



**RANA**

**CRITERIOS DE CALIDAD  
para la acreditación ARCU-SUR**

**INGENIERÍA**

Mayo 2019

## DIMENSIÓN 1: CONTEXTO INSTITUCIONAL

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>1.1 Características de la carrera y su inserción institucional</b>	1.1.1. La carrera debe dictarse en un ambiente universitario-académico donde se desarrollen actividades de docencia, investigación y extensión/vinculación con el medio. 1.1.2. La misión, la visión, los objetivos y los planes de desarrollo de la institución y la carrera deben ser explícitos, con metas a corto, mediano y largo plazo, ser coherentes entre sí y deben estar aprobados por las instancias institucionales correspondientes. 1.1.3. Los mecanismos de participación de la comunidad universitaria en el desarrollo y rediseño del plan o de las orientaciones estratégicas, deben estar explicitados y ser conocidos por ella. 1.1.4. En el marco de la carrera deben desarrollarse programas y proyectos de investigación y extensión/vinculación con el medio de acuerdo con políticas y lineamientos definidos por la institución y/o por la carrera. 1.1.5. La institución debe desarrollar programas de postítulo o posgrado.	1.1.1 Estatuto, reglamentos y normativas que rigen el funcionamiento de la Universidad y de la carrera que explicitan el desarrollo de estas actividades. 1.1.2 Documentos institucionales de aprobación de la misión, la visión, los objetivos y los planes de desarrollo. 1.1.3 Documentos que demuestren la participación de la comunidad universitaria en el desarrollo y rediseño del plan de estudios o de las orientaciones estratégicas. 1.1.4 Proyectos de investigación y extensión/vinculación con el medio. 1.1.5 Programas para promoción de estudios de posgrado (Doctorados, Maestrías y Especialidades) dentro y fuera de la institución.
<b>1.2 Organización, gobierno, gestión y administración de la carrera</b>	1.2.1. Debe evidenciarse coherencia entre las formas de gobierno, la estructura organizacional y administrativa, los mecanismos de participación de la comunidad universitaria, los objetivos y los logros del proyecto académico. 1.2.2. Deben existir sistemas con información relevante, confiable y actualizada para respaldar la toma de decisiones institucionales. 1.2.3. Existirán sistemas de información y comunicación conocidos y accesibles para toda la comunidad universitaria y el público en general; además, podrán existir sistemas de información y comunicación con acceso restringido. 1.2.4. Los procedimientos para la elección, selección, designación y evaluación de autoridades, directivos y funcionarios de la institución y de la carrera deben estar reglamentados. 1.2.5. La carrera debe estar a cargo de un profesional de la disciplina con experiencia en gestión académica. 1.2.6. El presupuesto debe ser conocido y los mecanismos de asignación interna de recursos deben ser explícitos. 1.2.7. El financiamiento de las actividades académicas, del personal	1.2.1 - Organigrama institucional, - Documentos que establecen la distribución de funciones de acuerdo al organigrama. - Normativa que define la estructura organizacional y administrativa, y su composición. 1.2.2 Sistemas de información con datos estratégicos para la gestión. 1.2.3 Sistemas de información accesibles para la comunidad universitaria y público en general (páginas web) y mecanismos de comunicación institucionales de acceso restringido (intranet, webmail, etc.) 1.2.4 Documentos que demuestren el sistema de elección, selección, designación y evaluación de autoridades, directivos y funcionarios de forma explícita. 1.2.5 Antecedentes curriculares del profesional a cargo de la carrera. 1.2.6 Documentos sobre el presupuesto, su ejecución y las previsiones presupuestarias.

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p>técnico y administrativo y para el desarrollo de los planes de mantenimiento y expansión de infraestructura, laboratorios y biblioteca debe estar garantizado para, al menos, el término de duración de las cohortes actuales de la carrera.</p>	
<p><b>1.3 Sistema de evaluación del proceso de gestión</b></p>	<p>1.3.1. Deben implementarse mecanismos de evaluación continua de la gestión, con participación de todos los estamentos de la comunidad universitaria, los que deben ser, a su vez, periódicamente evaluados.</p> <p>1.3.2. Debe existir un plan de desarrollo documentado, sostenible y sustentable que puede incluir un plan de mejoras con acciones concretas para el cumplimiento efectivo de las etapas previstas.</p>	<p>1.3.1 Documentos que demuestren la implementación de una evaluación continua de la gestión con participación de la comunidad universitaria (resoluciones, decisiones, actas, informes de las reuniones, informes diagnósticos).</p> <p>1.3.2 Plan de desarrollo y planes de mejoras.</p>
<p><b>1.4 Procesos de admisión y de incorporación</b></p>	<p>1.4.1. Los procesos de admisión deben estar explicitados y ser conocidos por los postulantes.</p> <p>1.4.2. Deben implementarse actividades para informar a los recién ingresados sobre el funcionamiento de la institución y sobre el perfil de egresado que establece la carrera.</p>	<p>1.4.1 Normativas que establecen los mecanismos de admisión y evidencias que demuestren su difusión.</p> <p>1.4.2 Actividades de inducción a la vida universitaria.</p>
<p><b>1.5 Políticas y programas de bienestar institucional</b></p>	<p>1.5.1 La institución y la carrera deben implementar mecanismos para el acceso a programas de financiamiento y becas destinados a los alumnos y docentes.</p> <p>1.5.2 Deben desarrollarse en la institución programas y sistemas de promoción de la cultura en sus diversas expresiones, de valores democráticos, éticos, de no discriminación y de solidaridad social</p> <p>1.5.3 La institución debe desarrollar programas para el bienestar de la comunidad universitaria referidos a salud, y contar con locales de alimentación, áreas para deporte, recreación y cultura, entre otros.</p>	<p>1.5.1 Información sobre programas de becas.</p> <p>1.5.2 Actividades orientadas a la promoción de la cultura, los valores democráticos, éticos, de no discriminación y de solidaridad social.</p> <p>1.5.3 Programas de bienestar universitario verificables físicamente.</p>
<p><b>1.6 Proceso de autoevaluación</b></p>	<p>1.6.1 La carrera debe implementar un proceso de autoevaluación permanente.</p> <p>1.6.2 La carrera debe contar con alguna forma de organización que permita la implementación de procesos de autoevaluación con la participación de los miembros de la comunidad universitaria (docentes, estudiantes, egresados y personal de apoyo).</p> <p>1.6.3 Los resultados del proceso de autoevaluación deben constituir el insumo para los procesos de evaluación externa conducentes a la acreditación.</p>	<p>1.6.1 Registros documentales que muestren el desarrollo del proceso de autoevaluación permanente.</p> <p>1.6.2 Documentos que aprueban la composición de la instancia organizativa de la autoevaluación.</p> <p>1.6.3 Informes de autoevaluación que brinden un diagnóstico de la situación de la carrera.</p>

## DIMENSIÓN 2: PROYECTO ACADÉMICO

Componentes	Criterios	Indicadores
<p><b>2.1 Objetivo, Perfil y Plan de Estudios</b></p>	<p><b>2.1.1 Objetivos de la Carrera</b></p> <p>La carrera debe tener una definición clara de sus objetivos y metas; está concebida para alcanzar el fin propuesto, que es de dominio público. Se indica por qué y para qué fue creada la carrera, se identifica la demanda social a que responde y el impacto en la sociedad. Las actividades de enseñanza, investigación y extensión son coherentes con los objetivos de la carrera.</p> <p>La carrera otorga un título o grado académico que se ajusta a la definición de ingeniería del Mercosur: La carrera de Ingeniería se define como el conjunto de conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos de base físico-matemática, que con la técnica y el arte analiza, crea y desarrolla sistemas, modelos, procesos, productos y/u obras físicas, para proporcionar a la humanidad con eficiencia y sobre bases económicas, bienes y servicios que le den bienestar con seguridad y creciente calidad de vida, compatibles con un desarrollo sustentable.</p>	<p><b>2.1.1</b></p> <p>Coherencia entre el título o grado académico otorgado por la carrera con la definición de Ingeniería del Mercosur.</p> <p>Claridad en los objetivos definidos para la carrera y existencia de metas precisas.</p> <p>Coherencia de las actividades de enseñanza, investigación y extensión con los objetivos de la carrera.</p> <p>Difusión pública de los objetivos y metas de la carrera.</p>
	<p><b>2.1.2 Perfil de Egreso</b></p> <p>La carrera debe contar con un perfil de egreso que identifique claramente los conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores que conforman las competencias prioritarias de la carrera, que deberán alcanzar quienes culminen su plan de estudios. Debe ser de dominio público y consistente con el del Mercosur, definido como:</p> <p>El perfil de egreso comprende una sólida formación científica, técnica y profesional que capacita al ingeniero para absorber y desarrollar nuevas tecnologías, con actitud ética, crítica y creativa para la identificación y resolución de problemas de manera holística, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.</p> <p>De acuerdo a esta definición general, el ingeniero deberá tener conocimientos, capacidades, actitudes y habilidades para:</p> <p>a) Dentro de su especialidad de la ingeniería (ver Anexo):  aplicar conocimientos de las ciencias exactas, físicas y naturales, tecnológicas e instrumentales de la ingeniería;</p> <p>concebir, proyectar y analizar sistemas, modelos, procesos, productos y/u obras físicas o inmateriales, según corresponda a su especialidad;</p>	<p><b>2.1.2</b></p> <p>Perfil de egreso de la carrera definido en forma clara y precisa, y que identifica las competencias (conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes) que deben ser desarrolladas.</p> <p>Consistencia del perfil de egreso de la carrera con el del Mercosur.</p> <p>Difusión del perfil de egreso.</p> <p>Coherencia entre el perfil de egreso y la demanda explícita de competencias profesionales y otras capacidades expresadas por agentes sociales relevantes en relación al área de ingeniería a la que pertenece la carrera.</p>

planificar, elaborar, supervisar, coordinar, y evaluar proyectos y servicios; identificar, formular y resolver problemas;  
supervisar la operación y el mantenimiento de sistemas;  
planificar y realizar ensayos y/o experimentos, y analizar e interpretar resultados;  
desarrollar y adaptarse a utilizar nuevas herramientas, técnicas y tecnologías;  
contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas;  
evaluar la factibilidad económica de proyectos de ingeniería;  
considerando su impacto social y ambiental;

b) Con carácter general:

evaluar críticamente ordenes de magnitud y significación de resultados numéricos;  
comunicarse eficientemente en forma escrita, oral y gráfica;  
manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica;  
desempeñarse en equipos de trabajo multidisciplinarios;  
comprender y aplicar la ética y las responsabilidades profesionales;  
aprender de forma continua y autónoma;  
actuar en conformidad con principios de prevención, higiene y seguridad en el trabajo, observando normas de protección de la vida del hombre y del medio ambiente;  
actuar con espíritu emprendedor, creativo e innovador.

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p><b>2.1.3 Caracterización de la Carrera de Ingeniería</b></p> <p>Además de ajustarse a la definición de Ingeniería y al perfil de egreso, la carrera debe contar con:</p> <p>1. <b>Estructura Curricular:</b> La estructura curricular debe contemplar las siguientes áreas de conocimiento, que se tratan en mayor detalle en Anexo:</p> <p style="padding-left: 40px;">a. Ciencias Básicas y Matemática</p> <p>Abarcan los conocimientos básicos para las carreras de ingeniería, asegurando una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos, en función de los avances científicos y tecnológicos.</p>	<p>2.1.3</p> <p>Contenidos específicos necesarios de acuerdo con la especialidad de ingeniería para el logro del perfil propuesto en las áreas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencias Básicas y Matemática</li> <li>- Ciencias de la Ingeniería</li> <li>- Ingeniería Aplicada</li> <li>- Contenidos complementarios</li> </ul> <p>Distribución de la carga horaria en las cuatro áreas de conocimiento para el logro del perfil propuesto.</p> <p>Carga horaria expresada en horas de 60 minutos de: actividades presenciales: teóricas, prácticas y de laboratorio;</p>

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p>La carrera debe tener una sólida formación en matemática, entendiendo la misma como una ciencia formal, cuyo objetivo es contribuir al pensamiento lógico deductivo y proporcionar un lenguaje que permita modelar los fenómenos y procesos.</p> <p>Los contenidos generales de matemática deben incluir cálculo diferencial e integral, probabilidad y estadística, álgebra lineal, análisis numérico y cálculo avanzado, con el énfasis y contenido para cada especialidad. Las especialidades de la familia informática deben incluir matemática discreta. Las matemáticas requeridas para el área de la computación no necesitan incluir todos los aspectos presentes en el documento: cálculo diferencial e integral, probabilidad y estadística, álgebra lineal, análisis numérico y cálculo avanzado.</p> <p>La carrera debe proporcionar una sólida formación en las ciencias básicas relacionadas con la especialidad; con componentes de laboratorio para las ciencias experimentales que correspondiera. En Anexo se indican contenidos típicos de ciencias básicas, según la especialidad de ingeniería.</p> <p style="text-align: center;">b. Ciencias de la Ingeniería</p> <p>Son disciplinas científicas y tecnológicas, basadas en las ciencias básicas y matemáticas, a través de las cuales los fenómenos y conceptos relevantes a la Ingeniería son modelados en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Incluyen también procesos o herramientas informáticas y otras formas de modelado necesarias para su utilización en ingeniería aplicada.</p> <p>Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para su clara identificación y posterior aplicación en la resolución de tales problemas.</p> <p>En Anexo se presentan contenidos típicos de Ciencias de la Ingeniería para las diferentes especialidades.</p> <p style="text-align: center;">c. Ingeniería Aplicada</p> <p>Considera la aplicación de las Ciencias Básicas y de la Ingeniería para proyectar y diseñar sistemas, componentes, procesos o productos que satisfagan necesidades preestablecidas.</p> <p>Debe incluir los elementos fundamentales del diseño de la Ingeniería, para la especialidad.</p> <p>La carrera debe incluir un núcleo de disciplinas profesionalizantes que caractericen la modalidad de la ingeniería que se desea formar, y actualizarse periódicamente de acuerdo con su naturaleza con</p>	<p>Pasantías u otras actividades supervisadas de vinculación con entidades o empresas, Trabajo final integrador Otras actividades que integren el plan de estudios de la carrera.</p> <p>Carga horaria total de dedicación personal del estudiante. Duración nominal de la carrera.</p> <p>Características y ejemplos del trabajo final de grado. Características de la pasantía u otras actividades supervisadas.</p>

modificaciones que respondan a los cambios ocurridos en el campo de trabajo correspondiente.

d. Contenidos Complementarios

Son aquellos que permiten poner la práctica de la Ingeniería en el contexto social y económico en que ésta se desenvuelve, así como entregar herramientas en aspectos específicos contemplados en el perfil de egreso que no están presentes en los contenidos de las otras áreas del conocimiento.

La carrera debe incluir tópicos de gestión y administración, economía, medio ambiente, legislación y seguridad laboral.

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p><b>2. Carga horaria y duración nominal</b></p> <p>La duración nominal de la carrera debe ser, como mínimo, de 5 años.</p> <p>La carga horaria total, incluyendo las actividades presenciales así como las de dedicación personal del estudiante, debe permitir el cumplimiento de la duración nominal de la carrera.</p> <p><b>3. Actividades Integradoras</b></p> <p>La carrera debe incluir las siguientes actividades integradoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La elaboración, presentación y defensa de un trabajo final de grado de carácter integrador realizado en una etapa avanzada de la carrera</li> <li>- La vinculación con entidades o empresas, por medio de pasantías u otros mecanismos, mediante actividades prácticas supervisadas por docentes y vinculadas a la especialidad, como medio de preparar al alumno en su integración al campo profesional.</li> </ul>	
	<p><b>2.1.4 Plan de Estudios</b></p> <p>La carrera debe contar con un plan de estudios que es de conocimiento público y se encuentra aprobado conforme a la normativa vigente.</p> <p>El plan de estudios debe especificar los requisitos de graduación.</p> <p>El plan de estudios debe contemplar el desarrollo de las competencias (conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores) básicas y específicas necesarias para la identificación, integración y para la aplicación de los conocimientos de la ingeniería a través de un conjunto de asignaturas o módulos educativos articulados horizontal y verticalmente (sincrónico y diacrónico), los cuales otorgan conocimiento en un área determinada con una profundidad acorde al perfil de egreso definido por la carrera.</p> <p>El plan de estudios puede prever diferentes trayectorias de formación, con estudios electivos dentro de la especialidad. Debe ser flexible para permitir que, en el tránsito por la carrera, el estudiante pueda elegir asignaturas, dentro de ciertos límites, de acuerdo con su propia trayectoria de formación.</p>	<p><b>2.1.4</b></p> <p>Contenidos curriculares para las áreas de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencias básicas y matemática</li> <li>- Ciencias de la ingeniería</li> <li>- Ingeniería aplicada</li> <li>- Contenidos complementarios.</li> </ul> <p>Distribución de la carga horaria según las cuatro áreas de conocimiento.</p> <p>Documentación de aprobación del plan estudios.</p> <p>Mecanismos de difusión del plan de estudios.</p> <p>Contenidos y métodos utilizados en el currículo para lograr las competencias acorde con el perfil de egreso de la carrera.</p> <p>Articulación equilibrada y coherente, en sentido horizontal y vertical (sincrónico y diacrónico) de las asignaturas o módulos educativos.</p> <p>Mecanismos para la flexibilidad dentro del plan de estudios.</p>

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p><b>2.1.5 Programas de Asignaturas</b></p> <p>Los programas de las asignaturas de la carrera deben estar actualizados y contar con una definición clara de sus prerrequisitos, objetivos, carga horaria, contenidos, metodologías de enseñanza, bibliografía y métodos de evaluación, que permitan el cumplimiento de los objetivos de formación.</p> <p>Los programas deben ser de conocimiento de la comunidad de la carrera.</p> <p>Las prácticas de laboratorio deben contar con objetivos y actividades establecidas.</p>	<p>2.1.5</p> <p>Grado de actualización de los programas de las asignaturas y su bibliografía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los programas de todas las asignaturas incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Objetivos y contenidos.</li> <li>– Metodología de enseñanza, indicando si se incluyen clases teóricas, laboratorios, trabajos en terreno, etc.</li> <li>– Bibliografía básica y complementaria, su adecuación y disponibilidad.</li> <li>– Métodos de evaluación del aprendizaje, indicando si se incluyen pruebas, trabajos, exposiciones, etc.</li> </ul> </li> </ul> <p>Prerrequisitos y carga horaria de las asignaturas.</p> <p>Mecanismos de difusión de los programas de las asignaturas.</p> <p>Guías e informes de laboratorio.</p>
	<p><b>2.1.6 Actividades formativas</b></p> <p>La carrera debe incorporar actividades teóricas, prácticas y de laboratorio de acuerdo con el perfil de egreso establecido. Además, conforme a la especialidad, debe incluir visitas técnicas y prácticas de campo.</p> <p>Las horas destinadas a estas actividades deben tener un equilibrio dentro de la carrera que garantice la formación de acuerdo al perfil de egreso propuesto.</p> <p>La carga horaria de estas actividades, debe considerar todo el tiempo que el estudiante dedica a alcanzar el perfil declarado por la carrera, considerando tanto actividades presenciales como no presenciales.</p>	<p>2.1.6</p> <p>Las actividades formativas aseguran alcanzar el perfil de egreso. Distribución de la carga horaria de las actividades teóricas, prácticas y de laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la experimentación en laboratorios.</li> <li>• Acceso a las herramientas informáticas necesarias para las actividades formativas.</li> <li>• Características de las visitas técnicas y prácticas de campo.</li> </ul> <p>Cantidad de estudiantes en clases teóricas, prácticas y de laboratorio (nº de estudiantes/grupo).</p> <p>Participación de los estudiantes en los trabajos prácticos o de laboratorio.</p>
	<p><b>2.1.7 Actualización curricular</b></p> <p>La carrera debe contar con mecanismos permanentes y sistemáticos de actualización del currículo, en consonancia con los desarrollos disciplinares y profesionales.</p>	<p>2.1.7</p> <p>Características de los mecanismos de actualización curricular relacionados con la carrera.</p> <p>Aplicación efectiva de los mecanismos de actualización curricular.</p>

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>2.2 Procesos de enseñanza y aprendizaje</b>	<b>2.2.1 Métodos de enseñanza y aprendizaje aplicados en el acceso a la carrera. Nivelación.</b> La carrera debe contemplar un sistema de diagnóstico de los niveles de conocimiento y capacidades de los estudiantes que acceden a la carrera. La carrera debe establecer estrategias e implementar métodos de enseñanza y aprendizaje que ayude a los estudiantes a superar las dificultades que tengan a su ingreso, para adaptarse a los requisitos de la carrera.	<b>2.2.1</b> Características del sistema de diagnóstico de los niveles de conocimiento y capacidades de los estudiantes que acceden a la carrera. Docentes asignados a las actividades de diagnóstico y nivelación con conocimientos de la metodología específica para su implementación. Estrategias y actividades de nivelación implementadas.
	<b>2.2.2 Métodos y técnicas de enseñanza utilizados. Estrategias y sistemas de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje.</b> Los métodos, técnicas, estrategias y recursos utilizados en la docencia deben ser apropiados y actualizados, considerando los objetivos y contenidos de las diferentes asignaturas y actividades asociadas al proceso educativo. La carrera debe contar con apoyo informático necesario y suficiente en las actividades docentes y las aplicaciones en: diseño, simulación, manejo de modelos y procesamiento de datos.	<b>2.2.2</b> Métodos didácticos utilizados por los docentes en las asignaturas. Utilización de los recursos de enseñanza y aprendizaje para el trabajo de los estudiantes, incluyendo instalaciones y redes informáticas. Utilización de los recursos de enseñanza y aprendizaje para el trabajo de los docentes. Actividades de apoyo y actualización didáctica, incluyendo programas de capacitación para docentes en temas de informática. Uso de herramientas informáticas de acuerdo a los requerimientos de la carrera.
	<b>2.2.3 Evaluación del aprendizaje</b> La evaluación debe determinar si se alcanzaron o no los objetivos de la actividad correspondiente. La evaluación del aprendizaje de los estudiantes en actividades específicas (asignaturas, laboratorios, talleres, seminarios y otras) debe ser coherente con los objetivos y contenidos de éstas.	<b>2.2.3</b> Metodologías explícitas de evaluación y su aplicación. Instrumentos de evaluación del aprendizaje con ejemplos concretos de su aplicación, acordes a los objetivos y contenidos de cada tipo de actividad.
	<b>2.2.4 Atención extra-aula para estudiantes</b> La carrera debe contemplar un sistema de atención extra - aula para el estudiante, que permita y asegure entregar a éste una atención acorde con sus necesidades de aprendizaje y orientación.	<b>2.2.4</b> Mecanismos de atención extra-aula para estudiantes. Cantidad de horas docentes para atención extra-aula de los estudiantes.
	<b>2.2.5 Resultados y mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje</b> La carrera debe evaluar los resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje aplicados. La carrera debe analizar sistemáticamente la eficiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje y realizar los ajustes necesarios para mejorarlo.	<b>2.2.5</b> Mecanismos de análisis de la progresión de los estudiantes en el plan de estudios. Medición, análisis y seguimiento de los resultados en términos de retención, deserción, transferencia y promoción estudiantil. Rendimiento de los estudiantes en asignaturas y utilización de los resultados para la mejora del proceso. Ajustes realizados con base en la evaluación de los resultados.

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>2.3 Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación</b>	<b>2.3.1 Programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i)</b> La unidad académica debe establecer áreas, objetivos y directrices generales para las líneas de investigación y desarrollo, en función de la competencia académica y de las necesidades locales y regionales.	<b>2.3.1</b> Líneas de investigación en las áreas de la carrera. Correspondencia entre investigaciones realizadas por los docentes y los contenidos y objetivos de la carrera.
	<b>2.3.2 Articulación de la I+D+i con la carrera</b> La investigación, desarrollo e innovación contribuyen a la promoción y desarrollo del espíritu crítico y reflexivo, a fomentar la creatividad y la capacidad de trabajo en equipo de los estudiantes, así como a formas de actualización permanente del conocimiento en el contexto de la actividad profesional. En esta concepción la I+D+i debe integrarse a la carrera con un propósito formativo, con la participación de docentes y estudiantes de la carrera.	<b>2.3.2</b> Participación de docentes de la carrera en la I+D+i. Actividades orientadas a I+D+i en la carrera. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Participación de estudiantes de la carrera en la I+D+i.</li> <li>● Proyectos donde se evidencia la participación de los estudiantes de la carrera.</li> </ul> — Acceso y manejo de la información científica y tecnológica por parte de los estudiantes. Participación de los estudiantes en actividades que desarrollan el espíritu innovador y emprendedor.
	<b>2.3.3 Fuentes de financiamiento para la I+D+i</b> La institución debe contar con mecanismos para obtener recursos necesarios para llevar adelante los programas y proyectos de I+D+i.	<b>2.3.3</b> Mecanismos para obtener recursos para proyectos de I+D+i. Sistema de administración y distribución de los recursos. Normativa que regule la distribución de los beneficios intelectuales o materiales que surgieran de la I+D+i.
	<b>2.3.4 Producción y evaluación de la I+D+i</b> La unidad académica asociada a la carrera debe presentar una producción de calidad derivada de la I+D+i y vinculada con los objetivos de la carrera.	<b>2.3.4</b> Producción derivada de la I+D+i de la unidad académica asociada a la carrera. Publicaciones en revistas indexadas de los docentes vinculados a la carrera. Patentes, transferencias tecnológicas u otros registros producidos por la unidad académica asociada a la carrera. Mecanismos de evaluación de la I+D+i.

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>2.4 Extensión vinculación y cooperación</b>	<b>2.4.1 Cursos de actualización profesional permanente</b> Debe contemplarse la extensión de conocimientos científicos y profesionales hacia los graduados o hacia profesionales de disciplinas vinculadas a la carrera.	<b>2.4.1</b> Cursos de actualización en las áreas de conocimiento vinculadas a la carrera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculación con el sector de la producción para la formulación y realización de cursos de actualización.</li> </ul> Programas de formación de posgrado en disciplinas afines a la carrera. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismos de promoción y divulgación de los cursos ofertados.</li> </ul>
	<b>2.4.2 Relaciones con el sector público y privado</b> La institución y la unidad académica deben establecer relaciones con empresas y organizaciones, públicas y privadas, para cooperar en actividades conjuntas.	<b>2.4.2</b> Instancias responsables de las relaciones con los sectores externos. Resultados obtenidos bajo convenios en los últimos 5 años. Convenios vigentes. Capacitación y prestación de servicios a terceros con participación de estudiantes y docentes de la carrera.
	<b>2.4.3 Programa de Responsabilidad Social</b> La carrera debe participar en acciones que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de su entorno social.	<b>2.4.3</b> Acciones dirigidas hacia el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad externa. Actividades o programas de desarrollo sustentable. Mecanismos mediante los cuales los estudiantes y docentes prestan servicios a la comunidad externa.
	<b>2.4.4 Mecanismos de cooperación institucional</b> La carrera debe hacer uso de los mecanismos de cooperación establecidos por la institución o la unidad académica para el cumplimiento de sus objetivos.	<b>2.4.4</b> Convenios con instituciones, nacionales o internacionales, de enseñanza, investigación o culturales. Actividades desarrolladas por la comunidad académica de la carrera en el marco de los convenios. Participación de docentes y estudiantes adscritos a la carrera en actividades de cooperación académica.

### DIMENSIÓN 3. COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>3.1 Estudiantes</b>	<b>3.1.1 Condiciones de ingreso</b> Las exigencias y el proceso de admisión deben estar claramente definidos, ser de dominio público, y aplicados sistemáticamente.	<b>3.1.1</b> Requisitos de admisión. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de admisión.</li> </ul> Información para los postulantes sobre las exigencias y el proceso de admisión.
	<b>3.1.2 Reglamentación estudiantil</b> Deben existir documentos que regulen las actividades universitarias de los estudiantes de forma clara y pública, los cuales son aplicados de forma sistemática.	<b>3.1.2</b> Documentos que regulen los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Condiciones de inscripción del estudiante las diversas actividades de la carrera</li> <li>– Tipos de actividades curriculares</li> <li>– Créditos o carga horaria</li> <li>– Sistemas de evaluación y de calificación</li> <li>– Condiciones de asistencia</li> <li>– Sistema de registro de desempeño del estudiante</li> <li>– Régimen de promoción y permanencia</li> <li>– Condiciones para la titulación</li> <li>– Deberes y derechos</li> <li>– Procesos disciplinarios</li> </ul> Mecanismos de difusión de los documentos regulatorios.
	<b>3.1.3 Programas de orientación y apoyo</b> Debe ofrecerse al estudiante orientación en los diferentes aspectos académicos. Deben existir programas de apoyo que ofrezcan posibilidades y estímulos adicionales para el desarrollo personal, intelectual, profesional o académico, incluyendo aspectos culturales y deportivos.	<b>3.1.3</b> Mecanismos de orientación al estudiante Instancias de mediación o solución de conflictos. Mecanismos de asignación de beneficios. Oferta de becas, pasantías y estímulos. Estímulos para el desarrollo intelectual. Programa de bolsa de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas culturales y deportivos.</li> </ul> Mecanismos de difusión de los programas de apoyo.
	<b>3.1.4 Movilidad e Intercambio estudiantil</b> Debe facilitarse la movilidad e intercambio de estudiantes con otras instituciones nacionales y extranjeras.	<b>3.1.4</b> Convenios para la movilidad estudiantil. Disposiciones sobre movilidad e intercambio. Intercambios realizados en los últimos 5 años por la carrera.

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>3.2 Graduados</b>	<b>3.2.1 Resultados</b> Debe evaluarse el resultado del proceso formativo y utilizar dicha evaluación para realizar los ajustes correspondientes.	<b>3.2.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Relación entre ingresantes y graduados de la carrera, por cohorte.</li> <li>● Cantidad de graduados en el tiempo previsto y duración media real de la carrera.</li> </ul> Ajustes correctivos realizados.
	<b>3.2.2 Vinculación y seguimiento a los graduados</b> La carrera debe contar con un sistema de seguimiento de los graduados, que permita conocer sus condiciones de empleo o actuación profesional. Deben existir instancias de participación de los graduados para contribuir al mejoramiento de la carrera.	<b>3.2.2</b> Mecanismos de seguimiento a los graduados. _ Participación de los graduados en instancias de asesoramiento o decisión de la carrera.
	<b>3.2.3 Condiciones de empleo</b> El diseño adecuado de la carrera, el establecimiento del perfil de egreso y la calidad de formación, deben reflejarse en las condiciones y posibilidades de empleo de sus graduados.	<b>3.2.3</b> Tiempo medio para obtener el primer empleo. Destino laboral y profesional de los graduados; tasa de empleo. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concordancia entre las características de la titulación y las del empleo.</li> </ul>
<b>3.3 Docentes</b>	<b>3.3.1 Disponibilidad Docente</b> La composición del cuerpo docente de la carrera, teniendo en cuenta su cantidad y dedicación horaria, debe ser adecuada al tamaño, la complejidad de la institución y a los requerimientos del proceso de enseñanza y aprendizaje, considerando especialmente las condiciones académicas que presentan los estudiantes y las tareas que se realizan en aulas o laboratorios.	<b>3.3.1</b> Relación del número de docentes de todas las categorías expresados en horas equivalentes de tiempo completo de 40 horas semanales, con respecto al número de alumnos de la carrera. Relación del número de docentes en procesos de enseñanza en laboratorios de ciencias y tecnologías con respecto al número de estudiantes de cada curso en laboratorio (o que usa laboratorio). Distribución de docentes por áreas de conocimiento.
	<b>3.3.2 Perfil del cuerpo docente</b> Los integrantes del cuerpo docente deben tener una titulación equivalente al grado que imparte la carrera. Los docentes responsables de asignaturas deben tener formación de posgrado o experiencia reconocida en docencia, en el campo profesional o en investigación. Esta formación o experiencia reconocida debe estar relacionada con el área de la asignatura. Los docentes de la carrera deben tener capacitación para la enseñanza universitaria. La carrera debe contar con una proporción adecuada de docentes que posean experiencia profesional coherente con las asignaturas que dictan, especialmente en el área de ingeniería aplicada. La carrera debe contar con una proporción adecuada de docentes que desarrollen investigación, desarrollo o innovación (I+D+i). La I+D+i debe guardar relación con la naturaleza, requerimientos y objetivos de la carrera.	<b>3.3.2</b> Características del plantel docente en cuanto a formación y experiencia docente, profesional y de investigación. Coherencia entre los contenidos de las asignaturas y la formación o experiencia de los docentes que las imparten. Cantidad de docentes con experiencia profesional y asignaturas donde se desempeñen. Docentes capacitados en enseñanza universitaria. Producción de los docentes de la carrera en I+D+i, incluidas publicaciones, patentes, transferencia tecnológica.

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p><b>3.3.3 Capacitación Docente</b></p> <p>Debe facilitarse la participación de docentes en actividades que permitan el mejoramiento de la calidad del cuerpo docente</p> <p>Estas actividades pueden entenderse como: cursos de postgrado, capacitación, actualización, formación didáctica programas y/o proyectos de I+D+ i.</p>	<p>3.3.3</p> <p>Capacitación y actualización de los docentes en temas relacionados a las disciplinas impartidas.</p> <p>Capacitación y actualización pedagógica de los docentes.</p> <p>Programas de estímulos e incentivos para formación continua.</p> <p>Número de docentes que se incorporaron en los últimos cinco (5) años en programas y/o proyectos de I+D+i.</p>
	<p><b>3.3.4 Régimen de dedicación</b></p> <p>La carrera debe contar con un adecuado número de docentes con dedicación de tiempo completo y de medio tiempo. Las horas dedicadas a clases deben guardar una proporción que permita destinar horas a la atención de alumnos, investigación, extensión, perfeccionamiento continuo u otras actividades relevantes.</p>	<p>3.3.4</p> <p>Composición del cuerpo docente de la carrera según su dedicación.</p> <p>Asignación, distribución y proporción de la dedicación horarias a las diferentes actividades académicas.</p> <p>Política de distribución de carga horaria en investigación, extensión, perfeccionamiento y otras actividades.</p>
	<p><b>3.3.5 Selección, evaluación y promoción</b></p> <p>Debe aplicarse un procedimiento reglamentado para la selección y promoción de los docentes, que implique evaluación de su capacidad para ejercer el cargo y su desempeño académico y profesional, antecedentes referidos a la capacitación y actualización tanto en su disciplina como en la actividad docente.</p> <p>Deben existir procedimientos reglamentados para evaluar periódicamente a los docentes, cuyos resultados deben ser considerados para la permanencia y promoción.</p>	<p>3.3.5</p> <p>Procedimiento reglamentado y de conocimiento público para la selección y promoción que considere los antecedentes académicos y profesionales.</p> <p>Aplicación sistemática de la reglamentación.</p> <p>Sistema de evaluación periódica del desempeño de los docentes.</p> <p>Procedimiento para recoger la opinión de los estudiantes sobre el desempeño de los docentes.</p>
<p><b>3.4 Personal de apoyo</b></p>	<p><b>3.4.1 Calificación técnica del personal</b></p> <p>El cuerpo técnico de apoyo debe ser idóneo para el perfil del cargo que ocupa.</p> <p>Deben ofrecerse oportunidades para su capacitación y actualización.</p> <p>La cantidad y dedicación del personal debe permitir atender las necesidades de la carrera.</p>	<p>3.4.1</p> <p>Personal de apoyo indicando su función, formación y dedicación.</p> <p>Personal especializado en bibliotecología con título de nivel terciario y especialmente entrenado en el manejo de la biblioteca.</p> <p>Personal de apoyo especializado para las actividades de apoyo académico.</p> <p>Actividades de capacitación y actualización.</p>
	<p><b>3.4.2 Selección, evaluación y promoción del personal de apoyo</b></p> <p>La institución debe contar con procedimientos de selección, evaluación y promoción del personal de apoyo.</p>	<p>3.4.2</p> <p>Procedimientos de selección, evaluación y promoción del personal de apoyo.</p>

## DIMENSIÓN 4: INFRAESTRUCTURA

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>4.1 Infraestructura física y logística</b>	<b>4.1.1 Aulas y salas de actividades</b> Las aulas y salas de actividades deben ser adecuadas en calidad y cantidad en relación con el número de estudiantes y las actividades programadas.	<b>4.1.1</b> Equipamiento de las aulas y salas de actividades. Iluminación, ventilación y climatización de las aulas y salas de actividades. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Superficie por alumno (en cada aula) expresada en m2 por estudiantes.</li> <li>● Número y distribución física de aulas y salas de actividades.</li> </ul> Condiciones de accesibilidad y seguridad.
	<b>4.1.2 Salas de trabajo para los docentes</b> Las salas de trabajo y su equipamiento deben ser adecuadas al número de docentes, su dedicación horaria y sus funciones.	<b>4.1.2</b> Políticas establecidas para la asignación de espacios según funciones y dedicación de los docentes. Equipamiento de las salas. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Salas de reuniones.</li> </ul> Equipamiento informático y acceso a redes de información.
	<b>4.1.3 Servicios de apoyo al docente y sus instalaciones</b> Los docentes deben contar con el apoyo de servicios institucionales, con equipamiento y materiales para el dictado de clases. Los servicios deben contar con locales y equipamiento adecuado al número de alumnos.  Los docentes deben contar con acceso a equipamiento audiovisual y plataformas informáticas de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como personal especializado para los requerimientos.	<b>4.1.3</b> Equipamiento audiovisual de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Disponibilidad de equipos en cantidad y calidad de ayuda para el dictado de clases y facilidades para la preparación del material correspondiente. Plataformas informáticas para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aulas especialmente equipadas. Personal de apoyo especializado para el uso de los equipos y las plataformas.
	<b>4.1.4 Servicios de mantenimiento y conservación</b> Debe existir un servicio de mantenimiento y conservación de la infraestructura física y su equipamiento. Asimismo, debe asegurarse la provisión de materiales para el buen funcionamiento de estos servicios.	<b>4.1.4</b> Políticas y planes de mantenimiento y conservación de la infraestructura física y su equipamiento. Servicios de limpieza y de operación. Planes de adquisición de materiales. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presupuesto asignado a actividades de mantenimiento y conservación.</li> </ul> Presupuesto para la provisión de los materiales.

Componentes	Criterios	Indicadores
<b>4.2 Biblioteca</b>	<b>4.2.1 Instalaciones físicas de biblioteca</b> Las instalaciones físicas de biblioteca deben incluir espacio suficiente para el acervo y la sala de lectura con adecuado acondicionamiento e infraestructura para el acceso a redes Debe contarse con un plan de desarrollo, adecuación y mantenimiento.	<b>4.2.1</b> Instalaciones físicas, su acondicionamiento y relación con el número de alumnos. Infraestructura para el acceso a redes. Planes de desarrollo, adecuación y mantenimiento.
	<b>4.2.2 Calidad, cantidad y actualización del acervo</b> La calidad y cantidad del acervo deben guardar relación con los objetivos de la carrera y con la demanda de los usuarios. En el acervo se incluyen los elementos tanto impresos como virtuales. Los mecanismos de selección y actualización del acervo deben asegurar la participación de los docentes.	<b>4.2.2</b> Mecanismos que aseguren la calidad, cantidad, pertinencia y actualización del acervo en relación con los objetivos de la carrera y la demanda de los usuarios. Suscripciones vigentes a revistas impresas y virtuales. Servicios de acceso a la información. Mecanismos de participación de los docentes en la selección de títulos y en la actualización del acervo. Planes de actualización y expansión del acervo y de disponibilidad de recursos para adquisiciones.
	<b>4.2.3 Catalogación y acceso al acervo</b> La catalogación debe realizarse en forma adecuada desde los puntos de vista del acceso al acervo, de la tele consulta y de la participación en sistemas interbibliotecarios. La biblioteca debe tener una forma adecuada de acceso al acervo, redes de información y sistemas interbibliotecarios. La modalidad de préstamos y el horario de atención debe ser tal que incentive la utilización del servicio y promueva la consulta de docentes, estudiantes y egresados. La consulta debe ser informatizada, con búsqueda por palabra clave, autor y título. El acceso a las publicaciones periódicas debe ser libre.	<b>4.2.3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Acceso remoto al acervo y soporte informático.</li> </ul> Convenios y facilidades que permitan el acceso a redes de información y sistemas interbibliotecarios. Modalidades de préstamos entre las cuales se incluyen préstamos inter-bibliotecarios. Horario de atención. Sistema de catalogación.
<b>4.3 Instalaciones especiales y laboratorios</b>	<b>4.3.1 Instalaciones físicas de los laboratorios e instalaciones especiales</b> Los laboratorios empleados para la enseñanza deben disponer de espacio e instalaciones adecuadas al número de estudiantes y las exigencias del plan de estudios, que permitan la participación activa de los estudiantes. Debe contarse con planes de desarrollo, adecuación y mantenimiento.	<b>4.3.1</b> Laboratorios utilizados por la carrera, indicando sus dimensiones, instalaciones y capacidad de atención a estudiantes. Planes de desarrollo, adecuación y mantenimiento.

Componentes	Criterios	Indicadores
	<p><b>4.3.2 Equipamientos, instrumentos e insumos</b></p> <p>Los equipamientos e instrumentos deben satisfacer las necesidades de los laboratorios.</p> <p>Los equipamientos, instrumentos e insumos deben ser adecuados a la propuesta de las asignaturas y actividades desarrolladas, permitiendo la participación activa de los estudiantes. Si fuera pertinente para algunas actividades, debe disponerse de acceso a simuladores, laboratorios remotos y otras facilidades que corresponda.</p> <p>Debe contarse con planes de desarrollo, adecuación y mantenimiento.</p>	<p>4.3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamiento e instrumentos de los laboratorios, plantas pilotos u otras instalaciones utilizadas por la carrera.</li> </ul> <p>Equipamiento informático para laboratorios.</p> <p>Provisión de insumos en cantidad, calidad y oportunidad adecuadas.</p> <p>Stock, programas o contratos de mantenimiento que aseguren componente y repuestos para reposición y mantenimiento de los equipamientos.</p> <p>Planes y programas de desarrollo, adecuación y mantenimiento.</p> <p>Recursos destinados anualmente.</p>
	<p><b>4.3.3 Salas y herramientas informáticas</b></p> <p>La disponibilidad de salas, equipos y herramientas informáticas debe ser suficiente para el número de estudiantes y actividades curriculares.</p> <p>Debe contarse con apoyo técnico para el mantenimiento de la sala y el uso de las herramientas informáticas.</p> <p>Debe contarse con una infraestructura de redes que permita el acceso a internet con una capacidad suficiente para el desarrollo de las actividades formativas.</p> <p>Debe contarse con planes de desarrollo, adecuación y mantenimiento.</p>	<p>4.3.3</p> <p>Infraestructura informática: salas, servidores, sistemas operativos, herramientas de seguridad y acceso. Capacidad de atención a estudiantes.</p> <p>Equipamiento y software actualizado de uso general y de uso específico para las asignaturas. Capacidad de acceso de los estudiantes a las herramientas informáticas.</p> <p>— Infraestructura de redes y acceso a Internet.</p> <p>Planes de desarrollo, adecuación y mantenimiento.</p>
	<p><b>4.3.4 Administración de aulas, salas y redes de informática y laboratorios</b></p> <p>La administración de aulas, salas y redes informáticas, y laboratorios debe garantizar el uso racional, dentro de los horarios establecidos.</p>	<p>4.3.4</p> <p>Políticas de uso y gestión de las instalaciones.</p> <p>Registros de ocupación de las instalaciones.</p> <p>Mecanismos para poner en conocimiento de docentes y estudiantes las asignaciones de uso.</p>
	<p><b>4.3.5 Medidas de prevención y seguridad</b></p> <p>Los laboratorios y ambientes que lo requieran deben contar con medidas de seguridad adecuadas y visibles, así como elementos de protección e implementos de seguridad suficientes para el número de usuarios. Además deben contar con señalética adecuada.</p> <p>Debe existir un servicio para atención de emergencias médicas.</p>	<p>4.3.5</p> <p>Instalaciones y equipamientos acorde a las normas de seguridad.</p> <p>Elementos de protección.</p> <p>Servicio para la atención de emergencias médicas.</p>

**CÁLCULO DE DOCENTE EQUIVALENTE**

Docentes equivalentes a tiempo integral = Suma de las horas semanales de todos los docentes de la carrera, dividido por 40. Ejemplo:

<b>Cantidad de docentes</b>	<b>Carga horaria</b>	<b>Carga horaria del cuerpo docente</b>
10	40h	$10 \times 40 = 400$
6	30h	$6 \times 30 = 180$
4	20h	$4 \times 20 = 80$
3	10h	$3 \times 10 = 30$
Cálculo de docente equivalente a 40 horas: $(400+180+80+30) / 40 = 17,25$		
<b>La carrera posee 17,25 docentes con carga horaria equivalente a 40h.</b>		

## ANEXO PARA LA DIMENSIÓN 2, PROYECTO ACADÉMICO: CARACTERIZACIÓN DE LAS FAMILIAS DE ESPECIALIDADES

A continuación se presentan algunos elementos típicos de las familias principales de especialidades de Ingeniería. Los elementos se incluyen para facilitar la clasificación de una carrera en alguna de las familias, a efectos del proceso de acreditación. Este no es un listado exhaustivo de especialidades. Existen especialidades de Ingeniería no listadas en este Anexo (p. ej. Ingeniería Nuclear), que pueden estar relacionadas a más de una familia, y que pueden requerir contenidos específicos adicionales de ciencia básica y de ciencias de la ingeniería, necesarios para el perfil de egreso.

Familia de especialidades	Ejemplo de especialidades relacionadas (además de la denominación principal)	Objetos y procesos típicos de la familia de especialidades	Contenidos típicos Ciencia Básica y Matemática	Algunos contenidos típicos de Ciencias de la Ingeniería
Civil	Construcción, Puentes y Caminos, Minas, Hidráulico; Agrimensura.	Obras civiles, estructuras, construcción, sistemas de transporte	Generales (con contenido experimental)	Estructuras, Geología y Geotecnia, Materiales, Mecánica de Fluidos.
Mecánica	Automotriz, Aeronáutica, Naval, Ferroviario	Máquinas y sus componentes, incluyendo materiales y fluidos	Generales (con contenido experimental)	Materiales, Mecánica de Fluidos, Termodinámica, Dinámica de sistemas mecánicos.
Industrial	Producción	Sistemas de producción, manufactura y distribución	Generales (con contenido experimental)	Mecánica, Materiales, Estadística, Optimización Matemática, Control Industrial.
Eléctrica / electrónica	Electromecánica, Telecomunicaciones, Computación (hardware), Biomédica	Equipos y sistemas eléctricos y electrónicos	Generales (con contenido experimental)	Circuitos y dispositivos eléctricos y electrónicos; Electrotecnia; Radiación electromagnética; Control; Proceso de señales.
Química	Alimentos, Ambiental, Petróleo, Biológica, Biotecnológica	Procesos químicos y biológicos, incluyendo sus instalaciones y su analítica	Generales (con contenido experimental), énfasis en Química o Biología	Fisicoquímica, Termodinámica, Fenómenos de transporte, Microbiología.
Informática	Computación (software), Software, Sistemas	Sistemas y programas de computador, sistemas operativos, depósitos de datos e información	Matemática discreta. Énfasis reducido en cálculo avanzado y ciencias experimentales, en relación a otras familias.	Programación, Algoritmos, Teoría de la computación, Bases de Datos, Teoría de la información.

## DOCUMENTACIÓN Y FUENTES DE INFORMACIÓN

La siguiente documentación será presentada para la acreditación regional en formato digital de acuerdo a los requerimientos de cada Agencia y estará disponible para los Pares en la visita a la institución.

### Contexto Institucional

- Datos generales de la Institución Universitaria donde se dicta la carrera en acreditación: ubicación, fecha de creación de la carrera, autoridades y organigrama (de la institución, de la unidad académica y de la carrera).
- Oferta de carreras de la unidad académica en todos los niveles y modalidades.
- Estatuto, reglamentos y normativas que rigen el funcionamiento de la Universidad y de la carrera que explicitan el desarrollo de estas actividades.
- Reglamentos vinculados con docentes, estudiantes, personal no docente. Normativa básica, resoluciones.
- Procedimientos para la selección del personal docente y no docente.
- Memorias anuales de la institución, boletines estadísticos. Actas de reuniones de Comisiones, Consejos, etc.

- Situación de reconocimiento oficial o validez del título que otorga la carrera según normativa nacional. Documentos legales que habilitan a la institución a expedir títulos de grado oficiales.
- Mecanismos para la admisión de estudiantes.
- Planes de desarrollo de la carrera y planes de desarrollo estratégico de la institución.
- Información sobre programas de becas, programas de bienestar estudiantil.
- Informes y estudios utilizados para la evaluación y gestión. Sistemas usados para el seguimiento y evaluación de docentes, estudiantes y egresados. Encuestas aplicadas para la autoevaluación.
- Presupuesto y balances de los últimos dos años.
- Previsión presupuestaria para el año siguiente al año en que está teniendo lugar la acreditación.
- Sistemas de registro de información académica (actas, calificaciones, crédito académico, etc)
- CV de las autoridades de la carrera.
- Descripción del equipo de personal de apoyo. Número. Descripción de funciones. Dedicación horaria. Formación y capacitación.
- Convenios de vinculación con organizaciones nacionales e internacionales. Informe de resultados de los últimos tres años.
- Convenios para la realización de prácticas, uso de espacios, intercambio, etc.

### **Plan de estudios**

- Plan de estudios aprobado por las instancias formales que correspondan. El documento del plan debe incluir el perfil del egresado, la malla curricular, las cargas horarias, correlatividades (previaturas) y una descripción de los contenidos mínimos.
- Programas analíticos de las asignaturas y otras actividades académico-docentes que se encuentren incluidas en el plan de estudios.
- Descripciones acerca de los tipos de formación práctica.
- Inventarios de disponibilidad de recursos para las metodologías y actividades propuestas.
- Informe sobre cambios relevantes de las renovaciones curriculares y actualizaciones del plan de estudios.
- Exámenes de los alumnos (disponibles para el momento de la visita).

### **Docentes**

- Número total de docentes de la carrera agrupado según su dedicación, cargo y formación. Detalle acerca de la modalidad de contratación de cada docente.
- Detalle de los docentes que dictan cada asignatura con dedicación horaria, modalidad de contratación, formación, cargo.
- CV de cada docente (puede ser el CV estandarizado nacional, si existe).
- Registros de los procesos de selección y evaluación de los docentes
- Informes y registros de actividades docentes (actas, exámenes, etc.) y de su evaluación o revisión por parte de docentes, alumnos y autoridades.

### **Actividades de investigación, vinculación y extensión**

- Listado de producción académica de investigación vinculada con la carrera en los últimos cinco años (libros, capítulos de libros, artículos en revistas con referato, patentes, desarrollos tecnológicos, entre otros).
- Listado de proyectos de investigación vigentes vinculados con la carrera. Informar en cada caso los datos del director y de los integrantes del equipo.
- Listado de proyectos de extensión universitaria vinculados con la carrera. Informar los datos del equipo participante.
- Listado de proyectos de vinculación con la comunidad nacional o internacional que tengan relación con la carrera. Informar los datos de los integrantes de los equipos.
- Documentación, encuestas a beneficiarios, entrevistas con personas y organismos con los que se mantiene vinculación.

### **Estudiantes y graduados**

- Número de alumnos (ingresados por año y totales por año), por un período no menor a cinco años.
- Estudios o investigaciones sobre perfil del ingresante, sobre desempeños de los estudiantes, pruebas transversales, análisis de evaluación y otras acciones de seguimiento del aprendizaje de los alumnos.
- Información sobre programas de apoyo a los estudiantes, tutorías u otros.
- Número de graduados de la carrera por año y por un período no menor a cinco años.
- Información sobre mecanismos de seguimiento de graduados.

### **Infraestructura**

- Descripción física de las instalaciones propias o por convenio, comodato u otras formas de utilización, ubicación, facilidades de acceso y mantenimiento de las mismas. Planta física: capacidad, número de aulas, descripción de todos los espacios, servicios higiénicos, laboratorios, salas de estudio, ámbitos clínicos de distinta complejidad, etc. Incluir las instalaciones y facilidades situadas fuera del campus a las que accede la carrera para actividades curriculares regulares, indicando la modalidad de acceso (convenio, contrato, propiedad, etc).
- Descripción del uso de los espacios (si son de uso exclusivo de la carrera o si son espacios compartidos y con quiénes).
- Infraestructura utilizada en la carrera según la disciplina de la que se trate: laboratorios, salas especializadas, salas comunes (cada uno con la descripción del equipamiento que contiene), oficinas y espacios de trabajo para docentes y administrativos, centros de salud, hospitales, salas de necropsia, campos experimentales. En caso de que se utilicen hospitales, centros asistenciales, centros de salud o centros comunitarios debe informarse la cantidad de camas, el tipo de servicio que se presta, las estadísticas acerca de la población de pacientes que asiste y toda otra información relevante acerca de los mencionados lugares.
- Infraestructura y herramientas informáticas, indicando capacidades y formas de acceso de los estudiantes.
- Estadísticas de utilización de la infraestructura de la carrera.
- Número de docentes y estudiantes que utilizan todos los espacios.
- Accesibilidad de los espacios (distancias, medios de transporte disponibles, horarios)
- Acervo bibliográfico y hemeroteca. Descripción de instalaciones y disponibilidad. Registro del uso.
- Inventario de equipamiento y software para las actividades académicas, según las necesidades del proyecto académico y de la titulación. Certificado de seguridad e higiene.

