

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA ACREDITACION DE PROGRAMAS DE ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA SEGÚN CACEI:

La acreditación de un programa educativo es el reconocimiento público de su calidad, es decir, es la garantía de que dicho programa cumple con determinado conjunto de estándares de calidad.

Categorías de análisis: Son aquellas que agrupan elementos con características comunes, a las que se aplican criterios que emiten juicios de valor los cuales deben responder a ciertos parámetros y estándares. Según CACEI las categorías a evaluar son:

1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DEL ÁREA DE INGENIERÍA TECNOLOGÍA.

Un programa de la enseñanza de ingeniería consiste en un conjunto de cursos coherentes agrupados y ordenados en serie, los cuales proporcionan conocimientos en un área determinada de la ingeniería, considera el desarrollo de las habilidades básicas necesarias y la formación de actitudes para demostrar competencia y valores en la aplicación en forma adecuada del conocimiento en las diferentes expresiones de la práctica de la ingeniería.

Además contiene elementos y actividades de las funciones sustantivas de una institución de educación superior como son la docencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la extensión y difusión del conocimiento, así como proporcionar una sólida base científica, ciencia aplicada y la metodología del diseño en la ingeniería, cubriendo los aspectos necesarios e importantes de las ciencias sociales, las humanidades y las diversas expresiones de la cultura, con el fin de formar integralmente a los profesionales de la ingeniería.

Los indicadores de esta categoría son:

1.1. Pertinencia: Justificación clara y precisa de la existencia del programa atendiendo a una demanda de la sociedad acorde con la misión de la institución.

5.1.1.1. La institución y la unidad académica deberán tener definidas su misión y visión.

5.1.1.2. Descripción clara del propósito del programa tienda a alcanzar el fin propuesto.

5.1.1.3. El programa tendrá claramente establecidos sus objetivos.

1.2. Estructura Académica: El programa deberá apoyarse en estructuras académicas y académico administrativas claramente establecidas, con funciones bien definidas y que no supediten lo académico a lo administrativo.

5.1.2.1. Deberá existir un organigrama institucional con funciones definidas.

5.1.2.2. Deben existir manuales de organización y procedimientos que regulen la operación del programa.

5.1.2.3. El programa deberá contar con mecanismos que le permitan establecer el grado de conocimiento de la comunidad del programa acerca de las estructuras académicas y académico administrativas.

1.3. Cuerpos colegiados: Deberán existir con funciones claramente definidas, que guarden relación con el programa académico y en cuya integración participen, según profesores y alumnos.

5.1.3.1. Los cuerpos colegiados deberán tener una relación relevante con el funcionamiento del programa, tendrá una normatividad que considere la participación de los diferentes sectores de la institución, la unidad académica y el programa.

5.1.3.2. Los cuerpos colegiados deberán sesionar con regularidad debiendo existir evidencias (actas) de su funcionamiento.

1.4. Plan de desarrollo: Deberá ser explícito, acorde con el de la institución y el de la unidad académica, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo. Un mecanismo seguimiento y evaluación de resultados, y que considere aspectos presupuestales de inversión y gastos de operación que tomen en cuenta el mantenimiento y el mejoramiento de la calidad de la enseñanza.

1.4.1. El plan de desarrollo de la **institución** debe estar publicado, considerar la fecha de su elaboración, quienes participaron en ella, cual es el plazo para el que ha sido considerado y debe de ser del conocimiento de la comunidad del programa.

1.4.2. Tanto el plan de desarrollo de la unidad académica, como el del programa deben ser publicados y cumplir las mismas consideraciones del punto 1.4.1.

1.5. Participación externa: Es conveniente que el programa incluya en su planeación de los sectores productivos, social y de servicios.

IA-1 Etapa- Se considera que un programa se encuentra en la etapa de:

- Inicio: a partir del primer año de su creación y hasta que haya egresado la primera generación.
- Desarrollo: a partir de que haya egresado la primera generación; no rebasar 15 contados a partir de la fecha de su inicio; deben haber resultados comprobables de formación de recursos humanos, un ambiente académico propicio para realizar el proceso de enseñanza aprendizaje y vinculación con los sectores productivo, social y de servicios.
- Madurez: cuando el programa cuente con posgrados y existan programas de investigación y/o desarrollo tecnológico con resultados como publicaciones, prototipos, patentes y convenios; con los sectores productivo social y de servicios, y con otras instituciones.

IA-2 Tamaño- Un programa se clasifica de la siguiente manera:

- Pequeño: 200 alumnos o menos.
- Mediano: 201 a 500 alumnos.
- Grande: más de 500 alumnos.

2. PERSONAL ACADÉMICO: El éxito de un programa depende del personal académico que le presta servicio, de la formación que éste tenga, de su desempeño, compromiso con la institución, la unidad académica y el programa de su grado de desarrollo y actualización.

Los indicadores son:

2.1. Ingreso- El proceso deberá estar reglamentado y en operación, de manera que se cumplan requisitos que garanticen la capacidad para ejercer la docencia – en cuanto a conocimientos y didáctica – de los aspirantes a ingresar como docentes a un programa. Deberá considerar una evaluación hecha por pares académicos, en la medida de lo posible, con la participación de personas representantes de un organismo externo a la institución.

2.2. Remuneraciones- El pago que reciba el personal académico debe corresponder al compromiso que ellos adquieren con la institución y estará en función directa de sus méritos académicos y/o profesionales y de la evaluación de su desempeño.

2.3. De la función docente- Todos los profesores que participen en el programa deben estar siendo evaluados en su función docente con fines de mejorar su desempeño. En ella intervendrán pares académicos y en la medida de lo posible, otras instancias relacionadas con el programa, debiendo tomar en cuenta la opinión de alumnos.

2.4. De la función académica- Los profesores de tiempo completo, y aquellos que realicen actividades diferentes a la impartición de clases, deben estar siendo evaluados en estas

funciones con fines de permanencia y promoción. Por lo menos una vez al año sus resultados deberán ser conocidos por el profesor.

Los instrumentos de evaluación deben abarcar los distintos aspectos de la actividad docente, entre otros nivel de conocimientos sobre la asignatura, dominio y seguridad sobre los temas, forma de exponer o de promover el aprendizaje sobre los temas, confianza que inspira a los alumnos, motivación y fomento de su interés por la asignatura, promoción por su participación en clase, por el desarrollo de razonamientos, habilidades y creatividad relacionadas con la temática de la asignatura, medida de logros de aprendizaje a través de la realización de trabajos y tareas, nivel de exigencia para evaluar, equidad para calificar y oportunidad en la entrega de resultados, coherencia con el grado de dificultad de los exámenes con el nivel de enseñanza, asiduidad y puntualidad.

2.5. Permanencia- Los profesores de tiempo completo deberán tener reglamentada su permanencia en la institución de acuerdo con criterios de productividad y eficiencia académicos, éticos, además de los administrativos.

2.6. Promoción- El proceso deberá estar reglamentado y tomar en cuenta méritos académicos y no sólo los administrativos.

2.7. Participación- El programa deberá tener claramente especificado el grupo de profesores que participan en él y su tiempo de dedicación; dispondrá de un curriculum de cada uno de ellos, que especifique grados académicos obtenidos, experiencia profesional y docente, publicaciones, pertenencia a sociedades científicas y/o profesionales, premios y distinciones.

2.8. Planta académica deseable- La institución deberán tener un plan académico administrativo, que incluya un plazo fijo para su consecución, para integrar la planta académica deseable, que considere la experiencia profesional, así como la obtención de los posgrados del personal académico que lo requiera.

2.9. Actualización- El programa deberá proporcionar los medios para que el personal académico cumpla con su obligación de estar permanentemente actualizado en aspectos relativos a su disciplina, así como docentes.

IA1 Posgrados- Es deseable que el total de profesores de tiempo completo del programa, tenga estudios de posgrado o el equivalente de desarrollo y prestigio profesional en el área de su especialidad.

IA2 Antigüedad- Es conveniente que exista un adecuado balance entre profesores nuevos y con antigüedad en el programa.

IA3 Edades- Distribución adecuada en las edades de la planta académica del programa para lograr un equilibrio sano entre madurez y juventud.

IA4 Formación- Es deseable que se cuente con un programa de formación de profesores.

3. ALUMNOS: Es importante conocer sus características en cuanto a antecedentes académicos antes de ingresar, desempeño a lo largo de su paso por el programa, peculiaridades antes de egresar y los niveles de calidad que desarrollan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los indicadores son:

- 3.1 Ingreso
- 3.2 Normatividad
- 3.3 Apoyos
- 3.4 Incentivos

4. PLAN DE ESTUDIOS: Es la base sobre la cual descansa un programa y su importancia reside en su capacidad para dar forma a la experiencia académica que busca la transmisión y construcción del conocimiento, a la vez que lo secuenciar y dosifica en extensión y profundidad.

Indicadores:

- 4.1 Objetivo y Estructura.
- 4.2 Perfil del Egresado
- 4.3 Secuencia
- 4.4 Aspecto Teórico-Prácticos
- 4.5 Extensión
- 4.6 Contenidos
- 4.7 Revisión
- 4.8 Cobertura
- 4.9 Flexibilidad
- 4.10 Vinculación
- 4.11 Titulación Orientación
 - IA1 Investigación
 - IA2 Idioma extranjero
 - IA3 Titulación
 - IA4 Alumnos de Tiempo Completo y Parcial

- 5. PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:** Se entiende como el conjunto de experiencias suscitadas por los actos de comunicación que se llevan a cabo bajo contextos culturales entre profesores y alumnos, en ambas direcciones – a través de un medio y utilizando contenidos específicos – los que resultan en cambios cualitativos de los participantes, manifestados por la adquisición y construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas y habilidades, la asunción de actitudes y valores y en general, el crecimiento de estudiante en su conciencia y responsabilidad en la sociedad.

Indicadores:

5.1 Metodologías alternativas – Todo programa deberá establecer que en varios cursos se incluya, en parte o en la totalidad de su desarrollo, métodos de enseñanza diferentes a los tradicionales de exposición oral del profesor, tales como: el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación activa de alumnos, así como otro tipo de actividades orientadas a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

5.2 Herramientas de cómputo – Empleo de la herramienta computacional (software).

5.3 Evaluación del aprendizaje- La calidad en el desempeño del estudiante deberá evaluarse mediante diversos tipos de exámenes, tareas, problemas para resolver, ejercicios, prácticas de laboratorio, trabajos e informes y deberá considerar sus habilidades en comunicación oral y escrita.

Es necesario que se tengan establecidos exámenes departamentales, sobre todo en Ciencias Básicas y Matemáticas.

El programa deberá hacer acopio del siguiente material, para ser revisado en la visita del Comité Evaluador:

- Exámenes calificados.
- Series de ejercicios, tareas y otros trabajos utilizados para la evaluación del aprendizaje.
- Prácticas y reportes de los laboratorios y talleres que se imparten.
- En su caso informes o reportes de visitas y prácticas realizadas fuera de la institución.

5.4 Creatividad y Comunicación- En las asignaturas deberán estar incluidas actividades orientadas al fomento y desarrollo de la creatividad de los alumnos.

5.5 Reprobación- Tener definidas estrategias para disminuir los índices de reprobación en las asignaturas en las que éstos índices reflejen deficiencias en el aprendizaje. Así como estadísticas de los índices de reprobación de todas asignaturas.

5.6 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico- Un número significativo de alumnos deberá participar en los proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico que tengan relación áreas de conocimiento del programa y en los que participen también profesores relacionados con éste.

5.7 Vinculación- Actividades que impliquen un vínculo con los sectores social, productivo y de servicios, así como con otras instituciones educativas, tales como prácticas, estancias y otras, deben formar parte de los esquemas del proceso enseñanza aprendizaje considerados en el plan de estudio del programa.

6. INFRAESTRUCTURA: Constituye un elemento importante y necesario para que las actividades académicas se lleven a cabo de manera eficiente y brinden la oportunidad de lograr mayor calidad en el desarrollo de un programa.

Indicadores:

6.1 Aulas- Deberán disponer del número de metros cuadrados suficientes para cada alumno, así como las condiciones adecuadas de iluminación, ventilación, temperatura, aislamiento del ruido, mobiliario e instalaciones para medios audiovisuales.

6.2 Laboratorios Mínimos- Un programa deberá disponer al menos de los laboratorios que se indican en el Anexo 2, con el equipamiento mínimo también allí señalado.

6.3 Características de los Laboratorios- El diseño y la operación de los laboratorios deberán ser tales que permitan una operación eficiente y segura, además de contar con áreas suficientes para llevar a cabo las prácticas y tener un buen mantenimiento.

6.4 Instalaciones para biblioteca- Brindar servicios bibliotecarios y de información – generales y específicos – con espacios bien iluminados, ventilados, ordenados y limpios, aislados del ruido, con temperaturas adecuadas, de preferencia con sistema de estantería abierta, con espacios suficientes para acomodar simultáneamente como mínimo al 10% del alumnado.

6.5 Acervo Bibliográfico- Los títulos deberán ser producto de una adecuada selección y actualización, en las que intervenga el personal académico y estarán sujetos a una renovación permanente.

6.6 Servicios bibliotecarios- Llevar registros actualizados número de usuarios atendidos y de ser posible el tipo de servicio que emplean.

6.7 Equipo de cómputo- Tener disposición dentro de la institución para su uso exclusivo, equipo de cómputo actualizado y en número suficiente – máximo de 10 alumnos por terminal computadora y un mínimo de una terminal por cada dos profesores de tiempo completo.

6.8 Servicios de cómputo- Facilidades de acceso al uso del equipo y manuales, horarios amplios y flexibles para atender la demanda, personal capacitado de soporte, así como el software con las licencias respectivas, para aplicaciones en áreas del programa.

6.9 Cubículos para profesores- Disponibilidad de cubículos individuales o grupales para los profesores de tiempo completo y tiempo parcial. Para los profesores por hora es recomendable que exista un lugar apropiado donde su puedan desarrollar sus actividades de asesoría y/o preparación de material e intercambio académico.

6.10 Otros espacios- Instalaciones para el fomento de la vida académica, prácticas deportivas y actividades culturales, así como para los equipos que se usen en actividades de vinculación y servicio externo.

7. INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO: La ciencia y la tecnología son elementos indispensables para el desarrollo del país; la investigación científica y la

tecnología constituyen factores imprescindibles del progreso nacional, por lo tanto deben ser funciones sustantivas de todo programa de ingeniería.

Indicadores:

7.1 Características- Tener claramente definidas, por lo menos dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico (no servicios), sobre áreas del conocimiento de la disciplina, conducidos por académicos de tiempo completo que impartan asignaturas dentro del programa y en los cuales participen alumnos de éste.

7.2 Personal- El personal académico deberá contar con un posgrado en el área de la especialidad del programa, o bien tener la experiencia y reconocimiento profesional equivalente.

7.3 Apoyos- Disponer de la estructura suficiente y pertinente en cuanto a espacios y equipos para la implementación de los proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

8. EXTENSIÓN, DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y VINCULACIÓN: Debe darse a través de la actualización profesional, los servicios directos relacionados con su área y el servicio social.

Indicadores:

8.1 Extensión- Actividades relativas a la actualización profesional tales como: cursos de educación continua, diplomados, conferencias, seminarios, etc.

8.2 Difusión- El programa deberá difundir los productos de su quehacer académico, tales como: artículos técnicos, reportes de investigación y/o desarrollo tecnológico y libros de texto, entre otros, así como las actividades relevantes que en este aspecto lleve a cabo.

8.3 Vinculación- Operar, al menos, un vínculo efectivo con los sectores productivo, social y de servicios en los que haya participación del personal docente y alumnos.

9. ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA: Aspectos que determinan las condiciones de operación de un programa académico, su planeación financiera, el monto del financiamiento con que se cuenta para el pago del personal académico y administrativo, para las inversiones y gastos de operación.

Indicadores:

9.1 Planeación Financiera

9.2 Presupuesto y Costos

9.3 Recursos Adicionales

9.4 Normatividad

10. RESULTADOS E IMPACTO: Una de las formas de estimar la calidad de un proceso es a través de sus resultados y el cambio, aceptación y mejoras que éstos logran, así como la pertinencia del proceso con las necesidades del medio en donde se desempeñará el egresado.

Indicadores:

10.1 Eficiencia Terminal

10.2 Eficiencia de Titulación

10.3 Seguimiento de Egresados

10.4 Evaluación de Egresados

BIBLIOGRAFÍA:

Manual para la acreditación de Programas de Enseñanza de la Ingeniería. CACEI 2004

Resumen elaborado por el Ing. David Urita Echeverría, Presidente de la Academia de Metal Mecánica Instituto Tecnológico de Delicias.

