



ACAAI

Agencia Centroamericana de Acreditación de
Programas de Arquitectura y de Ingeniería

B. DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS DE CALIDAD

MANUAL
DE ACREDITACIÓN

B. DESCRIPCIÓN DE LOS REQUISITOS DE CALIDAD

En este apartado se presentan las categorías de análisis, detalladas con sus componentes. Dentro de cada uno de ellos se describen los requisitos en términos de pautas, criterios de calidad, estándares de calidad, estándares específicos/indicadores y evidencias.

Es necesario aclarar que aparece un lineamiento general que dice periodo de evaluación, que deberá comprenderse, si es por primera vez, dicho periodo será los últimos tres años y para reacreditaciones, dicho periodo será considerado como el tiempo que ha estado acreditado el Programa.

En el apartado “C” del Manual, “Matriz de requisitos de calidad” se encuentra una síntesis de toda la información contenida en este apartado.

1. CONTEXTO DEL PROGRAMA

Es una visión integral del contexto nacional, regional e internacional, con base en las tendencias de la sociedad del conocimiento del siglo XXI, esto implica que, estas directrices deben ser tomadas en consideración en el entorno social, económico, tecnológico, ambiental, profesional, gremial, cultural, en el que se desarrolla el Programa.

Los componentes a investigar son: demandas del entorno; objetivos educacionales; divulgación y promoción; y definición de perfiles.

1.1. Demandas del entorno

Son solicitudes o exigencias sobre las necesidades de los interesados: estudiantes, gremios, empleadores y sociedad en general; en referencia a los componentes del entorno económico, social, cultural y tecnológico.

Los aspectos a investigar son: Identificación de los componentes del entorno; Estudios de mercado laboral; Condiciones ecológicas, ambientales y de vulnerabilidad del entorno.

1.1.1. Debe existir una identificación clara, imparcial y precisa de los componentes del entorno, que permita identificar las necesidades y demandas de los interesados: estudiantes, gremios profesionales afines, empleadores y sociedad en general. Esto implica la existencia, de un estudio técnico en cada periodo de revisión curricular

completa, realizado con científicidad; que permitirá conocer los cambios en relación a estudios anteriores.

El estudio puede ser institucional, pero debe incluir al Programa. El estudio debe circunscribir un análisis de la pertinencia curricular del Programa, que contenga un diagnóstico del Entorno y la identificación de las demandas y necesidades de los interesados.

- 1.1.2.** Es **importante** que se incluyan estudios de mercado laboral con proyecciones futuras, cuyos resultados sean tomados en cuenta para la definición de la oferta académica del Programa. Se cuenta con un estudio de mercado laboral en cada período de revisión curricular del Programa.

Puede ser institucional, pero debe incluir al Programa, o bien podría formar parte del estudio del entorno. El estudio debe: ser objetivo y confiable; especificar los campos de trabajo asociados al Programa; que permita conocer los modos y vías de acceso a la empleabilidad o emprendimiento de los graduados para la generación de empleo; las competencias y características más valoradas por los empleadores.

Identificación de las características futuras de los mercados laborales, describir esas características y cómo se visualiza el futuro del Programa.

- 1.1.3.** Es **importante** que se consideren las condiciones ecológicas, ambientales y la vulnerabilidad del entorno con énfasis en riesgos a desastres, dentro del plan de estudio, asignaturas, cursos o módulos y actividades extra curriculares, en congruencia con los objetivos educativos del Programa.

Tres asignaturas, cursos o módulos del Programa con temas relacionados a las condiciones ecológicas, ambientales y de vulnerabilidad del entorno (riesgos a desastres). O un eje transversal vinculado con las condiciones ecológicas, ambientales y de vulnerabilidad del entorno. En el caso del eje transversal debe estar explícito en el Plan de Estudio y/o documentos oficiales del Programa o la Universidad.

Se cuenta con una actividad extracurricular por período lectivo con temas ecológicos, ambientales y de vulnerabilidad del entorno (riesgos a desastres).

1.2. Objetivos educativos

Son declaraciones educativas que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia una modificación específica de la conducta del estudiante. Es decir, declaraciones de cambios o adquisiciones de pensamiento, sentimiento o acción, en los ámbitos cognitivo, afectivo y psicomotor, que se espera ocurran en el estudiante de forma integral, como consecuencia intencionada del proceso educativo realizado.

Los aspectos a investigar son: La Correspondencia de los objetivos educativos con la Misión de la Institución.

1.2.1. Es **importante** que los objetivos educativos se correspondan, clara y pertinentemente, con la declaración de Misión de la Institución; y que tengan vinculación con las demandas y necesidades del entorno.

Los objetivos educativos se corresponden con la misión institucional y con algunas de las demandas y necesidades del entorno identificadas en la pauta 1.1.1.

40

1.3. Divulgación y promoción

Es el material informativo y campaña publicitaria para dar a conocer de forma periódica y sistemática la oferta educativa y el quehacer del Programa a la sociedad en general.

Los aspectos a investigar son: Sistema de información y divulgación, y Promoción del Programa (acercamiento a los interesados: sector empleador, gremios profesionales afines, estudiantes y sociedad en general).

1.3.1. Es **importante** que exista un sistema de información y divulgación del Programa con información objetiva y divulgación responsable, sobre sus objetivos, imagen y trayectoria. Existen dos instrumentos o mecanismos de información y de divulgación, respectivamente, sobre el Programa. Son prácticas recomendables el tener un plan de mercadeo, documentos informativos, publicidad en medios de comunicación, página web actualizada, redes sociales, entre otros.

1.3.2. Es **conveniente** que existan actividades de promoción y acercamiento al sector empleador, gremios profesionales afines,

graduados, estudiantes, y sociedad en general, para que las personas, instituciones o grupos de interés, identifiquen en el Programa oportunidades para satisfacer sus necesidades.

Identificación en el Programa de oportunidades para satisfacer las necesidades de personas, instituciones o grupos de interés. Se cuenta con dos actividades de promoción por año con los grupos de interés (empleadores, graduados, estudiantes, gremios profesionales y sociedad en general), presencial o virtual.

Realización de estudios de medición del nivel de satisfacción de los grupos de interés.

1.4. Definición de perfiles

El perfil de ingreso se refiere al conjunto mínimo de competencias conceptuales, actitudinales y procedimentales que debe poseer el aspirante para cursar un determinado programa o carrera. El perfil del graduado es el conjunto de conocimientos, valores, habilidades y destrezas, con contenidos actualizados y científicos, que el graduado será capaz de realizar al finalizar el proceso de formación en su desempeño profesional.

Los aspectos a investigar son: perfiles de ingreso y del graduado; definición del perfil del graduado en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas.

1.4.1. Deben existir perfiles de ingreso y del graduado del programa. El perfil del graduado debe ser congruente con la Misión institucional y con la especialidad del Programa; ambos deben estar normados y publicados anualmente, a través de los medios de difusión del Programa o de la Universidad.

Además, debe existir una instancia de orientación vocacional para brindar información a los aspirantes sobre los atributos del graduado del Programa. Existe un mecanismo Institucional o del Programa que facilita información del perfil de ingreso para los aspirantes.

1.4.2. El perfil del graduado **debe** estar definido en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas, con contenidos actualizados científica y profesionalmente y congruentes con las competencias profesionales de la especialidad del Programa, siendo las siguientes:

1.4.2.1. Perfil del graduado en Arquitectura

Comunicación Oral y Escrita: Habla, lee, escribe y escucha de manera efectiva.

Comunicación Gráfica: Representa conceptos y elementos arquitectónicos con dibujos configurados a mano, modelos a escala e imágenes y dibujos generados en computadoras, para transmitir elementos formales esenciales en cada etapa de la programación y el proceso de diseño.

Pensamiento Crítico: Plantea preguntas claras y precisas, usa ideas abstractas para interpretar información, considera diversos puntos de vista, llega a conclusiones bien razonadas y probadas contra criterios y estándares pertinentes, y se comunica eficientemente con otros para resolver problemas complejos.

Herramientas Esenciales del Diseño: Aplica los principios esenciales de la composición del espacio, la estructura y la construcción, para crear y desarrollar el espacio interno y externo de los edificios y sus componentes.

Trabajo Individual y en Equipo: Identifica y asume determinado rol, para optimizar los talentos individuales, y coopera con otros compañeros cuando se está trabajando como miembro de un equipo de diseño y en otras situaciones.

Comportamiento Humano: Conoce las teorías y métodos para interpretar y entender la relación entre el comportamiento humano y su desarrollo físico.

Diversidad Humana: Conoce las diversas necesidades y valores, normas de conducta y de los patrones sociales y espaciales que caracterizan a las diferentes culturas; y como afecta esa diversidad en el rol y la responsabilidad del arquitecto en la sociedad.

Dominio de Antecedentes: Analiza en forma coherente y racional los antecedentes programáticos y formales involucrados en la conceptualización y desarrollo de la arquitectura y de los proyectos de diseño urbano.

Arquitectura Mundial: Comprende como los factores naturales y culturales han influenciado el diseño de los asentamientos humanos y la Arquitectura mundial y como esa historia puede afectar la teoría y la práctica actual.

Sostenibilidad Ambiental y Conservación de los Recursos Naturales: Aplica los principios de sostenibilidad en la toma de decisiones en el diseño arquitectónico y urbano que conserven los recursos naturales y construidos, incluidos los sitios y elementos de valor cultural.

Sistemas de Construcción Integrados: Valora, selecciona e integra los sistemas estructurales, ambientales, seguridad humana, sistemas constructivos y otros sistemas al servicio de la construcción involucrados en el diseño de edificios.

Sistemas Estructurales: Comprende los principios del comportamiento estructural para resistir la gravedad y las fuerzas laterales y la evolución, rango y aplicación apropiada de los sistemas estructurales contemporáneos.

Sistemas Ambientales: Comprende los principios básicos y la aplicación y el rendimiento apropiado de los sistemas ambientales, incluidos los sistemas acústicos, de iluminación y de modificación climática, y uso de energía, integrados con la envolvente del edificio.

Sistemas Constructivos: Comprende los principios básicos involucrados en el diseño de sistemas de construcción de edificios, incluyendo fontanería, electricidad, sistemas de comunicación, seguridad humana y sistemas de protección contra el fuego y otros desastres.

Materiales Constructivos y Montajes: Comprende los principios, normas, estándares, y restricciones aplicables a la fabricación y aplicación de materiales constructivos, componentes y sus sistemas de montaje.

Sistema de Desarrollo de la Construcción: Comprende los principios básicos involucrados en el diseño del proceso de desarrollo de la construcción.

Definición del Programa Arquitectónico: Define coherentemente un programa arquitectónico, involucrando los parámetros del cliente, las necesidades de los usuarios, el análisis crítico de los antecedentes, el estudio de los espacios y equipamiento requerido, así como el estudio de las condiciones del sitio y el conjunto de leyes, reglamentos y normas que afecten al proyecto, para la óptima selección de los criterios del emplazamiento.

Diseño Conceptual: Concibe un partido conceptual de un proyecto arquitectónico. Partiendo de un diseño esquemático, detallando el desarrollo del programa espacial, estructural, los sistemas ambientales,

previsiones de seguridad humana, detalles constructivos y todo lo considerado apropiado para asegurar un proyecto congruente con los criterios del programa arquitectónico.

Organización y Dirección de la Práctica Profesional: Conoce los principios básicos esenciales en la organización de una oficina (estudio), administración de empresa, mercadeo, negociación, dirección financiera y liderazgo, aplicados a la práctica de la arquitectura.

Economía de Construcción y Control de Costos: Comprende los fundamentos del financiamiento para el desarrollo, la economía del edificio, el control de costos de construcción y la contabilidad de costos del ciclo de vida.

Entrega del Proyecto: Comprende los diferentes métodos de entrega del proyecto, las formas correspondientes de contratos de servicios y los tipos de documentación requeridos para prestar un servicio profesional competente y responsable.

Práctica Arquitectónica en el Contexto Legal: Conoce el marco legal que interviene en la práctica profesional del arquitecto, las normas y procedimientos legales para la licencia del ejercicio profesional. Conoce los reglamentos de contratación y todos los aspectos de las leyes que le afectan.

Liderazgo del Profesional en Arquitectura: Comprende el liderazgo del arquitecto en la inserción del proyecto, tanto en el diseño como en la planificación de la ejecución del proyecto, incluyendo la selección y coordinación de las diversas disciplinas involucradas, en el proceso de supervisión, dirección y gestión estratégica.

El Contexto de la Arquitectura: Comprende el efecto que la práctica de la arquitectura causa y ha causado en lo social, lo político, tecnológico, ecológico, y en lo económico; cómo y de qué manera ha influido.

Desarrollo Profesional: Comprende la importancia de la práctica profesional asistida para culminar el proceso de formación académica, y de los derechos y responsabilidades recíprocas entre los practicantes (estudiantes de nivel avanzado) y los empleadores temporales (profesionales, oficinas, instituciones públicas, entre otros).

Ética: Comprende el valor ético y las virtudes morales involucradas en la formación del juicio profesional ante el diseño arquitectónico y en la práctica profesional.

Actitud ante el Cliente: Comprende la importancia del cliente (y/o usuario) en la práctica de la arquitectura y las responsabilidades del arquitecto al requerir, comprender y resolver las necesidades y expectativas del cliente.

Propósito Público de la Arquitectura: Comprende el propósito público de la arquitectura y de la responsabilidad de los arquitectos en el diseño arquitectónico y urbano que promueva y proteja la salud pública, la seguridad y el bienestar.

Innovación e Investigación: Comprende la responsabilidad de la profesión para generar investigación y estudios de casos que documenten la innovación en el diseño y la práctica como elementos de un cuerpo compartido de conocimiento arquitectónico que se usa activamente en la educación de los arquitectos.

Práctica Global: Comprende el ejercicio profesional del arquitecto, inmerso en las nuevas tendencias (internet de las cosas, inteligencia artificial, big data, entre otros) ante la apertura global al libre intercambio de bienes y servicios, incluyendo la capacidad de comunicarse en un segundo idioma.

Accesibilidad: Comprende la responsabilidad de diseñar espacios y edificios adecuados a los usuarios con diferentes capacidades físicas.

Identidad y Globalización: Comprende, valora y respeta la herencia cultural y arquitectónica nacional, regional y universal.

1.4.2.2. Perfil del graduado en Ingeniería

Conocimiento de Ingeniería: Aplica conocimientos de matemáticas y ciencias naturales, fundamentos de Ingeniería y de una especialidad de Ingeniería para la resolución de problemas complejos de ingeniería.

Análisis de Problemas: Identifica, formula, investiga literatura y analiza problemas complejos de Ingeniería, logrando conclusiones fundamentadas en el uso de principios de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.

Investigación: Conduce estudios de problemas complejos usando conocimientos basados en investigaciones y métodos de investigación,

incluyendo diseño de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de la información para producir conclusiones válidas.

Diseño / desarrollo de soluciones: Diseña soluciones para problemas complejos de Ingeniería diseña sistemas, componentes o procesos que satisfacen necesidades específicas considerando debidamente la salud pública y las consideraciones de seguridad, cultura, sociedad y ambiente.

Uso de Herramientas Modernas: Crea, selecciona y utiliza técnicas, recursos y herramientas modernas de Ingeniería y de las TICs apropiadas, incluyendo la predicción y el modelamiento de problemas complejos de ingeniería, comprendiendo las limitaciones.

Trabajo Individual y en Equipo: Se desenvuelve eficazmente como individuo y como miembro o líder en equipos diversos, y en entornos multidisciplinarios.

Comunicación: Se comunica eficazmente en actividades complejas de Ingeniería con la comunidad de ingeniería y con la sociedad en general; comprende y redacta informes eficaces y documentación de diseños; hace presentaciones eficaces; da y recibe instrucciones claras.

Ingeniería y Sociedad: Aplica razonamientos informados con base en un conocimiento del contexto para evaluar los asuntos sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales; así como las responsabilidades que conllevan la práctica como ingeniero profesional y la solución de problemas complejos de ingeniería.

Medio Ambiente y Sostenibilidad: Comprende y evalúa la sostenibilidad y el impacto del trabajo profesional en ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería en un contexto social y ambiental.

Ética: Aplica principios éticos y se compromete con la ética, las responsabilidades profesionales y las normas de la práctica de la ingeniería.

Gestión de proyectos y finanzas: Demuestra conocimiento y comprensión de los principios de gestión de ingeniería y la toma de decisiones, económicas y aplica éstos a su propio trabajo, como miembro y líder de un equipo, para gestionar proyectos en entornos multidisciplinarios.

Aprendizaje Permanente: Reconoce la necesidad y tiene la preparación y capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo y permanente en el amplio marco de los cambios tecnológicos, a lo largo de la vida.

1.4.2.3. Perfil del graduado en Diseño

Comunicación Oral y Escrita: Construye argumentos verbales que aporten soluciones que consideren a los distintos usuarios / audiencias, tomando en cuenta sus estilos de vida y de negocios.

Expresión Gráfica: Elige y utiliza las técnicas y herramientas de representación adecuadas, incluyendo las tecnologías informáticas, para transmitir los elementos formales esenciales en cada fase del proceso de planificación y de diseño.

Investigación: Emplea los métodos de investigación adecuados, para la obtención de datos, como base de todos los aspectos del proceso de diseño.

Análisis y Síntesis: Identifica, formula, analiza, sintetiza para resolver problemas de diseño.

Diseño: Aplica los principios conceptuales y formales básicos de diseño de una manera imaginativa, creativa e innovadora dentro del proceso, que permitan resolver adecuadamente las necesidades a los problemas planteados.

Formación Integral: Conoce la historia del diseño, el arte, la estética y las ciencias humanas como parte integral de la educación y su aplicación en el desarrollo de proyectos de diseño.

Trabajo Individual y en Equipo: Gestiona individualmente y en equipo, comunicación y relaciones interpersonales, necesarias para funcionar de forma productiva en los equipos interdisciplinarios dentro de las estructuras organizativas.

Comportamiento Humano: Da respuesta a las necesidades del ser humano, a través de la comprensión de los factores físicos, cognitivos, afectivos y volitivos, sociales y culturales no sólo interpretando sus intereses sino también ofreciéndoles soluciones innovadoras y creativas.

Fundamentación y Argumentación: Construye argumentos verbales fundamentados que aporten soluciones, que consideren a los distintos usuarios / audiencias, tomando en cuenta las teorías del diseño y los contextos cognitivos, sociales, culturales, tecnológicos y económicos que intervienen en el diseño.

Globalización: Trabaja en un entorno global con la comprensión de la preservación cultural y adaptación al cambio, incluyendo la capacidad de comunicarse en un segundo idioma.

Responsabilidad Social: Está comprometido y es sensible frente a los temas de interés común, local y global, que permite la comprensión crítica de la sociedad como destinatarios de las propuestas de diseño, para que sus productos sean el resultado de una necesidad humana.

Responsabilidad con el Medio Ambiente: Comprende cómo se comportan los sistemas y los aspectos que contribuyen a las estrategias y desarrollo de los productos sostenibles y sustentables y de la responsabilidad del diseño para la conservación y preservación del medio ambiente.

Gestión de Proyectos de Diseño: Conoce los fundamentos de la gestión administrativa, financiera, económica, y de recursos humanos; que facilita la toma de decisiones estratégicas en el desarrollo e implementación de proyectos de diseño.

Diseño Integral: Planea, gestiona y desarrolla un proyecto de diseño, desde su concepción hasta la evaluación de resultados.

El Contexto del Diseño: Comprende los cambios que se han producido y se producen en los factores sociales, políticos, tecnológicos, ecológicos, históricos y económicos que condicionan el ejercicio de la profesión del diseñador.

Ética: Conoce y aplica la ética y la moral, normativas legales, implicadas en las valoraciones profesionales relativas al diseño y al ejercicio de la profesión, tomando en cuenta las consecuencias de la acción del diseño sobre la humanidad, la naturaleza, la tecnología y factores culturales.

2. PROCESOS FORMATIVOS

Son procesos sistemáticos y documentados para el diseño e implementación del proceso de enseñanza aprendizaje que se orientan para el logro de las competencias del perfil de graduado. Estos procesos comprenden la dinámica de los aspectos fundamentales para el desarrollo cognoscitivo y práctico los cuales están bajo la supervisión y acompañamiento de los docentes para alcanzar los logros definidos en los atributos del perfil del graduado.

Componentes a investigar: Documento curricular; Revisión curricular; Metodología de enseñanza aprendizaje; Estrategias educativas; Desarrollo del perfil del graduado; y Evaluación del desempeño académico.

2.1. Documento curricular

Es el conjunto de aspectos filosóficos, epistemológicos, psicológicos, sociológicos y antropológicos, que se encuentran en el plan de estudio, programas de asignaturas, cursos o módulos, metodologías, evaluación y procesos que contribuyen a la formación integral del estudiante, para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional.

Aspectos a investigar: Fundamentos del diseño del plan de estudio; Estructuración en áreas curriculares del plan de estudio; Ordenamiento de los cursos; Definición de las asignaturas, cursos o módulos; Cursos electivos u optativos.

2.1.1. El Programa **debe** tener documentado los fundamentos que orientan el diseño, ejecución y evaluación del plan de estudio asegurando que cumpla con requisitos legales nacionales e institucionales vigentes, tanto en formato como en contenido. El documento curricular debe contener definiciones sobre los objetivos educacionales/competencias y métodos formativos, en coherencia con el perfil del graduado del Programa, la misión, visión, objetivos y requisitos institucionales.

Observación: en el caso de existir dos planes de estudio en vigencia, ambos deben cumplir con los requisitos establecidos en este Manual, además debe existir un plan de equivalencias (absorción o transición) entre planes de estudios. Debe existir una evaluación del plan de estudio anterior, el cual permita dejar claro la existencia del nuevo plan de estudio.

2.1.2. El plan de estudios **debe** estructurarse, según especialidad, en áreas curriculares ponderadas en Unidades Académicas (UA), que representan la unidad de medida de la dedicación académica equivalente a una hora de clase, teórica o práctica, con presencia de profesor, con una duración en tiempo de 50 minutos.

Los Programas deben cumplir con las áreas curriculares y UA que se establecen a continuación:

2.1.2.1. Arquitectura

Programa académico mínimo de 2950 UA distribuidas en 5 años, sin incluir proceso de graduación, ni prácticas profesionales.

A. Estudios generales:	240 UA mínimas
B. Historia y teorías de arquitectura:	295 UA mínima
C. Diseño arquitectónico:	975 UA mínimas
D. Formación tecnológica:	645 UA mínimas
E. Urbanismo y ambiente:	335 UA mínimas
F. Técnicas de representación visual:	295 UA mínimas
G. Formación complementaria:	165 UA mínimas

2.1.2.2. Ingeniería

Programa académico mínimo de 2700 UA, distribuidas en no menos de 4 años, sin incluir proceso de graduación, ni prácticas profesionales.

A. Matemáticas:	365 UA mínimas
B. Ciencias básicas:	365 UA mínimas
El total de UA de matemáticas y ciencias básicas debe tener un mínimo de 810 UA	
C. Ciencias de la Ingeniería:	500 UA mínimas
D. Diseño en Ingeniería:	500 UA mínimas
El total de UA de ciencias y diseño de ingeniería debe tener un mínimo de 1,485 UA	
E. Formación complementaria:	405 UA mínimas

2.1.2.3. Diseño

Programa académico mínimo de 2500 UA distribuidas como mínimo en 4 años, sin incluir proceso de graduación, ni prácticas profesionales.

A. Antecedentes, teoría y fundamentación del diseño	430 UA mínimas
B. Diseño y aplicación (propio de cada especialidad):	710 UA mínimas
C. Formación técnica y tecnológica:	615 UA mínimas
D. Gestión de procesos y proyectos:	240 UA mínimas
E. Formación complementaria:	380 UA mínimas

Nota: Para el Programa se define el mínimo de Unidades Académicas que debe de cumplir de manera global, del mismo modo se definen Unidades

Académicas mínimas para las diferentes áreas científicas y tecnológicas, cabe señalar que la sumatoria de las UA mínimas no coinciden con el total de UA que debe cumplir el Programa de manera global, puesto que son mínimos, y éstas varían de acuerdo a los Planes de Estudio de cada Programa, es decir, en cada área científica y tecnológica pueden variar y tener valores por encima de los mínimos establecidos y nunca por debajo. No obstante, la sumatoria de las UA de estas debe cumplir como mínimo con el total definido por ACAA I para Arquitectura, Ingeniería y Diseño.

Cuando el Programa utilice una unidad de medida diferente al de las UA de ACAA I, el Programa deberá de suministrar la equivalencia correspondiente.

2.1.3. El Plan de estudio **debe** tener un ordenamiento de asignaturas, cursos o módulos, organizados sistemáticamente en una malla curricular, con pre-requisitos, períodos académicos claramente establecidos y carga académica balanceada en correspondencia con la cantidad de créditos/UA por periodo académico.

Debe existir un documento que contiene la malla curricular publicada en los medios de circulación del Programa o de la Universidad.

2.1.4. Las asignaturas, cursos o módulos que se imparten **deben** ser coherentes con el perfil del graduado y objetivos educacionales y deben estar definidas con un formato único, aprobado por la autoridad competente, que debe incluir al menos: objetivos/competencias, contenidos, metodología de enseñanza, evaluación, recursos didácticos y bibliografía.

Los contenidos de aprendizaje deben estar formulados de acuerdo con la extensión, naturaleza y metodología de las asignaturas, cursos o módulos.

Cada característica del perfil de graduado del Programa debe ser incluida en el 10% de las asignaturas, cursos o módulos del plan de estudio y el 100% de ellas cumplen con al menos uno de los objetivos educacionales del Programa.

2.1.5. Es **importante** que el plan de estudio incluya asignaturas, cursos o módulos electivos u optativos que permitan atender intereses formativos individuales, de exigencia laboral y que favorezcan el desarrollo de actitudes críticas, proactivas y de formación integral.

Se cuenta con un mínimo de 120 unidades académicas definidas para las asignaturas, cursos o módulos electivos u optativos incluidas en el plan de estudio del Programa y que favorezcan la formación integral.

2.2. Revisión curricular

Es una valoración técnica del documento curricular para determinar su pertinencia y grado de actualización con base en las nuevas tendencias, que permite enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta las necesidades del mercado laboral, adecuándolo a la realidad en relación a los retos de la sociedad del conocimiento en el siglo XXI.

Aspectos a investigar: Periodicidad y actualización, Participación en la revisión curricular.

2.2.1. El plan de estudios **debe** ser revisado periódicamente y los contenidos de las asignaturas, cursos o módulos actualizados sistemáticamente, según lo establezcan las leyes nacionales, los requisitos institucionales y/o las regulaciones del ente competente.

Debe realizarse una revisión completa del plan de estudio en un período equivalente a la duración del Programa. En el caso que no se haya realizado una revisión completa del plan de estudio en un período equivalente a la duración del Programa, debe existir la justificación por las autoridades competentes. Las asignaturas, cursos o módulos deben de ser actualizados anualmente reflejados en los expedientes o portafolios de éstos.

2.2.2. Es **importante** que las revisiones curriculares sean participativas, con la mayor pluralidad, con intervención de cuerpos colegiados de docentes, estudiantes y autoridades; con retroalimentación de graduados, empleadores y gremios profesionales afines; tomando en cuenta los requerimientos del ejercicio profesional para la disciplina, las condiciones del entorno, el perfil del graduado e identificación de componentes que exigen las nuevas tendencias tales como: emprendimiento, innovación, liderazgo, ética, sostenibilidad, ambiente, entre otros.

Participación mínima: al menos el 50% de los docentes a tiempo completo, 30% docentes tiempo parcial, 20% estudiantes de los dos últimos años de la carrera, muestra representativa de graduados de

las últimas tres cohortes y una cantidad representativa de los empleadores afines al Programa.

2.3. Metodología de enseñanza-aprendizaje

Es el medio que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje. El conjunto de técnicas y procedimientos que descansan sobre las teorías del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se consideran métodos de enseñanza-aprendizaje las clases magistrales, las clases prácticas, el uso de laboratorios, tutorías, seminarios, visitas técnicas, entre otras.

Aspectos a investigar: Cumplimiento de contenidos, Efectividad de la metodología enseñanza-aprendizaje.

2.3.1. Las asignaturas, cursos o módulos **deben** cumplir con los contenidos ofrecidos, lo cual debe verificarse con mecanismos de control y emisión de informes periódicos, de tal manera que se compruebe que el 100% de las asignaturas, cursos o módulos impartidas cumplen con el 90% de sus contenidos.

Todas las asignaturas, cursos o módulos deben desarrollarse de acuerdo con la metodología de enseñanza-aprendizaje declarada en el plan de estudio, para lo cual debe existir un sistema de registro de la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje que debe ser supervisado por funcionarios encargados de la gestión del Programa.

Nota: El Programa puede disponer de mecanismos en los que estén vinculados los estudiantes/docentes que permita demostrar objetivamente el cumplimiento de los contenidos de las asignaturas, cursos o módulos.

2.3.2. Es **importante** que existan mecanismos de comprobación de la efectividad de la metodología de enseñanza-aprendizaje implementada, a través de un análisis y evaluación de forma colegiada, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, sustentado en archivos históricos del portafolio de asignatura, curso o módulo, durante el período evaluado, que contenga al menos exámenes, trabajos, proyectos, maquetas en cada uno de los niveles del proceso formativo, de forma física y/o digital.

2.4. Estrategias educativas

Son planes y procedimientos orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje. Es decir, es el conjunto de acciones y reglas que pretenden obtener un resultado óptimo en cada etapa del proceso educativo. Ejemplos: lluvia de ideas, trabajo en equipo, estudio de casos, proyectos, mapas conceptuales, entre otros.

Aspectos a investigar: Modalidades y estrategias educativas; Actividades de trabajo grupal; Uso de Tecnología de la Información; e Innovación educativa.

2.4.1. Es **importante** que las modalidades y estrategias educativas de las áreas curriculares y las asignaturas, cursos o módulos estén definidas; además, sean congruentes con su naturaleza y materia de estudio. Modalidades y estrategias educativas definidas para cada asignatura, curso o módulo.

2.4.2. Es **importante** que existan actividades de trabajo grupal definidas en los programas de las asignaturas, cursos o módulos, para programas de Ingeniería: en las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería; para programas de Arquitectura: en áreas de formación Tecnológica, Urbanismo y Ambiente, y Diseño; y para programas de Diseño: en áreas de Formación Técnica y Tecnológica, y Diseño; que va más allá del aprendizaje de conceptos y que permite integrar teoría y práctica en laboratorios, talleres y/o centros de prácticas, congruentes con los objetivos académicos del Programa.

En la estructura de contenido de las actividades de trabajo grupal, es importante que contenga al menos: objetivo general y específicos, metas, contenidos principales, organización de los grupos de trabajo, metodología, evaluación, recursos y bibliografía.

Al menos el 40% de las asignaturas, cursos o módulos, para programas de Ingeniería: en las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería; para programas de Arquitectura: en áreas de formación Tecnológica, Urbanismo y Ambiente, y Diseño; y para programas de Diseño: en áreas Formación Técnica y Tecnológica, y Diseño; cuentan con actividades de trabajo grupal, en laboratorios, talleres y/o centros de prácticas.

2.4.3. **Debe** garantizarse el uso de Tecnologías de la Información con herramientas que permitan facilitar el aprendizaje; el desarrollo de

conocimientos, habilidades y destrezas establecidas en el perfil del graduado del Programa. El 100% de las asignaturas, cursos o módulos, para programas de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, utilizan TIC con el propósito de interactuar con sus estudiantes para facilitar el aprendizaje.

- 2.4.4.** Es **importante** para el Programa que exista almacenamiento, registro, distribución y uso de información sobre innovación educativa, accesible y utilizada por los docentes; que contenga investigaciones y estrategias pedagógicas, con aportes para el desarrollo del perfil del graduado y la incorporación de mejores medios didácticos.

Registro de innovaciones educativas con aportes para el desarrollo del perfil del graduado del Programa en el período evaluado, mostrando que son conocidas y utilizadas por los docentes.

2.5. Desarrollo del perfil del graduado

Es el crecimiento, progreso, evolución del estudiante hasta alcanzar los atributos declarados en el perfil del graduado del Programa definido por la agencia.

Aspectos a investigar: Desarrollo de competencias específicas, Actividades complementarias, Práctica profesional.

- 2.5.1.** El proceso de enseñanza aprendizaje **debe** contribuir al desarrollo de las competencias específicas pertinentes a la especialidad. Las asignaturas, cursos o módulos del área curricular de diseño en Arquitectura, Ingeniería, o Diseño permiten que el estudiante desarrolle capacidades específicas durante su formación.

Todas las asignaturas, cursos o módulos del área curricular de diseño en Arquitectura, Ingeniería, o Diseño desarrollan conocimientos, habilidades y destrezas específicas del perfil del graduado del Programa.

- 2.5.2.** Es **importante** la realización de actividades complementarias, tales como participaciones en: visitas técnicas, ferias tecnológicas, congresos, seminarios, conferencias, concursos, actividades de emprendimiento y exposiciones nacionales e internacionales, entre otras; que promuevan el desarrollo del perfil del graduado; con revisiones periódicas para evaluar su incidencia.

Al menos el 30% de las asignaturas, cursos o módulos, para programas de Ingeniería: en las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería; para programas de Arquitectura: en áreas de Formación Tecnológica, Urbanismo y Ambiente, y Diseño; y para programas de Diseño: en áreas de Formación Técnica y Tecnológica, y Diseño; cuentan con actividades complementarias asociadas, tales como: visitas técnicas, ferias tecnológicas, congresos, seminarios, conferencias, concursos, actividades de emprendimiento y exposiciones nacionales e internacionales.

- 2.5.3.** Es **importante** que exista un período de desempeño en el campo laboral con tareas inherentes a la profesión correspondiente, o una cantidad y variedad de actividades que propicien la capacidad de aprender en la práctica profesional. Es primordial que la práctica profesional sea un requisito de graduación y que existan mecanismos de supervisión docente.

Se cuenta con al menos 400 horas de práctica profesional como requisito de graduación que deben ser cumplidas durante sus años de estudio y/o al finalizar su pensum académico. Se podrá cumplir en una institución privada y/o pública, y/o en cualquier organización, siempre que sean afines al ejercicio profesional del Programa.

La práctica profesional es requisito de graduación. Estará normada, orientada y evaluada por la institución educativa. Para su realización estará coordinada por la empresa o institución que recibe al estudiante.

2.6. Evaluación del desempeño académico

Son el conjunto de métodos, herramientas y prácticas diseñadas para que los profesores puedan obtener información precisa sobre la calidad del aprendizaje de sus estudiantes en correspondencia con la naturaleza de los contenidos. Se pretende medir las actitudes y aptitudes del estudiante como respuesta del aprendizaje en el proceso educativo.

Aspectos a investigar: Evaluación del desempeño académico estudiantil.

- 2.6.1.** En los programas de las asignaturas, cursos o módulos se **deben** indicar los métodos e instrumentos de evaluación a utilizar y deben corresponder con los objetivos/competencias y contenidos de las mismas. Estos deben ser publicados y conocidos por todos los docentes y estudiantes de cada asignatura, curso o módulo.

Todos los programas de las asignaturas, cursos o módulos deben describir las actividades de evaluación que se realizarán y la ponderación respectiva para calcular la calificación final.

3. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

Investigación: Función esencial de una institución de educación superior, orientada a la obtención de nuevos conocimientos y/o a la comprobación o demostración de los ya existentes, mediante un proceso racional sustentado en el método científico.

Desarrollo Tecnológico: Uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos (por ejemplo: LCTI, Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación).

Innovación: Introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto, (bien o servicio), de un proceso, de un método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

Componentes a investigar: Organización de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Resultados la investigación, desarrollo tecnológico e innovación (incluye Promoción, Divulgación y Difusión); Formación e internacionalización de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Recursos para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

3.1. Organización de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Es la organización de un equipo de personas con acciones definidas, que interactúan en el marco de una estructura dinámica para cumplir con los objetivos de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Aspectos a investigar: Estructura organizativa y agenda de investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Políticas y procedimientos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Participación de docentes y estudiantes del Programa.

3.1.1. Debe existir una estructura organizativa, que defina una agenda y coordine la investigación, desarrollo tecnológico e innovación que se realizan en el Programa, con científicidad y congruencia.

Esta organización **debe** definir claramente los tipos, niveles, áreas, líneas en la que se establecen proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

La estructura organizativa de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación debe ser parte del organigrama institucional y/o del Programa. La misma se debe evaluar periódicamente.

La agenda se **debe** actualizar anualmente, al menos en cuanto a: los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación realizados y por ejecutar; fuentes de financiamiento y planes de trabajo de las unidades involucradas.

Nota: Dentro de la agenda de investigación pueden ser considerados los trabajos de graduación y actividades de venta de servicios, siempre y cuando estén articulados con los proyectos de investigación dentro de las líneas de investigación de la agenda definida por el Programa, y que, además, estén orientados a la obtención y/o a la comprobación de conocimientos. No se aceptan trabajos de graduación cuyo objetivo sea la aplicación de instrumentos y metodologías para comprobación de las competencias del estudiante (esto se evalúa en la categoría 9). Tampoco es aceptable incluir proyectos de ventas de servicios cuyo fin último sea la resolución de un problema específico, de una empresa privada o pública (esto se evalúa en la categoría 4).

3.1.2. Deben existir políticas y procedimientos para la realización de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Estas políticas y procedimientos deben estar difundidas y ser accesibles a toda la comunidad del Programa.

3.1.3. Los docentes y estudiantes del Programa **deben** participar en los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Participación de docentes y estudiantes del Programa en los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación registrada en el período evaluado. Debe haber al menos un docente de tiempo completo realizando actividades de investigación, de

desarrollo tecnológico e innovación propias del Programa (diferente a venta de servicios y trabajos de graduación).

3.2. Resultados de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Se refiere al logro alcanzado de las investigaciones, desarrollo tecnológico e innovaciones tales como: patentes, publicaciones (presentaciones en congresos, conferencias, publicación de un artículo en revistas), prototipos, adaptaciones a procesos, desarrollo de nuevos productos, entre otros.

Aspectos a investigar: Resultados (patentes, publicaciones, prototipos, entre otros); Usos de la investigación en los contenidos de aprendizaje; Promoción y divulgación.

3.2.1. Deben existir resultados de las investigaciones, desarrollo tecnológico e innovaciones relacionados con los objetivos del Programa (ejecutadas o en proceso) tales como: patentes, publicaciones (presentaciones en congresos, conferencias, publicación de un artículo en revistas), prototipos, adaptaciones a procesos, desarrollo de nuevos productos, entre otros.

Se realiza al menos un proyecto de investigación, desarrollo tecnológico e innovación anual, con resultados claros, relacionado con los objetivos educacionales del Programa.

3.2.2. Es importante que los resultados de las investigaciones, desarrollo tecnológico e innovaciones realizadas por el Programa, enriquezcan los contenidos de las asignaturas, cursos o módulos; formando parte del material bibliográfico complementario. Al menos en tres asignaturas, cursos o módulos, se usan los resultados de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación como material bibliográfico complementario.

Este material bibliográfico puede estar disponible en digital en un repositorio, link, nube, según lo especifique el programa.

3.2.3. Debe existir un sistema de promoción, divulgación y difusión de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, con al menos una publicación anual durante el periodo evaluado, que permita que los resultados estén a disposición de la comunidad académica del Programa y de la sociedad en general.

3.3. Formación e Internacionalización de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Se refiere al nivel de preparación sobre investigación, desarrollo tecnológico e innovación y la movilidad académica para estudiantes y profesores, redes internacionales, asociaciones y proyectos, nuevos programas académicos e iniciativas de investigación que trascienden fronteras.

Aspectos a investigar: Capacitación en investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Formas cooperativas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación; Movilidad académica; Participación en redes académicas.

3.3.1. Es **importante** que exista capacitación en investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Existencia de planes de formación dirigidos a docentes y estudiantes. Es importante que la metodología que se aplique en los cursos de capacitación fomente la investigación estudiantil. Es primordial que exista al menos un curso de formación en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, anual, dirigido a docentes y estudiantes del Programa (presencial o virtual).

3.3.2. Es **conveniente** fomentar la realización de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, en conjunto con otras instancias, internas y externas a la institución, bajo diversas formas de cooperación en pro del fortalecimiento del Programa.

Existencia de políticas o lineamientos, convenios o cartas de entendimiento que posibiliten la realización de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación bajo diversas formas de colaboración.

3.3.3. Es **importante** que se ejecute la movilidad académica para profesores o estudiantes para realizar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Se cuenta con al menos un profesor o un estudiante en movilidad académica anual realizando proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (presencial o virtual).

3.3.4. Es **conveniente** que exista participación de profesores o estudiantes en redes nacionales o internacionales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Se cuenta con al menos un profesor o un estudiante participando en redes nacionales o internacionales de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (presencial o virtual).

3.4. Recursos para la investigación, el desarrollo tecnológico e innovación

Se refiere a los recursos humanos, físicos (espacio, equipos y materiales) y financieros destinados para proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Aspectos a investigar: Financiamiento, Inversión en recursos humanos y físicos.

3.4.1. Debe existir política de financiamiento y una partida presupuestaria institucional y/o externa para la realización de investigación, desarrollo tecnológico e innovación propios del Programa, en congruencia con las políticas institucionales, lo cual debe reflejarse en una partida presupuestaria anual.

Se cuenta con una partida presupuestaria anual para la asignación y ejecución de financiamiento para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación del Programa, en congruencia con la política institucional.

Nota: La partida presupuestaria puede estar asignada al Programa y/o a sus docentes investigadores. Inclusive puede ser asignaciones por concurso tanto a nivel institucional como externo. En algunas Universidades de la Región, los programas académicos concursan con sus proyectos de investigación (interno o externo), una vez asignados los recursos, éstos son ejecutados por el Programa, no obstante, la administración de los mismos, puede ser institucional o bien por el Programa, para ambos casos se debe contar con evidencias.

3.4.2. Es importante que la asignación presupuestaria se invierta en recursos humanos y físicos (espacio, equipos y materiales) para la realización de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el Programa. Al menos el 50% de la asignación presupuestaria para investigación, desarrollo tecnológico e innovación del Programa se invierte en estos recursos propios del Programa.

4. EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

La extensión se refiere a las actividades mediante las cuales el Programa divulga y difunde su quehacer académico y realiza acciones que contribuyen al desarrollo social y humanitario de su entorno. Además, se considera una interacción sistemática, significativa y de mutuo beneficio con sectores públicos, privados y sociales, en ambas direcciones, que orienta y fortalece el perfil del graduado y el plan de estudio.

La vinculación es el desarrollo de actividades técnicas afines del graduado que se realizan en conjunto con los sectores económicos de la sociedad, organizaciones sociales y otras entidades públicas y privadas, con el propósito de validar y poner en práctica las materias académicas con su perfil del graduado; fortalecer las relaciones entre ambos y por ende la pertinencia del Programa.

Componentes a investigar: Organización de la extensión universitaria; Vinculación del Programa; Resultados de la extensión y vinculación universitaria con la sociedad.

4.1. Organización y resultado de la extensión universitaria

Es la organización de un equipo de personas con acciones definidas, que interactúan en el marco de una estructura sistemática para cumplir con los objetivos de la extensión universitaria.

Aspectos a investigar: Actividades de extensión universitaria; Reglamentación, administración y mecanismos de control de la extensión universitaria; Participación en la extensión universitaria.

4.1.1. Debe existir planificación y ejecución de actividades de extensión universitaria dentro del Programa, congruentes con el carácter institucional, que pueden ser bajo las formas de proyección social, servicio social, ayuda comunitaria, y/o acción social; que contribuyan al desarrollo social y humanitario que demanda el entorno nacional o centroamericano. Debe existir respaldo documental sobre la planificación y ejecución de la extensión universitaria que realiza el Programa.

Al menos el 80% de las actividades de extensión planificadas fueron ejecutadas de manera satisfactoria por el Programa.

4.1.2. Es **importante** que las actividades de extensión universitaria, estén reglamentadas, administrativamente organizadas y constantemente supervisadas, incluyendo mecanismos de control para el cumplimiento de un conjunto de actividades de proyección social por parte de los estudiantes y docentes. Se cuenta con un reglamento y una organización básica que articula las actividades de extensión universitaria durante el proceso de formación del estudiante.

Se cuenta con al menos un mecanismo de control para el cumplimiento de la extensión universitaria por medio de un conjunto de actividades de proyección social en la que participan estudiantes y docentes.

4.1.3. Es **importante** la participación de docentes y estudiantes en las actividades de extensión universitaria que posean relación con los objetivos educacionales del programa.

Los estudiantes deben realizar de forma obligatoria al menos 150 horas durante su formación universitaria, en acciones de proyección relacionadas con los objetivos educacionales del Programa (Servicio Social, Trabajo Comunal, o su equivalente).

4.2. Vinculación del Programa y sus resultados

Es el desarrollo de actividades técnicas a fines al Programa en conjunto con los sectores económicos de la sociedad, organizaciones sociales y otras entidades públicas y privadas.

Aspectos a investigar: Actividades de vinculación; Reglamentación, administración y mecanismos de control de las actividades de vinculación universitaria; Participación en la vinculación.

4.2.1. Es **importante** que existan actividades de vinculación del Programa. Las actividades de vinculación con los sectores económicos de la sociedad contribuyen al fortalecimiento de los atributos del perfil del graduado y además son congruentes con el carácter institucional.

Existencia de respaldo documental de la planificación y ejecución de las actividades de vinculación del Programa con los sectores económicos de la Sociedad afines al perfil del graduado.

Al menos el 60% de las actividades de vinculación planificadas fueron ejecutadas de manera satisfactoria por el Programa.

- 4.2.2.** Es **importante** que las actividades de vinculación del Programa, estén reglamentadas, administrativamente organizadas y constantemente supervisadas. Se cuenta con un reglamento, una organización básica y mecanismos de control, que articula la vinculación universitaria en las actividades complementarias durante el proceso de formación del estudiante.

Se cuenta con al menos un mecanismo de control de las actividades de vinculación del Programa con los sectores económicos de la Sociedad.

- 4.2.3.** Es **importante** la participación de docentes y estudiantes en las actividades de vinculación del Programa con los sectores económicos de la sociedad, que retroalimenten los procesos formativos con el fin de contribuir a la formación de los atributos del perfil de graduado.

Se cuenta con un informe anual de las actividades de vinculación del Programa con los sectores económicos de la sociedad en el que se aprecie la retroalimentación en los procesos formativos.

4.3. Promoción, divulgación y difusión de la extensión y la vinculación

Son los cambios, aportes, producto de la interacción del Programa, que se promueven, divulgan y difunden en la sociedad.

Aspectos a investigar: Promoción, divulgación y difusión de resultados de la extensión y la vinculación de Programa.

- 4.3.1.** Es **importante** que exista un sistema de promoción, divulgación y difusión de los resultados de la extensión y vinculación del Programa con la sociedad en general. El sistema permite que estos resultados estén a la disposición de la comunidad académica del Programa y de la sociedad en general. Publicación y divulgación de los resultados tanto de extensión como de vinculación del Programa en dos medios (técnico y público) de comunicación e información de la universidad.

5. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Es el conjunto de políticas, prácticas y acciones se realizan para dirigir y administrar los aspectos relacionados con el talento humano que trabaja en el Programa.

Componentes a investigar: Personal académico, Capacitación del personal académico y Personal de apoyo.

5.1. Personal académico

Es el conjunto de personas responsables de crear, estructurar y desarrollar el Programa. Es decir, facilitar el proceso de aprendizaje; favorecer la formación de valores y actitudes; desarrollar conocimiento; establecer vínculos con las organizaciones e instituciones sociales; intervenir socialmente; difundir su quehacer universitario; colaborar con la organización y el desarrollo académico; en concordancia con la misión y objetivos institucionales.

Aspectos a investigar: Cantidad y organización; Conformación de la planta docente; Contratación del personal académico; Reglamento de carrera docente; Evaluación del desempeño docente; Estabilidad de la planta docente.

5.1.1. La cantidad de docentes **debe** ser suficiente para alcanzar los objetivos educacionales/Competencias del Programa. Su organización debe estar de acuerdo con la oferta educativa, la distribución de carga académica, el plan de estudios y la modalidad de las asignaturas, cursos o módulos según el Modelo Educativo Institucional.

Los grupos de clase o secciones de las asignaturas, cursos o módulos, talleres o laboratorios deben cumplir con las especificaciones siguientes:

5.1.1.1. Arquitectura

Máximo 40 estudiantes por sección (grupo) en asignaturas, cursos o módulos teóricos y/o teórico-prácticos; y no más de 20 estudiantes por grupo atendidos por un docente en talleres de diseño, construcción, representación y urbanismo.

5.1.1.2. Ingeniería

Máximo 40 estudiantes por sección (grupo) en las asignaturas, cursos o módulos de ciencias de la ingeniería y diseño en ingeniería.

Máximo 20 estudiantes por grupo de laboratorio o taller del área de ciencias de la ingeniería y diseño de ingeniería, atendidos por un docente.

5.1.1.3. Diseño

Máximo 40 estudiantes por sección (grupo) en las asignaturas, cursos o módulos teóricos y/o teórico-prácticos.

Máximo 20 estudiantes por grupo atendido por un docente en asignaturas, cursos o módulos de diseño, de laboratorios y talleres.

Para el caso de los laboratorios y cursos prácticos, la presencialidad es fundamental.

5.1.2. La planta docente **debe** ser adecuada y estar conformada en concordancia con los objetivos educacionales/Competencias del Programa, los contenidos y modalidades de los cursos y en relación porcentual con el grado académico requerido por el Programa, de conformidad con los parámetros siguientes:

5.2.1.1. Arquitectura

100% de docentes con grado mínimo de Licenciatura.

20% de docentes con grado de Maestría o superior.

50% de los docentes con experiencia docente mínima de 3 años.

50% de los docentes con experiencia profesional comprobada.

10% de docentes contratados a tiempo completo.

5.1.2.2. Ingeniería

100% de los docentes con grado mínimo de Licenciatura, correspondiente a la asignatura que imparte.

20% de docentes con grado de Maestría o superior.

50% de los docentes con experiencia docente mínima de 3 años.

50% de los docentes de las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería con experiencia profesional comprobada.

10% de docentes contratados a tiempo completo en las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería.
40% de las horas correspondientes a las asignaturas del grupo de Ciencias Básicas y Matemáticas deben ser impartidas por profesores de tiempo completo.

5.1.2.3. Diseño

100% de docentes con grado mínimo de Licenciatura.
20% de docentes con grado de Maestría o superior.
50% de los docentes con experiencia docente mínima de 3 años.
50% de los docentes con experiencia profesional comprobada.
10% de docentes contratados a tiempo completo.

Docente de tiempo completo: Es el docente que debe cumplir con la jornada semanal de trabajo establecida en la legislación laboral vigente en el país, independientemente de la carga académica establecida y de la duración del contrato mismo.

- 5.1.3.** Es **importante** que existan reglamentos y mecanismos para el ingreso y desempeño del personal académico permanente y temporal, que garanticen el reclutamiento, selección, inducción y contratación de personal calificado y competente, para desarrollar las actividades asignadas. Los procesos de reclutamiento, selección, inducción y contratación deben ser transparentes, públicos. El Programa cuenta con un banco de datos del personal académico.
- 5.1.4.** Es **importante** que el Programa cuente con un reglamento de carrera docente o normativa equivalente, con procedimientos y mecanismos para establecer la carga académica y ajustar el nivel de salarios, prestaciones sociales y promociones del personal académico; considerando el compromiso adquirido, los méritos académicos y profesionales y la evaluación del desempeño.
- 5.1.5.** Es **importante** la existencia de un sistema permanente de evaluación del desempeño docente; con enfoque de mejora continua y con participación de autoridades y estudiantes, realizado por lo menos una vez al año, con el plan de acción y seguimiento respectivo.

Se dispone de información de los resultados del sistema permanente de evaluación del desempeño docente durante el período evaluado.

- 5.1.6. Es **conveniente** la estabilidad de la planta docente, para garantizar la permanencia de personal con experiencia y especialización, considerando como parámetro aceptable que al menos el 60% de los profesores tengan 4 años o más de laborar en él mismo.

5.2. Capacitación del personal académico

Es el conjunto de acciones desarrolladas por el Programa para garantizar la formación y actualización del personal académico tanto en el ámbito del perfil profesional como en el ámbito pedagógico que les permitan tener las competencias suficientes para desempeñarse adecuadamente en sus labores.

Aspectos a investigar: Programa permanente de formación continua en docencia; Efectividad de la capacitación; Desarrollo de la innovación educativa a través de la formación pedagógica.

5.2.1. **Debe** existir un programa permanente de formación continua y capacitación en docencia universitaria dirigida al 100% de los docentes. Los que son de contratación de tiempo completo deben dedicarse al menos 20 horas cada año, para la capacitación en docencia superior, especialidad o en áreas del conocimiento, conforme a las necesidades de formación del perfil del graduado.

5.2.2. Es **importante** que se evalúe la efectividad del programa de capacitación, revisando el mejoramiento del desempeño docente. Se cuenta con al menos una revisión anual de la efectividad del programa de capacitación que refleje el mejoramiento del desempeño docente.

5.2.3. **Debe** existir capacitación constante y permanente sobre innovación educativa en el personal académico a través de la formación pedagógica y otras actividades de mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, que incluyan la incorporación de mejores medios didácticos (digitales y herramientas tecnológicas). Se cuenta con al menos una muestra anual de innovación educativa como resultado de la capacitación docente constante y permanente; para los programas de Ingeniería, en las áreas de Ciencias de la Ingeniería, para Ingeniería; y para los programas de Arquitectura, en las áreas de Formación Tecnológica y Diseño Arquitectónico; y para los programas de Diseño, en las áreas Formación Técnica y Tecnológica y Diseño y Aplicación.

5.3. Personal de Apoyo

Es el recurso humano que coadyuva, en forma directa, con el personal académico para la ejecución de las funciones sustantivas de la academia. Abarca un amplio abanico de personal profesional, administrativo, técnico y de servicio; se trata del personal fijo que asiste a las autoridades, estudiantes, personas externas relacionadas al Programa y al profesor, en las diferentes actividades requeridas en los laboratorios, en las prácticas de campo, en las investigaciones, en acción social, entre otros.

Aspectos a investigar: Suficiencia y organización; Calificación y competencia.

5.3.1. Es **importante** que el Programa cuente con personal de apoyo (administrativo, técnico y de servicios) suficiente en cantidad para contribuir con el logro de los objetivos educacionales/Competencias del Programa. Es importante que exista una planificación del personal de apoyo en correspondencia con las actividades del Programa.

5.3.2. Es **conveniente** que existan reglamentos, procedimientos y mecanismos que rijan al personal de apoyo para definir y evaluar: ingreso, desempeño, nivel de formación, experiencia y dedicación del personal de apoyo; sea administrativo, técnico o de servicio.

Las funciones del personal de apoyo tienen que estar definidas en los manuales de organización, reglamentos y procedimientos.

Se cuenta con al menos una evaluación anual de desempeño del personal de apoyo.

6. ESTUDIANTES

Personas que estudian en el Programa, se caracterizan por su relevancia en el proceso enseñanza aprendizaje y por la búsqueda de nuevos conocimientos durante su proceso de formación de un ámbito particular.

Componentes a investigar: Admisión al Programa; Permanencia en el Programa; Formación humanística y ciudadana; Requisitos de graduación; Consejería estudiantil y Servicios de apoyo a los estudiantes.

6.1. Admisión al Programa

Se refiere al Sistema establecido Institucionalmente para admitir al estudiante en el Programa; comprende un conjunto de políticas, reglamentos, procedimientos, criterios, requisitos que deben cumplir los estudiantes para ingresar a la Universidad y por ende al Programa.

Aspectos a Investigar: Requisitos de admisión, Sistema de selección, Matrícula.

6.1.1. La admisión al Programa **debe** estar reglamentada y debe ser de conocimiento público. Debe existir información de carácter público sobre los requisitos y procedimientos de admisión al Programa presentada en instructivos, catálogos o publicaciones impresas o digitales.

El Programa debe contar con un reglamento de admisión o su equivalente que contenga requisitos y procedimientos claros y deben estar aprobados legalmente. Además, es necesario que todos los interesados y en especial, los estudiantes que aspiran ingresar al Programa deben tener acceso a la información sobre requisitos y procedimientos de admisión al Programa. En la página Web del Programa y/o de la Institución debe existir esta información disponible.

6.1.2. **Debe** existir un sistema de selección de estudiantes para ingresar al Programa, con procedimientos reglamentados o normados. Esto incluye un conjunto de pruebas y/o trámites que el interesado debe de realizar y superar para ser admitido. Por lo anterior, todos los estudiantes admitidos deben superar y completar los requisitos de admisión al Programa, asimismo, todos disponen de un mecanismo claro y seguro de aproximación de sus competencias y habilidades según el perfil de ingreso del Programa.

6.1.3. **Es importante** que la cantidad de estudiantes que el Programa admite se ajuste a las facilidades de infraestructura, equipo, docentes, metodología y demás servicios que el Programa dispone. Esto requiere la existencia de un diagnóstico anual de la capacidad instalada y de los recursos financieros, con relación a la admisión de estudiantes. Además, la existencia de acuerdos o lineamientos que respalden la decisión en cuanto a la cantidad de estudiantes que se admiten en el Programa, con base en la proyección de crecimiento estratégico de la Institución.

6.2. Permanencia en el Programa

Se refiere a la estabilidad del estudiante durante el proceso formativo en el Programa desde el inicio hasta la conclusión de la última etapa de sus estudios, la graduación.

La permanencia involucra un conjunto de acciones académicas, familiares y psicológicas en la que participan diferentes actores: institucionales, autoridades, docentes, personal de apoyo y familiares. Estas acciones acompañan y fortalecen la preparación profesional de manera integral y contribuyen significativamente a la culminación exitosa durante el proceso de formación en el Programa.

Aspectos a Investigar: Registro Académico; Permanencia y promoción de los estudiantes; Equivalencias o convalidación de estudios; Carga académica estudiantil; Resultados para lograr la permanencia en el Programa.

6.2.1. Debe existir un sistema de registro académico que procesa la selección, admisión, matrícula y asignación de asignaturas, cursos o módulos inscritos de los estudiantes. Existe un manual de funcionamiento del sistema de registro académico. Además, se lleva el registro y control de las calificaciones firmadas y selladas en este sistema del total de los estudiantes activos. Se lleva el registro y se miden las variables tasas de: retención, aprobación, deserción, movilidad estudiantil y de graduación según reglamentación institucional; emitiéndose un reporte estadístico por ciclo lectivo para determinar el nivel de desempeño académico de los estudiantes del Programa.

6.2.2. Las condiciones de permanencia y promoción de los estudiantes **deben** estar reglamentadas, divulgadas y accesibles; con criterios cuantitativos y cualitativos para mantener el nivel de calidad en el desempeño académico. Este documento reglamentario debe estar publicado y, además, se debe contar con mecanismos de divulgación para que sea del conocimiento de toda la comunidad académica del Programa.

6.2.3. Deben existir normativas específicas para el otorgamiento de equivalencias y/o convalidación de estudios, para estudiantes que provengan de otros Programas o de otras instituciones, nacionales o

extranjeras. Debe existir un registro de las equivalencias y/o convalidación de estudios del período evaluado.

6.2.4. Es **importante** que se defina la carga académica del estudiante y el horario de clase por ciclo lectivo en congruencia con el plan de estudio, la planta docente, la población estudiantil, disponibilidad de recursos y reglamentos. Dicha carga académica del estudiante cumple con la normativa institucional y se registra en el Sistema de Información Académico del Programa.

6.2.5. Es **importante** que se presenten los resultados de las acciones que realiza el Programa para lograr la permanencia de los estudiantes. Esto implica la generación de informes sobre los programas de tutorías, asesorías académicas y otro tipo de atenciones académicas. Se cuenta con un programa de apoyo académico para la permanencia de los estudiantes con su respectivo informe de resultados.

6.3. Formación Humanística y Ciudadana

Parte de la formación integral enfocada a los valores humanísticos, ciudadanos, pensamiento analítico y crítico de los estudiantes, que les permite resolver problemas profesionales con elevado compromiso social.

Aspectos a Investigar: Desarrollo de actividades extra curriculares.

6.3.1. Es **importante** el desarrollo de actividades extracurriculares acorde a los objetivos educacionales/Competencias del Programa, reglamentadas y planificadas de manera que contribuyan a la formación humanística y ciudadana de los estudiantes. Al menos el 20% de los estudiantes participan anualmente en las actividades extracurriculares orientadas a la formación humanística y ciudadana.

6.4. Requisitos de graduación

Se refiere al Sistema establecido Institucionalmente que comprende un conjunto de políticas, reglamentos, procedimientos, y requisitos que deben cumplir los estudiantes al concluir su plan de estudio para graduarse.

Aspectos a Investigar: Procedimientos y requisitos de graduación; Evaluación del resultado del proceso de graduación.

6.4.1. Los procedimientos y requisitos de graduación **deben** estar claramente definidos reglamentados y publicados: especificando las modalidades de culminación de estudios (graduación), las cuales deben ser conocidas por la comunidad académica del Programa. Además, deben existir archivos con muestras de diferentes modalidades de culminación de estudios durante el período evaluado.

6.4.2. Es **importante** que existan mecanismos y procedimientos de evaluación del resultado del proceso de culminación de estudios. Se requiere un mecanismo y procedimiento de evaluación de los resultados del proceso de culminación de estudio, en relación al perfil de graduado del Programa, sustentado en un informe de evaluación por cada período de graduación, de las cohortes del período evaluado.

6.5. Consejería estudiantil

Es la atención integral del estudiante durante su proceso de formación siendo un componente indispensable de la acción educativa. Esto implica el apoyo y acompañamiento académico, pedagógico, psicológico, psicoeducativo, emocional, social en correspondencia con el Marco Legal de la Institución. Se considera un proceso continuo y sistemático que debe darse a lo largo del proceso formativo con la finalidad de contribuir a la formación integral de su personalidad para que se constituya en actor de su propio desarrollo.

Se promueve el desarrollo humano integral del estudiantado desde un enfoque de derechos y deberes; género, bienestar, interculturalidad e inclusión para lograr la participación, permanencia y culminación de sus estudios.

Aspectos a investigar: Atención extra aula; Mecanismos institucionales de comunicación; Orientación académica.

6.5.1. Es **importante** que los estudiantes reciban atención extra aula por parte de los docentes, por lo cual es primordial que se contemple tiempo para la atención estudiantil dentro de la asignación de la carga académica de los docentes. Para ello, existe una normativa académica que especifica el tiempo de atención extra aula de los docentes de contratación permanente y temporal. El Programa garantiza los horarios de atención extra aula a los estudiantes en sus diferentes asignaturas, cursos o módulos.

6.5.2. Es **importante** que existan mecanismos institucionales de comunicación disponibles para los estudiantes con los profesores, autoridades del Programa y asociaciones estudiantiles. Es necesario que se utilicen y muestren al menos dos de estos mecanismos, que pueden ser: correo electrónico docente, buzón de sugerencias (físico o en internet), murales, asociaciones estudiantiles, grupos formalizados en redes sociales, interacción estudiante-docente vía plataforma y/o física, entre otros.

6.5.3. Es **importante** que los estudiantes tengan acceso a servicios de orientación académica, psicopedagógica, emocional y social, brindados por el Programa o la institución. Existencia de una instancia que brinda orientación académica, psicopedagógica, emocional y social a nivel del Programa o Institucional. Asimismo, es necesario la existencia de al menos un mecanismo de difusión para que los estudiantes conozcan estos servicios.

6.6. Servicios de apoyo a los estudiantes

Se refiere a las facilidades que el Programa ofrece a los estudiantes, las que comprende aspectos relacionados con las condiciones básicas, salud y apoyo económico con el objetivo de mejorar y acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aspectos a investigar: Programas de apoyo.

6.6.1. Es **importante** que los estudiantes tengan acceso a servicios de bienestar social: salud y apoyo económico, brindados por el Programa o la institución. Los estudiantes disponen al menos de dos servicios de apoyo de bienestar social: atención médica, bono alimenticio, exoneraciones, apoyo económico, entre otros.

6.7. Resultados del estudiante

Se refiere al logro alcanzado en el estudiante en cada una de las etapas del proceso formativo hasta la culminación de su plan de estudio. Estos logros están expresados en términos de los atributos del perfil del graduado del Arquitecto, Ingeniero, Diseño.

Aspectos a investigar: Evaluación de los atributos del perfil del graduado, Resultados como insumo para la mejora continua.

6.7.1. El programa **debe** disponer de procesos, procedimientos, o mecanismos apropiados y documentados para evaluar el nivel de logro alcanzado de los atributos del perfil del graduado, durante el proceso de formación. Se dispone de información que en al menos el 20% de las asignaturas, cursos o módulos del plan de estudio, se realizan actividades, que permiten valorar el nivel de logro alcanzado de los atributos declarados en el perfil del graduado, durante el proceso de formación.

6.7.2. Es **importante** que los resultados de las evaluaciones de las actividades realizadas para determinar el nivel de logro alcanzado en los atributos del perfil del graduado, durante el proceso de formación; sean sistemáticamente utilizados como insumo para la mejora continua del Programa. Existe al menos un mecanismo que facilita la retroalimentación de la sistematización de las evaluaciones de las actividades realizadas en función de la mejora continua de la gestión académica y administrativa del Programa.

7. GESTIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA

La Gestión Académica del Programa se concibe como el conjunto de procesos, de toma de decisiones y realización de acciones; para ello hace uso de recursos humanos, técnicos y financieros, que permiten llevar a cabo las prácticas académicas, su ejecución y evaluación, respondiendo a las necesidades de los estudiantes, de los requerimientos de formación ciudadana y de desarrollo local y nacional.

Los Componentes a investigar: Organización Académica del Programa; Control de la Gestión Académica; Sistemas de información y Registro; y Mejora Continua del Programa (funcionarios y docentes involucrados)

7.1. Organización Académica del Programa

Hace referencia a los aspectos de estructuración institucional en la que se cuenta con equipos de personas en las diferentes instancias, para que trabajen en conjunto de manera fluida y coherente, contando con espacios de intercambio y reflexión conjunta, permitiendo la puesta en práctica de los mecanismos necesarios para lograr los objetivos académicos del Programa y resguardar su cumplimiento.

Aspectos a investigar: Organización administrativa-académica; Directivos; Sistema de comunicación; Participación de los docentes; Clima organizacional.

7.1.1. La gestión del Programa **debe** apoyarse con una organización administrativa-académica claramente establecida en un organigrama del Programa y de la institución; así como, su respectivo manual de descripción de puestos y funciones aprobado por las autoridades correspondientes. Las funciones deben estar definidas, ser conocidas por la comunidad teniendo al menos un mecanismo de comunicación y divulgación del Manual de descripción de puestos y funciones y al menos el 90% de los puestos indicados en el organigrama tienen personal contratado y están funcionando.

7.1.2. Es **importante** la selección de personal directivo idóneo, competente y con experiencia en la administración en educación superior (al menos 5 años de experiencia), que planifique el trabajo de la unidad que administra el Programa de acuerdo con las estrategias institucionales. El 100% de los puestos del personal directivo del Programa cumplen con el perfil, según el Manual de descripción de puestos y Funciones vigente en la Institución.

7.1.3. Es **importante** un sistema documentado de comunicación con fluidez, claridad, objetividad y verificabilidad entre directivos y personal del Programa. Se dispone de al menos tres mecanismos de Comunicación en el Programa que demuestran la interacción laboral cotidiana entre los funcionarios, el personal académico y administrativo.

7.1.4. Es **importante** que los docentes participen en la toma de decisiones de la gestión del Programa, especialmente en temas como: oferta académica, plan de estudio, programas de asignaturas, cursos o módulos, procesos de graduación y líneas de investigación; y que se involucren en temas transversales, actividades extra curriculares, entre otros. Al menos el 50% de los docentes participan en las actividades de gestión académica promovidas por el Programa, tales como: actualización de contenidos de los cursos, mejoramiento curricular, entre otros.

7.1.5. Es **importante** la existencia de un adecuado clima laboral, donde exista evaluación anual entre los miembros del Programa conforme a los lineamientos institucionales. Fomentando un ambiente de

confianza y solidaridad mutua, considerando la situación física, psíquica y familiar de cada persona en la organización del trabajo.

Los aspectos mínimos que se tienen que incluir en la evaluación del clima laboral son los siguientes: relaciones interpersonales y con las autoridades, estilo de liderazgo, comunicación interna, ambiente de trabajo, condiciones de trabajo, motivación del personal, imagen de la institución, entre otros.

Al menos el 80% del personal académico permanente y personal administrativo tienen una percepción positiva del clima laboral del Programa.

7.2. Control de la Gestión Académica

El control es una función de la gestión y está relacionada con la planeación; se basa en la confianza en las personas, y constituye un proceso dinámico, permanente, en la que la supervisión, el seguimiento, la regulación, la adaptación y la autorregulación de las variables o factores claves deben moverse en un rango deseable establecido por el Programa. A través de ellos, se asegura que los hechos concuerden con los planes y este alcance el desempeño proyectado.

Aspectos a investigar: Revisión de la eficacia de la gestión; Sostenibilidad financiera; Verificación de la eficiencia, Promoción de la mejora continua.

7.2.1. Es **importante** la revisión continua de la eficacia de la gestión del Programa en función del logro de los objetivos, siendo necesaria la evaluación del mejoramiento de la gestión. Al menos el 70% de las acciones proyectadas en la planificación anual de la unidad que administra el Programa, se han cumplido satisfactoriamente en el período evaluado. Asimismo, se cuenta con un Informe sobre los mecanismos utilizados en la revisión de los resultados de la gestión académica de los años respectivos.

7.2.2. Es **importante** que la institución garantice la sostenibilidad financiera del Programa asignándole recursos dentro del presupuesto institucional con indicadores de ejecución y congruente con su planificación anual. Al menos el 70% de las actividades planificadas del Programa cuentan con una asignación presupuestaria y con indicadores que permiten administrar su sostenibilidad financiera.

7.2.3. Es **conveniente** para el Programa verificar la eficiencia de la gestión académica a través del cumplimiento de los objetivos, con respecto a los costos incurridos y tiempo de ejecución. La Gestión Académica involucra la revisión de las actividades académicas planificadas para el cumplimiento de los objetivos de cada período lectivo.

Al menos el 70% del presupuesto asignado se ha entregado y ejecutado anualmente en el tiempo establecido, garantizando el cumplimiento adecuado de los objetivos trazados para el desarrollo del Programa.

Al menos el 70% de los objetivos de la planificación anual se han cumplido conforme a los costos presupuestados y tiempos establecidos.

7.2.4. Conviene estimular la participación del personal administrativo en el cumplimiento de las acciones de mejora continua, en todas las actividades de la unidad académica y apoyo a las iniciativas del mismo. Al menos el 40% del personal administrativo ha participado en el cumplimiento de acciones de mejora.

7.3. Sistemas de información y registro

El sistema de información y registro es esencial para decidir; constituye un recurso clave y un requisito previo para el suministro eficaz de los datos y la gestión de los servicios académicos. La información es oportuna, relevante, uniforme, continua, confiable, entre otros. Es de suma utilidad para los servicios educativos y para la planificación, diagnóstico, funcionamiento y supervisión académica; además, contribuye a la evaluación de las actividades educativas y de los resultados de la intervención académica y de gestión del Programa.

Aspectos a investigar: Control y supervisión de los sistemas de información y Gestión de la información

7.3.1. Deben existir mecanismos e instrumentos de control y supervisión en los sistemas de información de registro académico y archivo de la información personal y académica de los estudiantes que permita un seguimiento permanente y continuo del desempeño académico.

Además, se deben realizar respaldos de dicha información al menos una vez a la semana y auditorías informáticas al menos una vez al año al sistema de información de registro académico.

7.3.2. Es **importante** que el Programa tenga acceso a un sistema de información para una gestión moderna y confiable de los procesos académicos y administrativos; permitiendo la accesibilidad para el personal del Programa para la toma de decisiones en beneficio de los estudiantes. Se cuenta con al menos tres procesos o módulos de información de gestión que operan datos con las siguientes características: disponible en red, que sirva para el logro de la planificación estratégica y operativa, que facilite enlaces con información procedente de fuentes externas al Programa.

7.4. Mejora continua del programa

Representa un proceso participativo, oportuno y documentado de evaluación sistemática y objetiva, cuyos resultados son utilizados como insumos para diseñar e implementar la mejora continua, que permita incrementar la satisfacción de los actores del Programa

Aspectos a investigar: Plan de mejora; Proceso de seguimiento y evaluación del Plan de Mejora.

7.4.1. Debe existir un plan de mejora realista y confiable del Programa, que contenga los siguientes aspectos: debilidades a superar, acciones de mejoras, indicadores de cumplimiento, fuentes de verificación, responsables, presupuesto asignado y periodo de ejecución. Asimismo, se integra el seguimiento y la ejecución presupuestaria. Al menos el 70% de las acciones de mejora planificadas anualmente son cumplidas de manera satisfactoria.

7.4.2. Es **importante** que el Programa cuente con un proceso sistemático de seguimiento y evaluación del plan de mejora que garantice la revisión y verificación del cumplimiento de las acciones definidas. Así mismo, es primordial que se cuente con mecanismos e instrumentos de seguimiento al plan de mejora que le permita progresar y fortalecer la capacidad de autorregulación.

Se cuenta con al menos dos mecanismos e instrumentos de seguimientos al plan de mejora. Se realiza una valoración técnica anual sobre el avance del plan de mejora, indicando los logros y ajustes de las acciones de mejora de manera sistemática. Se considera en la valoración técnica del avance del plan de mejora, los resultados de la medición de la percepción de los grupos de

interés (estudiantes, docentes, graduados, empleadores y funcionarios).

8. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS DEL PROGRAMA

Está conformada por el conjunto de edificios, espacios y facilidades de acceso, así como, maquinarias, equipos, herramientas, materiales e insumos; con mecanismos y procedimientos para el desarrollo, la reposición, mantenimiento y seguridad de las instalaciones y recursos; constituyéndose la base sobre la cual se produce la prestación de servicios que se consideran necesarios para el buen desempeño del Programa, además albergan a toda su comunidad.

Componentes a investigar: Instalaciones Requeridas; Planificación y Mantenimiento; Prevención, Seguridad, Riesgos y Desastres; Recursos Tecnológicos e Informáticos; Recursos Documentales; Recursos para el Aprendizaje; y Mobiliario, Equipos e Insumos de Oficina.

8.1. Instalaciones Requeridas

Son las Instalaciones físicas como: aulas de clase, los laboratorios, centros de informática, talleres, bibliotecas, salas de reuniones, salas de audiovisuales o multimedia, área de trabajo docente, oficinas académicas, auditorios, ambientes de recreación y esparcimiento estudiantiles y docentes, entre otros; las que cuentan con iluminación, acústica, tamaño y ventilación; y propician un ambiente de aprendizaje adecuado.

Aspectos a investigar: Espacios disponibles, Espacios para los docentes, Espacios complementarios y seguridad, Arquitectura sostenible en las edificaciones, Acceso a edificaciones.

8.1.1. El Programa **debe** disponer de espacio, áreas de trabajo, equipamiento e insumos suficientes para los niveles de especialización del mismo. Esto incluye aulas, espacios e infraestructura para laboratorios, centros de informática, talleres y cualquier otra instalación necesaria según el Modelo Educativo Institucional para la especialidad del Programa.

El Programa académico presenta aulas con medidas de 1.50 m² por estudiante, teniendo para los cursos teóricos, teórico-prácticos una cantidad máxima de 40 estudiantes por grupo.

Existencia de informes anuales sobre inventarios de materiales e insumos en la que se demuestre su utilización en laboratorios, talleres y/o centros de práctica para los distintos niveles de especialización de Programa. Estando estos debidamente sistematizados en el período evaluado.

8.1.1.1 ARQUITECTURA

El espacio debe ser tal que sea adecuado para 20 estudiantes por docente, por grupo en taller de Diseño Arquitectónico y Técnicas de Representación Visual, incluyendo áreas específicas para confección de maquetas. Debe garantizarse al estudiante disponibilidad de uso a laboratorios para materiales de construcción, instalaciones y equipos de topografía.

8.1.1.2. INGENIERÍA

El espacio debe ser tal que en el 100% de las asignaturas, cursos o módulos de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería se atienda un máximo de 20 estudiantes por docente, por grupo de laboratorios según su especialización o centros de prácticas.

8.1.1.3. DISEÑO

El espacio debe ser tal que en el 100% de las asignaturas, cursos o módulos que requieren laboratorios y talleres, se atienda en cada uno de ellos un máximo de 20 estudiantes por docente, por grupo o sección.

- 8.1.2.** Es **importante** que existan salas de trabajo o módulos y facilidades de trabajo para los docentes. Esto incluye las salas de reuniones, salas de audiovisuales o multimedia y su correspondiente equipamiento, de manera que se disponga de las facilidades para asegurar que los docentes desarrollen las funciones que tienen encomendadas.

Todos los docentes de tiempo completo cuentan con espacio de trabajo individual y asignación de equipos de trabajo para el desempeño de sus labores. Se cuenta con una sala de reuniones para el trabajo colectivo, con equipamiento necesario, para docentes de contratación de tiempo parcial y horario.

Los espacios son cómodos, adecuadamente ventilados e iluminados y con suficiente espacio para el mobiliario.

- 8.1.3.** Es **recomendable** que la comunidad educativa del Programa tenga acceso a lugares de descanso, esparcimiento y áreas de estudio. Existe disponibilidad de estacionamientos, así como sistema de seguridad para las personas, equipamientos e instalaciones.

Las áreas de esparcimiento propician la permanencia e interacción de los estudiantes.

Las áreas de descanso, esparcimiento y áreas de estudio cumplen con normas arquitectónicas básicas y el sistema de seguridad garantiza el resguardo de las personas, de la comunidad educativa y de la propiedad.

Existencia de estacionamiento para docentes, estudiantes y personal de apoyo del Programa.

Existencia de un sistema de seguridad, con planes de contingencia, que permite la protección de las personas, equipos, planes de contingencia y el resguardo de las instalaciones físicas del Programa.

- 8.1.4.** Es **conveniente** que el diseño de las edificaciones y su entorno tomen en cuenta criterios de arquitectura sostenible. El diseño arquitectónico de las instalaciones que utiliza el Programa considera las condiciones ambientales en las edificaciones y su entorno. Las edificaciones evidencian confort en los aspectos térmico, acústico y lumínico siendo saludables para la comunidad educativa del Programa. Las edificaciones siguen procesos constructivos arquitectónicos adecuados y conforme a lo establecidos por las instancias nacionales que las regulan. Las instalaciones físicas evidencian reducción en el consumo de energía y agua potable. Las Edificaciones recientes son diseñadas y construidas con algunos materiales sostenibles.
- 8.1.5.** Es **importante** que exista accesibilidad a las edificaciones y áreas exteriores del Programa para todas las personas (docentes, estudiantes, personal de apoyo y en general). Se hace necesario tomar en consideración la no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos y edificaciones para las personas con discapacidad motora.

Al menos el 60% de las edificaciones y áreas exteriores adjudicadas al Programa cuentan con accesibilidad para las personas con discapacidad motora.

8.2. Planificación y Mantenimiento

La planificación de la Infraestructura es un proceso de toma de decisiones, en donde se establecen los objetivos y se desarrollan los medios para alcanzarlos, organizado para asegurar las condiciones actuales y alcanzar el futuro previsto, que depende de la Planificación Estratégica, y está constituido por los requerimientos en infraestructura física, logística, tecnología, lugares de esparcimiento y redes básicas de distribución, con el debido mantenimiento, cuya ejecución está sujeto a un presupuesto realista.

Aspectos a investigar: Plan de desarrollo y Plan de mantenimiento.

8.2.1. Es **importante** que exista un Plan de desarrollo físico, equipamiento tecnológico y conectividad de red en ejecución, que esté acorde con el plan estratégico, que se ejecute de acuerdo con una planeación realista y cuidadosa, que sea evaluado anualmente e incluye un presupuesto para la adquisición, renovación y conservación de inmuebles, equipamiento tecnológico y conectividad.

Existencia de un plan de desarrollo de mediano plazo (de conformidad al periodo establecido en el Plan Estratégico Institucional) que contenga las inversiones necesarias para el fortalecimiento de la Infraestructura existente, para el desarrollo de nuevos espacios y la adquisición de equipamiento de laboratorios e informáticos, así como la conectividad de red que demanda el Programa.

La ejecución presupuestaria del Plan de Desarrollo físico, equipamiento tecnológico y conectividad de red, se ha cumplido en el plazo de tiempo establecido.

8.2.2. Es **importante** que el Programa disponga y ejecute un plan de mantenimiento de las edificaciones, equipamiento, mobiliario y servicios electrónicos, así como de redes básicas de distribución (servicios de agua potable, drenaje, electricidad y red telefónica fija) en todas las edificaciones y áreas abiertas dentro del campus usadas por el Programa.

El Programa cuenta con un plan de mantenimiento cuya ejecución, es asumida por la estructura administrativa de mantenimiento del Programa y/o de la institución.

Se ejecuta periódica y adecuadamente el Plan de mantenimiento preventivo de las edificaciones, equipamiento, mobiliario, servicios electrónicos, y redes básicas de distribución (servicios de agua potable, drenaje, electricidad y red telefónica fija) en todas las edificaciones y áreas abiertas dentro del campus usadas por el Programa.

8.3. Prevención, Seguridad, Riesgos y Desastres

La Prevención es el conjunto de actividades y medidas (administrativas, legales, técnicas, organizativas, entre otros) realizadas anticipadamente, tendientes a evitar al máximo el impacto de eventos peligrosos o desastre que causarían daños humanos y materiales, económicos y ambientales en el Programa Educativo.

El Riesgo es la probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos por un peligro o evento natural, en un lugar y durante un tiempo de exposición determinado; en cambio Desastre es la interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad causando grandes pérdidas a nivel humano, material o ambiental.

Aspectos a investigar: Prevención, reducción y seguridad; Normas y procedimientos constructivos; y Plan de contingencia.

8.3.1. Las edificaciones, maquinarias, equipos, herramientas, materiales e insumos **deben** cumplir con las normas de prevención, reducción de riesgo a desastres y seguridad de carácter nacional y/o internacional y con procedimientos de seguridad específicos, con mayor énfasis en los laboratorios, talleres y/o centros de práctica.

Existencia de Normativa de prevención, reducción de riesgo a desastres y seguridad la cual es aplicada por el Programa. Todos los laboratorios y talleres deben tener medidas de seguridad ocupacional y todas las áreas utilizadas por estudiantes y docentes del Programa deben tener rutas de evacuación con señalización para casos de emergencia. Las áreas destinadas a archivos de expedientes deben tener un sistema de seguridad contra incendios. Además, se cuenta con el respaldo de esta información.

Existen zonas de seguridad debidamente identificadas en las instalaciones asignadas al Programa.

- 8.3.2.** Es **importante** que las edificaciones y las instalaciones del equipamiento tecnológico hayan sido construidas e instaladas respectivamente, conforme las normas técnicas nacionales de construcción e instalación vigente. Los edificios y las instalaciones del equipamiento tecnológico para uso educativo cumplen con lo especificado en las Leyes nacionales de construcción vigentes.

Se cuenta con todos los permisos constructivos por la entidad correspondiente, para cada una de las edificaciones construidas en los últimos 5 años y se cumplen las especificaciones técnicas en la instalación del equipamiento tecnológico.

Existencia de peritaje en las edificaciones construidas antes del período especificado anteriormente. Tomando en consideración la funcionalidad y seguridad para fines educativos.

- 8.3.3.** Es **importante** disponer de un plan de contingencia ante la ocurrencia de desastres o casos fortuitos, además es primordial la existencia de un seguro o póliza para proteger la propiedad. Las pólizas de seguro pueden ser institucionales, siempre y cuando incluyan los edificios y equipos usados por el Programa.

Todas las instalaciones, maquinaria y equipo que utiliza el Programa cuentan con pólizas de seguro.

Se cuenta con un Plan de Contingencia debidamente evaluado. Al menos el 60% de la comunidad educativa del Programa (docentes, estudiantes, administrativos y funcionarios), conocen el plan de contingencia y han participado en simulacros.

El Programa esta articulado con la entidad institucional encargada del Plan de contingencia para la prevención de desastres ante eventos naturales.

8.4. Recursos Tecnológicos e Informáticos

Son los equipos tecnológicos (maquinaria, equipo, herramientas e insumos), plataforma informática y de comunicaciones; deben estar actualizados permanentemente de conformidad a su vida útil; a su vez organizados y en

cantidad suficiente para laboratorios, talleres y/o centros de práctica, así como a las áreas de soporte académico, estando disponibles y accesibles a los requerimientos del Programa.

Aspectos a investigar: Laboratorios, talleres y/o centros de práctica.

8.4.1. Los laboratorios, talleres y/o centros de práctica, **deben** tener recursos tecnológicos e insumos adecuados, actualizados, organizados y suficientes para lograr los resultados del Programa. Además, debe tener suficiente conectividad a internet y a equipo computacional adecuado, accesible y con software de código abierto o con sus licencias correspondientes.

Los centros informáticos deben disponer o tener acceso para una computadora por cada 25 estudiantes inscritos en el Programa.

Los laboratorios, talleres y/o centros de prácticas corresponden a objetivos académicos en congruencia con el perfil del graduado.

Los laboratorios y talleres son eminentemente de dedicación académica-docente, pero pueden ser utilizados para actividades de investigación y extensión, sin menoscabo de la actividad docente.

Se garantiza internet en las instalaciones dedicadas al proceso enseñanza aprendizaje (aulas, laboratorios, talleres y/o centros de práctica que utiliza el Programa).

8.4.1.1 ARQUITECTURA

Los recursos tecnológicos **deben** ser suficientes para atender el número de estudiantes, por grupo en talleres de diseño, construcción, representación y urbanismo; definidos en la Pauta 5.1.1 de este manual.

8.4.1.2 INGENIERÍA

Los recursos tecnológicos e insumos **deben** ser suficientes, actualizados y organizados para asumir los cursos de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería, para atender el número de estudiantes, por cada grupo o sección de laboratorio, talleres y/o centros de práctica; definidos en la Pauta 5.1.1 de este manual.

8.4.1.3 DISEÑO

Los recursos tecnológicos **deben** ser suficientes para que en los cursos que requieren laboratorio o taller para atender el número de

estudiantes, por grupo o sección; definidos en la Pauta 5.1.1 de este manual.

8.5. Recursos Documentales

Se refiere a los textos especializados físicos y/o virtuales; cartas tecnológicas de maquinaria y equipos de laboratorios, talleres, centros de práctica; manuales de métodos y procedimientos de procesos; las guías y rúbricas administrativas-académicas; siendo apropiados y disponibles al Programa.

Aspectos a investigar: Biblioteca y Centro de documentación; Organización de la documentación; Revistas especializadas y bases de datos.

8.5.1. Debe existir disponibilidad de material bibliográfico y centros de documentación físicos o virtuales. Se cuenta con bibliotecas o centros de documentación, al servicio del programa. Los estudiantes y profesores del Programa tienen acceso a documentos, impresos y/o electrónicos (libros, revistas, informes técnicos, entre otros), audiovisuales y/o informáticos (bases de datos, e-libros, revistas digitales) según los contenidos de las asignaturas, cursos o módulos. El programa provee información sobre acceso a documentos de referencia en Red. Deben existir al menos 5 títulos diferentes de documentos actualizados por asignatura, curso o módulo del Programa y al menos 4 volúmenes por cada estudiante inscrito en el Programa, esto pueden ser impresos o digitales. Del mismo modo debe efectuarse por grupo, por año (años de duración del plan de estudio).

Nota: (Ver Tabla 8-5, sección D, en el documento de autoestudio).

8.5.2. Es **importante** para el aprovechamiento de los recursos documentales, que los títulos bibliográficos y sus correspondientes volúmenes relacionados con el Programa estén organizados sistemáticamente según métodos bibliotecológicos reconocidos internacionalmente. Existencia de un sistema de catalogación internacionalmente reconocido, para el aprovechamiento de los recursos documentales.

Todos los recursos documentales del Programa están codificados en el Sistema de Catalogación Institucional.

8.5.3. Conviene que la biblioteca disponga de suscripciones a revistas especializadas y bases de datos afines al Programa digitales o impresos, que estén disponibles para estudiantes, docentes e

investigadores; y que se lleven estadísticas de uso de los recursos bibliográficos.

Se cuenta con al menos una suscripción a revistas especializadas relacionadas con el Programa y una suscripción a bases de datos, estando disponibles para estudiantes, docentes e investigadores. Existencia de estadísticas sobre el uso de los recursos bibliográficos por la comunidad académica del Programa.

8.6. Recursos para el Aprendizaje

Son los recursos destinados para el apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje, tales como: material didáctico; hardware y software para la formación interactiva con ordenador; dispositivos electrónicos que permiten simular un proceso productivo, organizativo, financiero, administrativo, de todo tipo en el aula de clase, laboratorio, talleres, centros de práctica o ambientes de aprendizajes.

Aspectos a investigar: Recursos de apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje y Producción de material didáctico.

8.6.1. Es **importante** que los profesores y estudiantes dispongan de recursos para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existencia de planificación y ejecución efectiva del uso de los recursos de apoyo en el quehacer del Programa.

Existencia de mecanismos para garantizar el acceso a los recursos de apoyo y disponibilidad de espacio y de dispositivos para la proyección y reproducción de recursos audiovisuales. Disponibilidad de equipos de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, en todas las asignaturas, cursos o módulos.

8.6.2. **Conviene** que exista promoción para la producción y registro de material didáctico; garantizándoles las condiciones adecuadas a los profesores para producir, utilizar y compartir este material, en el quehacer del Programa. Al menos el 60% de los expedientes/portafolio de las asignaturas, cursos o módulos cuentan con material didáctico actualizado, en el período evaluado.

8.7. Mobiliario, equipos e insumos de oficina

Se refiere a mobiliario ergonómico (sillas, escritorios, mesas, estantes, archivadores, entre otros) y equipos de oficina (impresora, fotocopidora,

teléfono, computador, video, televisor, entre otros), teniendo las medidas técnicas y de resistencia adecuadas (comodidad, funcionalidad, seguridad y salud de los trabajadores administrativos y académicos), y dispongan de los espacios, según las necesidades funcionales del Programa.

Los materiales e insumos de oficina son elementos de utilidad para las tareas que requiere el Programa; estos pueden ser: instrumentos de escritura, elementos en donde escribir o imprimir, elementos para ordenar papeles.

Aspectos a investigar: Mobiliario, equipos e insumos de oficina.

8.7.1. Es **importante** que haya un inventario actualizado de mobiliario, equipos de apoyo e insumos de oficina asignados al Programa.

La actualización del inventario debe realizarse anualmente, atendiendo a la clasificación del mobiliario, equipo de oficina e insumo de oficina asignados al Programa.

9. GRADUADOS

Personas que han concluido sus estudios universitarios y han obtenido un título a nivel de grado en la educación superior.

Componentes a Investigar: Promoción y Seguimiento; y Eficiencia del Proceso Formativo.

9.1. Promoción y Seguimiento

Se denomina Graduado a la persona que ha concluido con todos los requisitos de un Programa académico a nivel de grado en Educación Superior.

Aspectos a investigar: Promociones; Mecanismos de seguimiento a graduados; Satisfacción personal y profesional de los graduados; e Inserción laboral.

9.1.1. El programa **debe** disponer de estadísticas de promoción de graduados con el grado académico ofrecido. Se cuenta con un análisis técnico sobre la promoción de graduados de las últimas cohortes del período evaluado.

9.1.2. Deben existir mecanismos de seguimiento a graduados que permitan analizar la relación entre las competencias adquiridas durante el proceso de formación (perfil del graduado) y las requeridas por los empleadores con el fin de fortalecer el proceso de inserción al mercado laboral.

Se dispone de un banco de datos de los graduados con información actualizada y completa según formato de la institución.

Existencia de evidencias de la valoración de los graduados sobre las competencias adquiridas en su formación profesional (perfil del graduado) y las oportunidades de mejora.

Se ha implementado un mecanismo para el seguimiento a los graduados del Programa.

9.1.3. Es **importante** que el Programa cuente con mecanismos para la inserción laboral de los egresados y graduados. Se cuenta con un mecanismo para el fomento a la inserción laboral, el cual está directamente vinculado con el sector productivo afín al perfil del graduado del Programa.

9.2. Eficiencia del proceso formativo

Se refiere a la capacidad de lograr los resultados de aprendizaje expresados en términos de competencias en el perfil del graduado, optimizando los recursos disponibles del Programa.

Aspectos a investigar: Eficiencia terminal del Programa; Desempeño del graduado.

9.2.1. Es **importante** que existan mecanismos para identificar y medir la duración efectiva de los estudios en el Programa que incluya las estadísticas reales y las estimadas de las últimas cohortes del período evaluado. También, es necesario disponer de un estudio con resultados de las acciones y mecanismos implementados para identificar y atender los factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes y que afectan la duración real del Programa.

9.2.2. Es **importante** que el Programa cuente con resultados sobre el nivel de desempeño de los graduados en el campo laboral, de las últimas cohortes del período evaluado. Así mismo, es primordial que

disponga de los mecanismos apropiados que le permitan determinar el desempeño de los graduados.

Existencia de un mecanismo para conocer la percepción de los empleadores sobre el desempeño de los graduados del Programa, desde la perspectiva de las competencias requeridas por el mercado laboral y las mostradas por los graduados en su desempeño.

Nota: Se consideran mecanismos: entrevistas a empleadores, grupos focales de graduados de esas cohortes, muestra de percepción de empleadores, entre otros.