidos, prácticas de laboratorio, trabajos de campo, prácticas especiales, elaboración de proyecto, pasantía, simulaciones, trabajos de investigación, prácticas con herramientas informáticas, presentación de informes. Se informa que la carrera cuenta con salas de clase, laboratorios para materias básicas y laboratorios específicos del área industrial, una planta piloto, biblioteca, salas de informática, equipos de laboratorio, materiales de laboratorios, insumos y los reactivos. Se hace uso de las TIC a través de algunas prácticas de innovación didáctica y del uso de las Plataformas Moodle o Classroom, teniendo la mayoría de las asignaturas su repositorio de materiales en alguna de estas dos plataformas. La carrera cuenta con salas de clase, laboratorios para materias básicas y laboratorios específicos del área industrial, así como una planta piloto.

- La evaluación del aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje se realiza mediante exámenes escritos u orales, informes de laboratorio, tareas individuales o grupales, seminarios, entre otras metodologías. Cada cátedra tiene la libertad de elegir la técnica de evaluación. Todos los aspectos

relativos a las evaluaciones parciales, asistencia a clases de teoría y de práctica y a las evaluaciones finales están estipulados en el Reglamento del Régimen Académico. Las evaluaciones parciales se calendarizan al inicio del semestre y quedan plasmadas en los cronogramas presentados en el plan semestral de la asignatura. Los periodos de las evaluaciones finales están establecidos en el Calendario de Actividades Académicas y el calendario de exámenes finales, el cual es aprobado por el Consejo Directivo de la facultad.

- La atención extra-aula para estudiantes.

Hay asistentes de enseñanza I (profesores a tiempo completo) así como asistentes de enseñanza II y III (profesores a tiempo parcial) que brindan atención extracurricular a los estudiantes individualmente o en grupos si es necesario. Para ello, los asistentes disponen de una sala de trabajo en la que pueden recibir a los alumnos y realizar los trámites correspondientes a sus asignaturas.

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

Se observa en muchas asignaturas (particularmente en los primeros niveles) porcentajes de retención superiores al 50%. Si bien entran 30 estudiantes por año y en promedio en los últimos 6 años se han recibido 25, el seguimiento de las cohortes y los altos porcentajes de retención indican que el tiempo en completar la carrera es mucho mayor que el nominal de 5 años y medio.

Componente 3: Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

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

En la FCQ hay dos líneas de investigación, la sanitaria y la industrial. Solo unos pocos profesores son de tiempo completo. Se llevan a cabo proyectos de investigación en temas muy vinculados a la carrera. Puede observarse que la actividad de investigación está concentrada en pocos docentes que parecen constituir el núcleo fundamental que le da solidez académica a la carrera, lo que se refleja en la baja producción general de investigación y publicación de artículos en revistas indexadas y de patentes; también en el intercambio de profesores con otras universidades, que es bajo. Se percibe que, pese al esfuerzo de los docentes por llevar adelante tareas de investigación existe poco o nulo apoyo por parte de las autoridades, pues los reclamos se reiteran año a año. Tampoco se observa que exista una dinámica de formación de RRHH asociada con las carreras docentes y que repercuta en un aumento cuanti y cualitativo de la investigación. Las autoridades de la FCQ y de la Carrera deben prestar atención a este aspecto.

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

Las líneas de investigación de los tres departamentos reseñados están muy vinculadas con el perfil de la carrera. Se incorporan en los proyectos de investigación estudiantes de grado y posgrado (en general en forma honoraria). Los trabajos finales de carrera también tienen gran vínculo con las líneas de investigación.

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

La mayor parte de los proyectos de investigación se realizan mediante la financiación del CONACYT. También hay cierta financiación de Itaipú. Las autoridades de la FCQ y de la Carrera deben prestar atención a este aspecto y evaluar las posibilidades de expandir el financiamiento para la investigación.

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

La producción es sostenida y concordante con la actividad de investigación. En general las publicaciones y presentaciones son en el ámbito nacional, pero hay un grupo de investigadores consolidados que tiene mayor proyección internacional. Hay una incipiente labor de transferencia tecnológica al sector productivo.

Componente 4: Extensión, vinculación y cooperación

- Los cursos de actualización profesional permanente.

La FCQ ofrece posgrados y cursos de educación permanente en variados temas, no necesariamente vinculados con un perfil de IQ. Los cursos de posgrado son remunerados y deben ser sostenibles, ya que no hay financiación pública, lo que limita su número. La Maestría en INGENIERÍA QUÍMICA con énfasis en Procesos Químicos se creó con una clase financiada pero ahora, sin financiación, se ha interrumpido.

- Las relaciones con el sector público y privado.

La FCQ cuenta con convenios con empresas privadas y entidades públicas como el Instituto Tecnológico y de Energías Renovables (TER), CONTI PARAGUAY S.A., INC, INTN, INSTITUTO DE INGENIEROS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS SECCIÓN PARAGUAY, ITAIPU, entre otros, la mayoría para pasantías.

- El programa de responsabilidad social.

La extensión universitaria está muy presente en la FCQ, existiendo numerosos programas de divulgación y promoción de diversos temas. Los estudiantes participan regularmente en estas actividades. Existe un requisito mínimo de horas de extensión para los estudiantes de carrera, que requiere que participen en un mínimo de 30 horas en actividades de extensión.

- Los mecanismos de cooperación institucional.

Hay incentivos para la acreditación internacional y hay cooperación con otras

universidades fuera de Paraguay, como la Universidad de la República del Uruguay (UDELAR), la Universidad de Sevilla, la Universidad Autónoma de México (UNAM), entre otras.

DIMENSIÓN III. Comunidad Universitaria

Componente 1: Estudiantes

- Las condiciones de ingreso.

La admisión a las carreras de la FCQ está reglamentada por Resolución del Consejo Directivo e se encuentra a disposición de todo el público en la página web de la FCQ, además de su difusión por redes sociales. Se han establecido 30 plazas (más una para pueblos originarios); no existe documentación que indique el motivo de esa cantidad y qué tanto satisface la demanda de profesionales. Se evalúan cuatro materias: Química General, Física General, Matemática y Biología General y entre ellas Química General es eliminatoria (un mínimo de 60%). Se han ensayado distintas modalidades de cursos propedéuticos a lo largo de los años, aunque al parecer los resultados no parecen haber cambiado en forma importante el desempeño estudiantil en los primeros niveles. Para el año 2026 la modalidad de ingreso se actualizará y se tendrá un Curso Probatorio de Ingreso de 300 plazas para todas las carreras, y para acceder a esas plazas se rendirá un examen de preadmisión. Dentro de ese curso se desarrollarán dos asignaturas: Química y Ciencias Exactas, buscando que el estudiante incorpore métodos de aprendizaje acordes con la etapa universitaria. Hay distintas instancias para explicar al estudiante que ingresa la organización curricular de la carrera y el funcionamiento de la facultad.

- La reglamentación estudiantil.

Las reglas de cursado de asignaturas están claras, así como la forma de evaluación, que corresponde con las características de cada asignatura. Existe abundante normativa en la institución: Reglamento de Régimen Académico de la Facultad de Ciencias Químicas, Reglamento General para la Matriculación de Estudiantes, disposiciones establecidas en el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, Reglamento de Becas, Reglamento de Uso de la Biblioteca, Reglamento de Auxiliares de Docencia. Asimismo, en la Guía Académica de la Facultad de Ciencias Químicas están establecidos los Requisitos de Admisión, Requisitos de Graduación, Organización de la Actividad Académica,

Matriculación del Estudiante, de las Clases Teóricas y Prácticas, de las Evaluaciones Parciales, de la Habilitación a pruebas de Evaluación Final, de los Exámenes Finales, de la Promoción y otras disposiciones.

Para obtener el título, el estudiante debe haber cumplido con todas las asignaturas incluidas en el plan de estudios, así como haber completado los créditos de extensión universitaria, realizado la pasantía y defendido y aprobado el trabajo de grado. Los estudiantes pueden participar en actividades de iniciación científica, para lo cual se exige, como mínimo, haber aprobado la(s) asignatura(s) correspondiente(s) al área de conocimiento donde se desarrollará la investigación, con un promedio mínimo de 3. La mayoría de las asignaturas incluyen tanto una parte teórica como una práctica, que puede consistir en trabajo de laboratorio o resolución de problemas. La carga horaria específica está detallada en el Proyecto Académico y en el programa de estudios de cada asignatura. Las clases se organizan de acuerdo con el Calendario de Actividades Académicas, distribuido en un periodo de 15 semanas, seguido por 6 semanas destinadas a evaluaciones finales. La pasantía curricular se desarrolla en el último nivel de la carrera y se rige conforme al Reglamento vigente.

- Los programas de orientación y apoyo.

Existe un mecanismo de orientación académica, que involucra a varios actores, como ser los estudiantes mismos, la Dirección Académica, la Coordinación de Carrera, la Unidad de Apoyo Pedagógico, entre otros. La Dirección de Bienestar Estudiantil colabora con la atención en el apoyo físico y psicológico al estudiante. El tratamiento de la inclusión de estudiantes con capacidades diferentes está atendido. La Ley garantiza la gratuidad de aranceles en universidades públicas y privadas a estudiantes que provengan de centros públicos o subvencionados. Los estudiantes también acceden a atención nutricional, psicológica, médica y de análisis clínicos con descuentos. Existe un sistema de becas de la UNA, y otros apoyos del Centro de Estudiantes. Hay apoyo para que los estudiantes realicen actividades extracurriculares en el campus.

El plan de estudios incluye tres asignaturas obligatorias de orientación: Seminario I (orientación general), Seminario II (ética y deontología) y Seminario III (orientaciones para el trabajo final de grado).

- La movilidad e intercambio estudiantil.

La carrera cuenta con programas como MARCA; AUGM, ERASMUS, etc. para aplicar la movilidad académica de los estudiantes. Los datos de 2019 a 2023 muestran 7 estudiantes que salen de intercambio (Portugal, Francia, Uruguay, EE. UU.) y 21 entrantes, la mayoría de ellos de Argentina.

Componente 2: Graduados

- Los resultados.

Los instrumentos de encuestas y reuniones con egresados muestran una gran satisfacción con el nivel de formación y con el Plan de Estudios. No obstante, se detectan necesidades insatisfechas de formación, particularmente en habilidades blandas, y en temas específicos que no son cubiertos en el grado o en cursos de actualización. Hay una gran concordancia entre la titulación y el tipo de trabajo ejercido por los egresados de la carrera.

La relación entre la cantidad de graduados e ingresantes en promedio de los últimos 6 años (2019-2024) es del 83%, lo cual merece destacarse. Este número ha mejorado respecto a años anteriores, aunque sigue siendo cierto que la duración de la carrera suele ser algunos años mayor a la nominal, en parte explicado por los altos porcentajes de retención en los primeros niveles y también por el hecho de que muchos estudiantes ya trabajan cuando están cursando los últimos. Probablemente el proceso de selección en la admisión a la carrera junto con el hecho de que los cupos ofertados parecen ser bajos para el desarrollo industrial del país puedan explicar estos números.

Una encuesta de opinión con egresados, en relación con la satisfacción con la formación académica recibida, mostró que el 73,7% de los egresados en el año 2023 calificó su experiencia como "Muy buena", mientras que en los egresados del año 2024 la percepción mejoró notablemente: el 68,8% la consideró "Excelente" y el 31,3% "Muy buena".

En un encuentro realizado en 2025 con egresados, los resultados arrojaron que el 71,4% de ellos respondió afirmativamente que los contenidos son suficientes, mientras que un 28,6% consideró que no lo son, señalando áreas potenciales de mejora. Respecto a la percepción sobre la malla curricular y el perfil de egreso, el 76,2% de los encuestados considera que el perfil de egreso es completo, y un 19% lo califica como muy completo, mientras que solo un 4,8% lo ve como incompleto. Los egresados brindaron recomendaciones sobre necesidades de formación como biocatálisis, nanotecnología, energías renovables y tratamiento de residuos, alineadas con líneas de investigación actuales, y sugirieron ofrecer especializaciones en áreas estratégicas como ingeniería de procesos, catálisis, polímeros, corrosión, metalurgia e industria farmacéutica.

- La vinculación y seguimiento a los graduados.

Los egresados cuentan con representación formal en las instancias de cogobierno, particularmente en el Consejo Directivo de la FCQ. Además de las comunicaciones formales con instituciones de egresados se han utilizado encuestas, reuniones, redes sociales entre otras en pos de un mecanismo de seguimiento a egresados. En 2025 se aplicó la metodología de trabajo con grupos focales de egresados, a fin de conocer aspectos de opinión y satisfacción. Existen mecanismos de consulta formales e informales aplicados en forma sistemática a los egresados a través de la Coordinación de Seguimiento a Egresados dependiente de la Dirección de Extensión Universitaria de la FCQ-UNA, la Bolsa de Trabajo, la Asociación Paraguaya de Ingenieros Químicos (APIQ), la Coordinación de Pasantía y la Coordinación de la carrera de Ingeniería Química. Si bien los resultados son significativos, todo indica que se podría seguir trabajando para mantener activos los distintos mecanismos y aumentar la comunicación

con los egresados para que retroalimenten el funcionamiento de la carrera.

- Las condiciones de empleo.

Los resultados de las encuestas indican una alta concordancia entre la titulación y el empleo, que el empleo se consigue en relativamente poco tiempo, y que muchos egresados ya trabajaban antes de terminar la carrera. Los egresados se desempeñan en cargos gerenciales, de control y supervisión en empresas nacionales e internacionales e inclusive algunos están trabajando en el extranjero. De acuerdo con la información obtenida en el encuentro con egresados sobre las áreas de desempeño profesional, los egresados se distribuyen en diferentes campos: el 27,0% (10 egresados) trabaja en Producción, el 16,2% (6 egresados) en Diseño de procesos, el 24,3% (9 egresados) en Gestión de calidad, el 13,5% (5 egresados) en Control de calidad y el 10,8% (4 egresados) en Regencia. Otras áreas de desempeño reúnen al 27,0% (10 egresados). En tanto que, respecto a la inserción laboral, el 77,3% de los egresados de la promoción 2023 y el 100% de la promoción 2024 manifestaron estar trabajando en la carrera, por lo que la demanda de profesionales de Ingeniería Química parece estar superando la oferta.

Componente 3: Docentes

- La disponibilidad docente.

Existe una gran variabilidad de cargas horarias en el cuerpo docente, pero la enseñanza parece ser la ocupación predominante. Hay un total de 70 docentes que participan en la carrera y que equivalen a 25 docentes de dedicación completa. Esto equivaldría a unos 12 estudiantes por docente de dedicación completa. En general los grupos varían entre unos 20 a unos 60 estudiantes y son atendidos por uno o dos docentes, procurándose que los laboratorios estén atendidos por un par de auxiliares de enseñanza. Por lo tanto, la disponibilidad docente es razonablemente buena.

La poca cantidad de cargos de tiempo completo (13/90), puede afectar la disponibilidad de profesores para actividades fuera del aula y en particular la calidad de la investigación y la extensión. No parece haber habido mayores cambios en este sentido desde la anterior acreditación.

- El perfil del cuerpo docente.

Todos los docentes son graduados universitarios y abarcan un espectro amplio de perfiles acorde con el tipo de asignatura en la que hacen enseñanza. De los 70 docentes, la carrera cuenta con 4 especialistas, 29 docentes con maestría y 16 más en proceso de lograr ese título de postgrado, 9 con doctorados concluidos y 3 más en proceso de obtener ese nivel de posgrado. Cabe acotar que muchas de las especializaciones y maestrías son en el área de didáctica universitaria y muchas menos las propias del área de procesos.

Se constata que muchos de los docentes tienen multiplicidad de cargos, algunos vinculados a la enseñanza y otros a la gestión, lo cual puede presentar en contra a la integralidad del trabajo docente.

- La capacitación docente.

Además de su perfil de formación profesional la mayoría de los docentes tiene formación en didáctica universitaria. Del plantel de docente de la carrera, 32% realiza investigaciones relacionadas a la carrera, el 45 % está involucrado con tutorías de grado y 23% cuenta con producción científica, el 27% tiene experiencias en investigación y desarrollo. El 57% de los docentes posee Postgrado, siendo 6% Especialistas; 42% con grado de Maestría y 13% de Doctorado. El 23% está cursando una Maestría y 4% está cursando un Doctorado. Se nota una tendencia positiva en la formación de posgrado en IQ aunque el hecho de que el posgrado propio no presente actividad desde hace muchos años y que parece haber dificultades para conseguir apoyos institucionales en el área específica puede conspirar contra esta tendencia.

La mayoría de los docentes de la carrera cuentan con formación en Didáctica Universitaria. Para el ingreso al escalafón docente es requisito contar con dicha formación. Del plantel docente de la carrera, 87,3 % posee experiencia profesional relacionada con la cátedra y/o alguna actividad establecida en el perfil del egresado. Los docentes con mayor carga horaria y perfil de investigación resultan más activos en la vinculación con otras realidades universitarias, realizando intercambios internacionales.

- El régimen de dedicación.

Dado que la asignación de cargos es función de las horas de clase en cada asignatura se observa un panorama de alta fragmentación en los cargos y con cierta rigidez que conspira contra la integralidad de las funciones universitarias, particularmente la investigación y la vinculación con el medio. Los docentes con alta dedicación consiguen esta situación acumulando cargos y responsabilidades diversas, muchas veces con cargos vinculados a la gestión. Al parecer, no existe una política que fomente la alta dedicación, sin perjuicio de lo valioso que puede resultar la existencia de docentes de baja dedicación que vuelquen directamente en la enseñanza su experiencia en la industria.

La asignación de tareas de enseñanza se planifica y evalúa semestralmente en coordinación con la Dirección de Carrera.

- La selección, evaluación y promoción.

La selección, el escalafonamiento y ascenso de los docentes se rige por el estatuto de la UNA y se realiza por concurso público y abierto. Llama la atención que el acceso a la docencia universitaria esté restringido por el Estatuto a quienes tengan nacionalidad paraguaya, aspecto que constituye una fuerte restricción en un mundo tan globalizado como el de hoy.

La evaluación del personal docente en los aspectos relativos a la enseñanza se realiza de forma semestral; existen procedimientos para la evaluación de desempeño de los Docentes Investigadores con Dedicación Exclusiva, y también evaluación de docentes para promoción a categorías superiores (docentes escalafonados). También contemplan

la opinión de los estudiantes, evidenciada en encuestas de opinión. La evaluación del rendimiento académico de los estudiantes es también utilizada para introducir mejoras que son tratadas en forma individual con el equipo docente.

En los procesos de selección, evaluación y ascenso docente están claros los mecanismos formales, pero es menos clara su sistematicidad y los criterios que se utilizan para ponerlos en marcha. Aunque se exigen formación didáctica y experiencia profesional, no está claro si se realizan evaluaciones periódicas o se ofrece retroalimentación para fortalecer competencias. Además, es necesario profundizar en los criterios de promoción y en la existencia de incentivos para la dedicación exclusiva y la participación en investigación, extensión o innovación educativa.

Componente 4: Personal de Apoyo

- La calificación técnica del personal.

El personal administrativo, de apoyo y servicio tiene un nivel de formación conforme a las funciones requeridas y las necesidades de la institución y se rige por su Manual de Funciones. La Dirección Administrativa concentra la mayor proporción de funcionarios, con 23 personas, la Filial San Pedro Guajayvi, la Dirección Académica y la Dirección Financiera, cada una con 6 personas y la Dirección de Extensión Universitaria cuenta con 5 funcionarios. Se observa un perfil diverso, experimentado y estable, con predominancia femenina. En general se recoge satisfacción, con fortalezas en el conocimiento institucional, comunicación y clima laboral. La biblioteca de la FCQ cuenta con 3 funcionarios Bibliotecólogos, 2 funcionarios con diplomado y 2 auxiliares de biblioteca; en todos los casos, se cumple con un horario de 30 horas semanales. Se verificó la existencia de personal de apoyo para los distintos laboratorios, aunque se requeriría personal capacitado para el manejo de los equipos más sofisticados.

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

Los mecanismos de selección, evaluación y promoción del personal de apoyo están de acuerdo con la normativa nacional (Ley 1626/00 de la Función Pública) y de la UNA. Existe amplio conocimiento de esos procedimientos. Existe un Plan de Carrera para el personal administrativo, de apoyo y servicio permanente y contratado, donde se establece que se debe realizar un diagnóstico inicial, se deben realizar evaluación de desempeño, eventos de capacitación, evaluar estos eventos y su impacto en el desempeño, la calendarización de las actividades, etc. Los procesos de capacitación y formación se aplican sistemáticamente.

DIMENSIÓN IV. Infraestructura

Componente 1: Infraestructura y logística

- Las aulas y salas de actividades.

Las actividades académicas de la carrera se desarrollan en aulas distribuidas en distintos bloques del edificio de la FCQ-UNA, las cuales cuentan con equipamiento adecuado, incluyendo pupitres, escritorios, pizarras acrílicas, proyectores y sistemas de climatización. Se cuenta con aulas de informática, laboratorios varios, incluyendo prácticas específicas de la profesión y planta piloto. Las condiciones de iluminación y ventilación son apropiadas, y en algunas aulas se dispone de rampas de acceso, baños y señalética de emergencia, lo que evidencia un compromiso institucional con la accesibilidad.

Las encuestas aplicadas a los estudiantes reflejan una percepción mayoritariamente positiva en relación con la calidad y disponibilidad de las aulas, si bien se señala como área de mejora la necesidad de optimizar el acceso a internet en determinados sectores del edificio.

- Las salas de trabajo para los docentes.

Los docentes de la carrera disponen de salas de trabajo ubicadas en los sectores de materias básicas e industriales. Estos espacios cuentan con mobiliario adecuado, climatización, iluminación y acceso a internet.

En el nuevo Bloque F, actualmente en fase de finalización, pero cuya construcción se ha demorado, se prevé la habilitación de salas adicionales para estudiantes y docentes, lo que permitirá fortalecer las condiciones de infraestructura académica y favorecer un mejor desempeño de las funciones académicas.

- Los servicios de apoyo al docente y sus instalaciones.

El cuerpo docente cuenta con servicios institucionales que facilitan el desarrollo de las actividades de enseñanza, entre ellos proyectores, computadoras, pizarras y asistencia técnica brindada por el departamento informático. El bedel asigna aulas según el número de estudiantes, brinda soporte en proyecciones, abre puertas y prepara las aulas antes de cada clase. Asimismo, se dispone de plataformas virtuales como Moodle y Classroom, con soporte especializado a cargo de la Dirección de TIC.

Estos recursos permiten una adecuada integración de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, se recomienda fortalecer la conectividad y ampliar la disponibilidad de equipos informáticos en salas compartidas, a fin de optimizar el acceso y el uso de estas herramientas.

- Los servicios de mantenimiento y conservación.

La FCQ-UNA dispone de un Departamento de Infraestructura y Mantenimiento que funciona conforme a un Manual de Mantenimiento Correctivo y Preventivo, el cual contempla actividades de limpieza, reparaciones, mantenimiento de equipos, transporte y conservación de espacios. Dichas tareas se ejecutan mediante cronogramas y formularios específicos.

Componente 2: Biblioteca

- Las instalaciones físicas de la biblioteca.

La UNA cuenta con una Biblioteca Central de 2000 m² de superficie y tiene una colección híbrida compuesta por una colección física y otra accesible en línea. La FCQ cuenta con su propia Biblioteca, en un espacio físico total de 1100 m². Se puede acceder al inventario dentro y fuera de las instalaciones y se cuenta con sala de lectura equipada con computadoras.

Si bien se habían reportados problemas de mantenimiento en el último piso, parecen haberse subsanado.

- La calidad, cantidad y actualización del acervo.

El acervo bibliográfico de la biblioteca de la FCQ-UNA es considerado suficiente y pertinente por la mayoría de los estudiantes y docentes, de acuerdo con los resultados de encuestas aplicadas. La institución cuenta con mecanismos de consulta para la adquisición de bibliografía, mediante los cuales los docentes proponen los títulos necesarios para sus asignaturas.

El acervo contempla bibliografía básica y complementaria, si bien se reconoce la necesidad de ampliar esta última con el fin de fortalecer el proceso formativo. Asimismo se dispone de acceso a bases de datos científicas nacionales e internacionales, entre ellas EBSCO, Scielo, Springer, IEEE y el portal CICC del CONACYT, lo que complementa la colección física con recursos digitales actualizados.

- La catalogación y el acceso al acervo.

La biblioteca utiliza el Sistema Gerenciador de Bibliotecas (SGB) y el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD21), lo que asegura una organización eficiente del acervo y facilita la búsqueda por autor, título o tema. El catálogo público en línea (OPAC) de la Red de Bibliotecas de la UNA (REBIUNA) brinda acceso remoto a los materiales disponibles en todas las unidades académicas.

Los servicios de préstamo se realizan tanto en sala como a domicilio, de acuerdo con la disponibilidad de ejemplares, y la atención se ofrece en horarios ampliados. El acceso a bases de datos digitales está garantizado a través de la página web institucional; no obstante, haciendo referencia a los proyectos de grado y tesis se recomienda la sistematización y disponibilidad de estos en base de datos digital con el propósito de mejorar su difusión y consulta.

Componente 3: Instalaciones especiales y laboratorios

- Las instalaciones físicas de los laboratorios e instalaciones especiales.

La FCQ-UNA cuenta con laboratorios adecuados tanto para asignaturas básicas como para el área industrial, con una superficie total que supera los 1.400 m². Estos espacios disponen de servicios de agua, gas, electricidad y ventilación, y se complementan con una planta piloto que permite la simulación de procesos industriales reales.

La infraestructura existente posibilita el desarrollo eficaz de las clases prácticas, en concordancia con la cantidad de estudiantes y las exigencias curriculares. Si bien se realizan relevamientos periódicos para el mantenimiento, se recomienda la implementación de un plan sistemático de desarrollo y adecuación de los laboratorios. De manera particular se cita al Departamento de Investigación - Fisicoquímica – que presenta un área reducida versus el equipamiento y material de trabajo que realiza investigaciones relevantes expresadas en la visita.

- Los equipamientos, instrumentos e insumos.

Los laboratorios disponen de equipamiento pertinente para cada área, entre ellos balanzas analíticas, estufas, conductímetros, turbinas, evaporadores y columnas de destilación, entre otros. Este equipamiento permite responder de manera satisfactoria a las necesidades del plan de estudios y se complementa con depósitos de vidriería y reactivos químicos gestionados de forma adecuada.

No obstante, se identifican oportunidades de mejora en la renovación de determinados equipos, así como en la sistematización de las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo.

- Las salas y herramientas informáticas.

La FCQ-UNA cuenta con dos salas de informática, además de equipos disponibles en la biblioteca, que ofrecen acceso a software especializado. La Dirección de TIC es responsable de la gestión, mantenimiento y actualización de los sistemas informáticos. Sin embargo, se recomienda ampliar la cantidad de computadoras disponibles y/o disponer de puntos de acceso a las computadoras personales, con el fin de optimizar el aprovechamiento académico de estos recursos.

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

La asignación de aulas está a cargo del Bedel quien también se ocupa del material de apoyo. La gestión de los laboratorios está a cargo del área de los Coordinadores de Laboratorio, quienes administran los horarios y recursos en función de la disponibilidad y de las necesidades académicas. Esta gestión permite una distribución eficiente de los espacios; sin embargo, se recomienda fortalecer los mecanismos de planificación y seguimiento, a fin de garantizar la trazabilidad en el uso y mantenimiento de los recursos físicos y tecnológicos.

- Las medidas de prevención y seguridad.

Los laboratorios están equipados con medidas básicas de seguridad, entre ellas extintores, duchas de emergencia, lavajos, señalización y depósitos destinados al

almacenamiento de sustancias inflamables. Se han desarrollado capacitaciones sobre el uso de extintores. Existen salidas de emergencia claramente identificadas.

El campus cuenta, además, con servicios médicos y psicológicos, incluyendo la atención brindada por el Hospital de Clínicas existente en el campus universitario. No obstante, resulta necesario consolidar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional que incorpore protocolos actualizados y la realización periódica de simulacros.

Se resalta la existencia de un área de lactancia que permite a la comunidad universitaria contar con este servicio de gran relevancia para la inclusividad del grupo de madres.

I. Contexto Institucional
Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

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 se expresa la situación de la carrera para esta dimensión :

La carrera de IQ que lleva adelante la FCQ de la UNA se desarrolla en un ambiente de promoción de la educación universitaria, la investigación y la extensión y vinculación con el medio, en un marco de autonomía y participación de los estamentos universitarios en la conducción, conquistadas en los primeros años de este siglo luego de la recuperación democrática. La visión y misión de la carrera están claramente establecidas y, además de ser coherentes con las correspondientes de la institución, se encuentran alineadas con las definiciones internacionalmente admitidas para el perfil de la profesión.

Los estatutos y reglamentos definen claramente el devenir institucional. Existen reglas claras para la gestión y la elección de los directivos en los distintos niveles. En particular existe una Comisión Permanente de Carrera y un Coordinador de Carrera que conducen en la práctica los aspectos académicos y generan propuestas de ajustes y modificaciones mayores. Existen canales de comunicación para difundir resoluciones y otras informaciones.

Si bien existen políticas para el desarrollo de la investigación y líneas específicas relacionadas con la carrera, es bajo el número de docentes investigadores y frágil la infraestructura general de investigación. Si bien se verifica una importante participación de estudiantes de grado en proyectos de investigación, el programa específico de posgrado asociado a la carrera está inactivo desde hace varios años.

Existen reglas claras y predecibles para la admisión a la universidad y hay beneficios de la exoneración de pago para los estudiantes de la enseñanza pública. También hay cupo por Ley para la admisión de estudiantes de pueblos indígenas, pero no están implementadas acciones para el apoyo de esas trayectorias. Tampoco existe ninguna iniciativa para la inclusión de afrodescendientes. Existen becas y apoyos monetarios para estudiantes de escasos recursos, asignados en función de la excelencia académica.

Se han cursado sucesivas instancias de autoevaluación, tanto dentro del esquema Arcusur como en el modelo nacional y se ha generado una Dirección de Gestión de Calidad dentro de la FCQ que pretende convertir esta actividad en permanente.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 1: Contexto Institucional. Se destaca el ambiente universitario de autonomía y participación, las definiciones de misión y visión, así como la existencia de normas claras de funcionamiento. No obstante, se observan cierta debilidad en el número de docentes investigadores y cierta fragilidad en el apoyo a la infraestructura de investigación y vinculación con el medio.

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de ingeniería Química de la Universidad Nacional de Asunción	X	

II. Proyecto Académico

Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

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 se expresa la situación de la carrera para esta dimensión

El Plan de Estudios presenta definiciones claras de la misión y visión de la carrera, así como de los objetivos de formación, alineándose con las definiciones comúnmente aceptadas internacionalmente para la Ingeniería Química. La malla curricular se adecua a tales fines y la distribución horaria también. Se incluyen horas

de teoría, laboratorios, seminarios, pasantía y trabajo final de grado. El Proyecto Académico se ha actualizado varias veces y existen mecanismos previstos para revisarlo.

Los mecanismos de ingreso están claros, pero se constatan deficiencias importantes en la formación precedente que repercuten fuertemente en los primeros niveles, donde se registra una alta tasa de retención, y probablemente desvinculación estudiantil.

Las líneas de investigación llevadas a cabo por los docentes de la carrera son coherentes con el perfil de Ingeniería Química. Más allá que existe una producción científica nada desdeñable, esta parece estar centrada en un puñado de docentes y no está claro que haya un apoyo firme de la institución para aumentar la base de investigadores, la formación de posgrado en Ingeniería Química y el apoyo de la infraestructura correspondiente.

Los programas de extensión son diversos y permiten la participación de estudiantes. Sin embargo, no se registran mayores propuestas en torno a la formación permanente de egresados de Ingeniería Química y el posgrado específico no está activo.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 2: Proyecto Académico, que está alineado con las definiciones regionales e internacionales para la formación en Ingeniería Química. Sin perjuicio de ello, debería prestarse más atención a subsanar los déficits de formación al ingreso y también a la puesta en funcionamiento efectivo del posgrado específico de Ingeniería Química, asociado al fortalecimiento de los grupos de investigación y alta dedicación.

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de ingeniería Química de la Universidad Nacional de Asunción	X	

III. Comunidad Universitaria

Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

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 se expresa la situación de la carrera para esta dimensión:

Las condiciones de ingreso están bien definidas. El ingreso a la carrera de Ingeniería Química tiene un cupo limitado de 30 plazas, más una adicional para postulantes de pueblos originarios, que no parece un número alto para la realidad productiva paraguaya. El proceso de admisión actual evalúa cuatro materias: Química General, Física General, Matemática y Biología General, siendo Química General eliminatoria con un mínimo de 60%. A partir de 2026, el sistema de ingreso cambiará para incluir un Curso Probatorio de Ingreso (CPI), abierto a 300 aspirantes, que se centrará en Química y Ciencias Exactas. Más allá de que se han ensayado distintas modalidades de cursos propedéuticos, y de otras instancias de apoyo que instrumenta la FCQ, la formación secundaria parece ser muy deficitaria para enfrentar las exigencias universitarias y ello repercute especialmente en los primeros niveles de la carrera.

Para obtener el título, el estudiante debe aprobar todas las materias del plan de estudios, completar los créditos de extensión, realizar una pasantía y defender un trabajo de grado. Las clases, que combinan teoría y práctica, se distribuyen en un período de 15 semanas, seguido de 6 semanas de evaluaciones finales. La carrera también incluye asignaturas obligatorias de orientación sobre temas generales, ética y el trabajo final de grado. La UNA y la FCQ ofrecen apoyo a los estudiantes a través de becas y exoneraciones en diversas áreas. La Ley N° 6628-2020 garantiza la gratuidad de los aranceles para estudiantes provenientes de la enseñanza pública y subvencionada, y se ofrecen servicios con descuento en nutrición, psicología y medicina. La carrera fomenta la movilidad estudiantil con programas como MARCA, AUGM y ERASMUS, aunque el flujo de intercambio ha sido relativamente débil.

La tasa de graduación es alta, con un promedio del 83% en los últimos seis años, más allá del alargamiento en la duración real de la carrera. Existe gran satisfacción por parte de los estudiantes y la mayoría ya estaba empleada en el área antes de finalizar la carrera. Existe una gran satisfacción de los egresados con el nivel de formación que se desempeñan principalmente en Producción, Diseño de procesos y Gestión de calidad. Los empleos de los egresados están muy vinculados con el perfil de la carrera y se alcanzan rápidamente, demostrando que el perfil de formación es muy necesario para el sector productivo.

Hay una buena disponibilidad de docentes para los estudiantes de la carrera. El nivel de formación de los docentes es bueno, con experiencia profesional en el área, y la mayoría tienen alguna formación en didáctica universitaria. No obstante, el número de docentes con formación de posgrado específica en ingeniería de procesos no es tan elevado. Los llamados y evaluaciones para acceder a los cargos docentes están reglamentados y se contempla la percepción de los estudiantes. El número de docentes con perfil de alta dedicación e investigación es relativamente bajo, lo cual

repercute en las posibilidades de realizar investigación y vinculación con el medio. Resulta sorprendente que por Estatuto de la UNA se exija nacionalidad paraguaya para acceder a los cargos escalafonados.

El personal administrativo y de servicios es diverso, incluyendo tres bibliotecólogos en la Biblioteca, y parece estar compenetrado con las actividades de la FCQ. La selección, evaluación y promoción del personal administrativo se rigen por la Ley de la Función Pública y un Plan de Carrera. Sin bien existe personal de apoyo en los laboratorios se requeriría más personal especializado para atender equipamiento complejo.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 3: Comunidad Universitaria, verificándose una muy buena relación de los diferentes estamentos con la carrera. Sin perjuicio de lo anterior, podría revisarse al alza el número de plazas ofertado, teniendo en cuenta las necesidades productivas del país y la buena recepción de los egresados en el medio laboral.

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de ingeniería Química de la Universidad Nacional de Asunción	X	

IV. Infraestructura

Juicios integrados para la dimensión posteriores a la visita

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 se expresa la situación de la carrera para esta dimensión:

La carrera dispone de una infraestructura física y tecnológica que, en términos generales, cumple con los criterios de calidad establecidos por el Sistema ARCU-SUR, garantizando el desarrollo adecuado de las funciones de docencia, investigación y extensión. Sin embargo, se identifican áreas de mejora que deben ser atendidas para asegurar la calidad de manera sostenida.

Las aulas asignadas a la carrera se encuentran distribuidas en distintos bloques del campus universitario y presentan condiciones apropiadas de iluminación, ventilación, climatización y equipamiento básico. El cuerpo docente dispone de salas

de trabajo equipadas, aunque se ha señalado como área de mejora la conectividad a internet en ciertos sectores. Asimismo, la próxima incorporación de nuevas aulas y salas en el Bloque F, largamente postergado y actualmente en fase de finalización, constituye una acción concreta orientada a fortalecer la infraestructura académica.

La FCQ dispone de un Manual de Mantenimiento que contempla acciones preventivas, correctivas y autónomas, con registros diferenciados para limpieza, electricidad, plomería, carpintería, transporte y equipos de laboratorio. No obstante, su implementación resulta parcial, con debilidades en la sistematización de los registros y en el seguimiento de las acciones ejecutadas.

La carrera cuenta con acceso tanto a la Biblioteca Central de la UNA como a la Biblioteca de la FCQ, ambas provistas de espacios adecuados para lectura, consulta y uso de equipos informáticos. El acervo bibliográfico, en formato físico y digital, se mantiene actualizado y resulta pertinente para las asignaturas del plan de estudios. La gestión del material se sustenta en el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD21) y en el Sistema Gerenciador de Bibliotecas (SGB), lo que asegura un manejo eficiente de los recursos.

Estudiantes y docentes disponen, además, de acceso a bases de datos científicas nacionales e internacionales –como CICCQ, EBSCO, Scielo y Springer, entre otras– que fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje y las actividades de investigación.

La carrera dispone de laboratorios para materias básicas e industriales, complementados con una planta piloto que posibilita la simulación de procesos reales. Estos espacios cuentan con el equipamiento necesario para el desarrollo de las prácticas curriculares y con depósitos de vidriería y reactivos químicos. La asignación de laboratorios está a cargo de coordinadores específicos y se realizan tareas de mantenimiento periódico; sin embargo, se considera necesario formalizar un plan específico de desarrollo y adecuación para estos espacios.

En materia de seguridad, los laboratorios están dotados de medidas básicas como extintores, duchas de emergencia, lavaojos, señalética y botiquines. Además, se han realizado capacitaciones sobre el uso de extintores y se trabaja actualmente en la elaboración de un plan institucional de evacuación.

La FCQ cuenta, asimismo, con dos salas de informática y con equipos disponibles en la biblioteca. Los estudiantes tienen acceso a software especializado –entre ellos SPSS, Mendeley y DW SIN– así como a plataformas virtuales como Moodle y Classroom. La infraestructura de red incluye cableado estructurado y enlaces de fibra óptica, aunque se han reportado deficiencias en la cobertura de Wi-Fi en algunos sectores del campus.

La Dirección de TIC es responsable de la gestión del mantenimiento de los sistemas informáticos y del soporte técnico. Si bien existe una planificación anual de mantenimiento, se identifica la necesidad de una mayor inversión en equipamiento informático y de mejoras en la conectividad.

Entre los aspectos más significativos señalados en el Informe de Autoevaluación se destacan: una infraestructura física adecuada para el desarrollo de clases teóricas y

prácticas; laboratorios equipados y organizados por áreas, con una planta piloto en funcionamiento; una biblioteca con acervo actualizado y acceso a bases de datos científicas; la existencia de un manual institucional de mantenimiento; la implementación de medidas básicas de seguridad en los laboratorios; y el acceso a herramientas informáticas y plataformas virtuales.

En términos generales, la carrera satisface los criterios de calidad correspondientes a la Dimensión 4: Infraestructura. No obstante, se observan déficits puntuales que requieren atención, tales como el fortalecimiento de la conectividad a internet, la ampliación del equipamiento informático, la resolución de problemas físicos en la biblioteca y la sistematización del plan de mantenimiento. Las acciones actualmente en marcha –como la construcción del Bloque F y la adquisición de nuevos equipos– reflejan el compromiso institucional con el fortalecimiento y la mejora continua de esta dimensión.

Juicio para la dimensión	Cumple los criterios	No cumple los criterios
La carrera de ingeniería Química de la Universidad Nacional de Asunción	X	

En consecuencia, el Consejo Directivo de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES) resuelve emitir el dictamen de ACREDITAR, a la carrera de INGENIERIA QUIMICA de la Facultad de Ciencias Químicas, de la Universidad Nacional de Asunción, sede San Lorenzo.

Dr. José Fernando Duarte Penayo
Presidente del Consejo Directivo
ANEAES