



Consejo Nacional de Acreditación
en Informática y Computación, A.C.

MARCO DE REFERENCIA PARA LA ACREDITACIÓN

de Programas Académicos de Informática y Computación
EDUCACIÓN SUPERIOR
Énfasis Internacional y Resultados

Última actualización: 2017
Versión: 3.0

Introducción	3
1. Características de la Acreditación	5
1.1 Concepto de Acreditación	5
1.2 Beneficios de la Acreditación	6
2. El Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC)	7
2.1 Antecedentes.	7
2.2 Padrón de Evaluadores del CONAIC	8
2.3 Sistema Integral de Información para la acreditación (SIAC)	8
2.4 Sistema de Información en línea del proceso de evaluación con fines de acreditación del CONAIC.	8
3. Proceso de Evaluación con fines de Acreditación	9
3.1 Solicitud de Evaluación	10
3.2 Autoevaluación	11
3.3 Evaluación Externa	11
3.4 Dictamen	12
3.5 Seguimiento para la Mejora Continua	14
4. Metodología de Evaluación	14
4.1 Nomenclatura	14
4.2 Categorías	15
4.3 Criterios	16
Metodología para Determinar los Criterios Curriculares	24
UNIDADES POR ÁREA GENERAL:	25
UNIDADES DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN:	26
V. Seguimiento de Recomendaciones	42
VI. Glosario	43

Introducción

La calidad en todos los niveles educativos es una prioridad que debe estar presente para garantizar el desarrollo de los países, México no es la excepción.

La acreditación de la calidad educativa del nivel superior en México ha venido cumpliendo un papel muy importante, como un medio en la mejora de este nivel educativo, que se comprueba, en el caso particular del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación, A. C. (CONAIC) por estudios formales realizados para constatar tal afirmación. Ahora, en un entorno mundial caracterizado por la globalización económica, el surgimiento de las llamadas sociedades complejas y de la proliferación en nuestro país de instituciones tanto públicas como privadas, así como de programas y diversas modalidades educativas de tipo superior, el tema de la acreditación por organismos externos se vuelve cada vez más prioritario y una necesidad para brindar certeza a la sociedad y al estado de la calidad de la educación superior para el desarrollo de México.

Es importante dejar claro lo que nos enuncia COPAES acerca de lo que se debe entender por la acreditación de un programa educativo del nivel superior: “es el reconocimiento público que otorga un organismo acreditador ajeno a la institución de educación superior (IES) y reconocido formalmente por el COPAES, en el sentido de que el programa cumple con criterios, indicadores y estándares de calidad establecidos previamente por el organismo acreditador, relativos a su estructura, funcionamiento, insumos, procesos y resultados; tomando además en consideración que tenga una pertinencia social, es decir que sus alumnos se constituyan en factores de innovación en el desarrollo del país, ante el constante cambio mundial”. En este sentido, una vez más, se resalta que la legitimidad de la acreditación de la calidad debe ser otorgada entonces por un organismo externo a las IES y al Estado.

El CONAIC es una de las organizaciones acreditadoras de México, que es reconocida, desde su creación a la fecha, por el Consejo Para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES), mismo que a su vez es reconocido por la Secretaría de Educación Pública de México (SEP). El objetivo primordial de CONAIC, es evaluar con fines de acreditación programas educativos a nivel superior y particularmente los relacionados con el área de computación, Informática y tecnologías de la información y telecomunicación.

El presente documento detalla el marco de referencia actualizado del CONAIC alineado al Marco de referencia del COPAES en su versión 3.0, de fecha noviembre de 2016. Este se orienta a los resultados, considerando como base los indicadores centrados en insumos y procesos, enfocado todo al aprendizaje de los alumnos y la



mejora continua, así como a la integración de criterios e indicadores de las distintas modalidades educativas a saber: Presencial o Escolarizada, No presencial o a Distancia o Virtual y Semipresencial o Mixta.

En el 2012 COPAES armonizó su marco de referencia general en el que CONAIC basó su propio marco de referencia 2013, posteriormente en 2015 CONAIC alineó su marco de referencia a la propuesta entonces, del marco de referencia de COPAES versión 3.0, mismo que fue aprobado en septiembre de 2015 por COPAES y posteriormente ratificado por la asamblea de CONAIC en febrero de 2016 y que se ha implementado desde entonces a la fecha. El presente marco de Referencia constituye la formalización del mismo, alineado al que se publicó por COPAES en su versión 3.0 de noviembre 2016.

Resaltamos los elementos que distinguen a este marco de referencia actualizado de CONAIC en concordancia con el de COPAES:

- Se establecen requisitos básicos necesarios para la acreditación de los programas, tales como:
 - Es condición de un programa para ser evaluable, que cuente con al menos una generación de egresados y que a partir de ello haya transcurrido al menos un año calendario.
 - Que el programa educativo se encuentre en la base de datos de COPAES y que tenga calidad de evaluable, de conformidad con lo estipulado por la Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU), de la Secretaría de Educación Pública (SEP).
 - Que cuente con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) en el caso de las instituciones de educación superior privadas o bien el Acuerdo de Autorización, Incorporación o reconocimiento de validez de estudios en el caso de las universidades públicas. y que sean programas educativos de nivel técnico superior universitario, profesional asociado, licencia profesional o licenciatura.
- Establecer e instituir el procedimiento de la acreditación en todas sus etapas, a saber: solicitud, autoevaluación, evaluación externa, dictamen y seguimiento para la mejora continua.
- Establecer en lo sucesivo, elementos descriptivos metodológicos, tales como las modalidades de estudios, entre otros.
- Incorporar un Glosario de Términos, que facilite la comprensión y estandarice el lenguaje común entre el sector acreditador y el referente a la modalidad educativa (presencial, no presencial y semipresencial).
- Establecer procedimientos e instancias para desahogar y resolver eventuales conflictos de inconformidad respecto a los procesos y resultados de la acreditación.

- Establecer manuales, políticas y procedimientos para cada una de las etapas del proceso de acreditación, mismos que, una vez implementado el Sistema Integral de Información para la Acreditación (SIIAC), serán la guía metodológica para la captura de la información en el Sistema; En tanto deberá utilizarse el Sistema de Información en línea del proceso de evaluación con fines de acreditación del CONAIC.
- Presentar para los efectos del caso, la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por Campos de Formación Académica 2011 (Educación superior y media superior), documento elaborado conjuntamente por ANUIES-CONACYT-SEP-STPS-INEGI. (Anexo A).
- Presentar los Modelos Curriculares del Nivel Superior de Informática y Computación actualizado por CONAIC y la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información, A. C. (ANIEI). (ANEXO B), mismo que delimita el universo de trabajo de CONAIC y sirve para seleccionar el perfil genérico con el que las IES someterán a evaluación sus programas con CONAIC. Este trabajo existe desde 1986 y ha pasado por varias actualizaciones, la última fue realizada por las instituciones asociadas a la ANIEI en su versión 2014, cada una con su núcleo de profesores expertos en las áreas de conocimiento que forman la base de los perfiles definidos y orientados específicamente a la computación, informática o tecnologías de la información y comunicaciones, en conjunto con miembros del CONAIC.

Este documento que presenta el marco de referencia para procesos de acreditación de CONAIC, actualizado y armonizado con el de COPAES, se estructuró para su mejor referencia y uso en los siguientes apartados: I. Características de la Acreditación; II. El Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación, donde se abordarán sus antecedentes, pares evaluadores, el sistema de información en línea del proceso de evaluación con fines de acreditación de CONAIC y mención del SIIAC de COPAES; III Proceso de evaluación con fines de acreditación, para dar un panorama general del mismo; IV. Metodología de evaluación, donde se abordará la nomenclatura que se utiliza en el proceso, así como las categorías y criterios que distinguen a CONAIC, siempre en alineación al marco de referencia de COPAES.

1. Características de la Acreditación

1.1 Concepto de Acreditación

Existen diversas acepciones del concepto de acreditación, pero es importante volver a rescatar el que COPAES adopta y que se orienta a la acreditación de programas educativos del nivel superior.

Acreditación de un programa educativo del nivel superior: “es el reconocimiento público que otorga un organismo acreditador ajeno a la institución de educación superior (IES) y reconocido formalmente por el COPAES, en el sentido de que el programa cumple con criterios, indicadores y estándares de calidad establecidos



previamente por el organismo acreditador, relativos a su estructura, funcionamiento, insumos, procesos y resultados; tomando además en consideración que tenga una pertinencia social, es decir que sus alumnos se constituyan en factores de innovación en el desarrollo del país, ante el constante cambio mundial.

1.2 Beneficios de la Acreditación

Tal como lo indica COPAES en su marco de referencia general, la acreditación de programas académicos constituyen una garantía de calidad, lo que permite informar a la sociedad sobre los programas de calidad y las instituciones que los imparten, así como orientar las decisiones de los gobiernos federal y estatal, de autoridades del sector educativo, instituciones educativas, empleadores, padres de familia y alumnos, entre otros. De aquí se puede determinar el beneficio de la acreditación para sector de la sociedad.

Al gobierno y las autoridades educativas les permite identificar instituciones y programas que son los mejores para destinar apoyos económicos, al tomar en consideración la calidad de los mismos, motivando a que mantengan y mejoren sus estándares de calidad en beneficio del desarrollo del país.

A las instituciones educativas, la acreditación les trae como beneficio la mejora de los programas académicos al atender las recomendaciones de los organismos acreditadores; el reconocimiento público como instituciones de prestigio académico; y el acceso a programas de apoyo institucionales que contribuyan a la mejora integral de su capital humano y equipamiento e infraestructura, entre otros; sin embargo la mejora más importante es que la institución se organiza para cumplir sus objetivos estratégicos con una orientación hacia la mejora continua, que los estudiantes aprendan y tener capacidad de respuesta a las necesidades de la sociedad, lo que le beneficia a la IES por su reconocimiento social tanto a nivel nacional como internacional

Por lo que se refiere a los empleadores, les permite participar y tener información respecto a la calidad de los programas para mantener relaciones que permitan una vinculación adecuada - educación continua y proyectos conjuntos - y recibir en sus espacios laborales a profesionistas competentes, armonizando las necesidades de la industria del software y los distintos sectores donde se posiciona y se requiere un egresado del área que evalúa CONAIC, asegurando así el desarrollo y crecimiento empresarial y de investigación en estas áreas que sirven incluso de apoyo al resto de las áreas de conocimiento para el desarrollo del país.

Para los padres de familia, el que un programa se encuentre acreditado les garantiza que cumple con los estándares de calidad que influirán positivamente en el desarrollo profesional de los hijos, sintiendo la seguridad de que su hijo tendrá mayores posibilidades de emplearse y de asegurar su futuro.

A los estudiantes, les amplía la certidumbre de que lo que se aprende es pertinente y actualizado; además les brinda la oportunidad de conseguir becas, movilidad a otras instituciones de educación superior nacionales y extranjeras, así como continuar con estudios de posgrado. En algunos casos el egresar de un programa acreditado les permite la revalidación de estudios y títulos con otros países. Teniendo así la posibilidad de atravesar fronteras para emplearse e incluso continuar sus estudios

que les garanticen una mejor preparación para su futuro, lo que a su vez le permitirá cooperar en el desarrollo de nuestro país.

2. El Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC)

2.1 Antecedentes.

CONAIC, es el organismo acreditador de programas académicos especializado en el área de computación, informática y tecnologías de la información y comunicación, nombres que son sinónimos o complementan nuestra área de competencia como organismo.

Es importante considerar algunos datos históricos del surgimiento de CONAIC, así tenemos que en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, los Tratados de Libre Comercio y otros convenios internacionales con organismos como la UNESCO, UNICEF, OCDE y el Banco Mundial, entre otros, el sector educativo se vió en la necesidad de desarrollar mecanismos para elevar la calidad de los programas de nivel superior. De ahí que diversas agrupaciones relacionadas con áreas afines a la Informática y Computación iniciaron trabajos y actividades encaminados a contar con organismos que lleven a cabo la acreditación.

A partir de la VI Reunión Nacional de Directores de Escuelas y Facultades de Informática y Computación en Guadalajara en junio de 1997, convocada por la ANIEI y contando con el respaldo del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) se conformó la comisión para crear el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC), trabajando activamente con el grupo que se formó en dicha reunión donde asistieron representantes de programas de este tipo provenientes de toda la República Mexicana. Cabe mencionar que este grupo se forma en primera instancia por aquellas personas que aceptaron la invitación de estas instituciones para trabajar desinteresada y fuertemente junto con ellos para la formación del comité de acreditación para carreras en las áreas de computación e informática y definir su modo de operación.

Fue así que en Mazatlán, dentro del marco de la reunión de Directores de Escuelas y Facultades de Informática y Computación en 1997, se formaron mesas de trabajo, para los estatutos y para los nuevos criterios a tomar en cuenta. Logrando constituir así, todo el marco de referencia, estatutos, lineamientos e instrumentos de evaluación que fueron aprobados posteriormente en junio de 1998, en la Asamblea General de Asociados de la ANIEI, en el marco de la VII Reunión Nacional de Directores de Escuelas y Facultades de Informática y Computación, en la Ciudad del Carmen, Campeche, organizada por la ANIEI y siendo anfitriona la Universidad Autónoma de Campeche, para finalmente constituirse legalmente ante notario público el 8 de septiembre de 1998 en la ciudad de Monterrey, Nuevo León por los representantes de las IES asociadas y que participaron como coordinadores de dicho proyecto en su momento: ANIEI, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Veracruzana, Universidad Guadalajara Lamar y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).



A partir de entonces se inició la aplicación de dichos instrumentos, siendo la UPIICSA con el programa de Licenciatura en Informática, la primera institución que acreditaba un programa en el área de competencia del CONAIC.

Cabe señalar que el marco de referencia de CONAIC ha pasado por varias actualizaciones. Desde el 2000 en que se crea el COPAES, CONAIC ha sido reconocido por este, pero es en 2012 cuando se hace un trabajo de armonización y homologación del marco de referencia de COPAES, donde participan todos los organismos acreditadores reconocidos por COPAES para constituir este marco general que posteriormente es utilizado por los organismos acreditadores para alinear los propios generándose para CONAIC el que fue aprobado por COPAES y la Asamblea de Asociados de CONAIC en el 2013, mismos que se implementaron desde entonces y hasta el 2015. Es a partir de febrero de 2016 que nuevamente se aprueba el nuevo Marco de Referencia e Instrumentos de evaluación alineados al nuevo marco de referencia general de COPAES en su versión 3.0

2.2 Padrón de Evaluadores del CONAIC

El Padrón de Evaluadores es el registro único de los pares evaluadores de CONAIC que contemplan a pares evaluadores nacionales e internacionales y que a su vez forman parte del Padrón de Evaluadores de COPAES, para conformar un solo padrón de evaluadores avalados por COPAES, que conforman a las comisiones técnicas que evalúan programas acordes al área de su especialidad, en el caso de CONAIC, su área de conocimiento es la computación, informática o tecnologías de la información y comunicación. Los requisitos para ser considerado en el padrón de evaluadores se encuentran en los estatutos de CONAIC.

2.3 Sistema Integral de Información para la acreditación (SIAC)

El SIAC es una red nacional de información en donde se podrá conocer en la nube de internet y en tiempo real, los procesos de acreditación, programas académicos de nivel superior, el padrón de evaluadores del COPAES, donde se encontrarán integrados el padrón de evaluadores de CONAIC reconocidos por COPAES, el seguimiento a las recomendaciones de los propios organismos acreditadores y los reportes estadísticos referentes a la acreditación de la educación superior.

El documento normativo para el SIAC es el Manual de Políticas y Procedimientos de las etapas del Proceso de Acreditación del COPAES. El SIAC aún no está en operación, por lo que mientras será utilizado el sistema de información de CONAIC, que se describe en la sección 2.4.

2.4 Sistema de Información en línea del proceso de evaluación con fines de acreditación del CONAIC.

El sistema de información en línea del proceso de evaluación con fines de acreditación de CONAIC, es un sistema que se accede desde el portal de CONAIC y que le permite a la IES llevar a cabo todo el proceso de evaluación para aquellos programas que pertenezcan al universo de trabajo de CONAIC, desde la solicitud, pago de la evaluación, autoevaluación con todas sus evidencias, evaluación de la comisión técnica (pares evaluadores), dictamen por parte del comité de acreditación

y mejora continua, evitando así utilizar papel, ya que todo queda en las bases de datos que maneja el sistema en línea, quedando su historial en las mismas, para manejar estadísticas futuras o para referencia de las IES, CONAIC o COPAES.

3. Proceso de Evaluación con fines de Acreditación

Las etapas generales del proceso de acreditación son las siguientes: solicitud, autoevaluación, evaluación externa, dictamen y seguimiento para la mejora continua.



Como política de COPAES, es importante señalar que una vez implementado el Sistema Integral para la Acreditación (SIAC), todo proceso de acreditación se llevará a cabo a través de este Sistema, de conformidad con el Manual de Políticas y Procedimientos de las etapas del Proceso de Acreditación que cuenta COPAES. Por

lo que ante la posibilidad de que dicho proceso sufra algunas variaciones en cuanto a sus criterios para registrar datos, asegurar la confidencialidad de la información, u otros, por efecto de su inminente digitalización, ello no iría de ninguna manera en demerito de la normativa dispuesta en este Marco de Referencia.

En tanto se libera el sistema de COPAES (el SIIAC), CONAIC cuenta con su sistema en línea para llevar a cabo dicho proceso y que se encuentra alojado en el portal de CONAIC cuya liga es: www.conaic.net. Ver manual de uso del mismo.

3.1 Solicitud de Evaluación

El proceso de evaluación con fines de acreditación es un servicio que presta CONAIC a una IES, con el fin de verificar si los programas educativos del área de competencia de CONAIC, cumple con los indicadores y estándares mínimos de calidad.

La acreditación en México es voluntaria lo que significa que la IES puede decidir someterse al proceso y elegir el OA que corresponda a la disciplina del programa académico.

Los OA podrán compartir sus universos de trabajo con otros OA, considerándose el resultado válido para efectos de acreditación independientemente de quien lo otorgue.

En este sentido es importante señalar que existe la posibilidad de que el programa académico puede ser evaluado por dos o más OA en caso de programas multidisciplinarios, o en el caso incluso de un programa a Distancia o Semipresencial, donde CONAIC puede acompañar a otro OA, independientemente del área de competencia, para el caso de indicadores relativos a la plataforma tecnológica de aprendizaje, actores del aprendizaje y material y recursos de aprendizaje educativo.

El titular de la institución de educación superior deberá solicitar la acreditación del programa académico al OA, para lo que como referente podrá consultar la Clasificación Mexicana de Programas de Estudios por campos de formación Académica 2011, así como los Modelos Curriculares del nivel superior de Informática y Computación, publicado por Pearson.

Para que un programa pueda ser sujeto de acreditación por parte de una organización reconocida por el COPAES se requiere que:

- Cuenten con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE), en el caso de las instituciones de educación superior privadas o bien el Acuerdo de Autorización, Incorporación o reconocimiento de validez de estudios en el caso de las universidades públicas.
- Sean programas educativos de nivel técnico superior universitario, profesional asociado, licencia profesional o licenciatura.
- Cuenten con una generación de egresados con más de un año calendario.
- El plan de estudios haya sido previamente enviado por la IES al OA y al COPAES.

- Señalar el subsistema o tipo de institución de educación superior en la que se imparte el programa.
- Indicar la matrícula del programa.
- Especificar la modalidad de estudios en la que se imparte el programa académico.

Una vez aceptada la solicitud, la IES y el OA deberán firmar un contrato de prestación de servicios en el que se especifique los términos y condiciones (costos, tiempo de duración –como máximo un año, de acuerdo a lo aprobado por la asamblea general de asociados del CONAIC-, proceso de evaluación, procedimiento de inconformidad para programas no acreditados, así como la aceptación de las políticas del Aviso de Privacidad).

3.2 Autoevaluación

La autoevaluación requiere de un alto grado de participación de la comunidad académica del programa.

Para efectuar la autoevaluación el CONAIC envía el instrumento de evaluación con fines de acreditación vigente, a fin de que la IES lo tenga a su disposición y esté en posibilidad de adjuntar la evidencia requerida, teniendo especial cuidado que toda la información sea proporcionada, en el caso de CONAIC, la IES lo deberá hacer en el sistema en línea.

El CONAIC revisa a detalle el instrumento de autoevaluación y una vez que da por concluido el llenado del mismo por parte de la IES, registra la fecha de conclusión en el mismo sistema en línea del CONAIC, para continuar con la siguiente fase.

3.3 Evaluación Externa

Con base en el informe de autoevaluación de la IES, el organismo acreditador realiza la evaluación externa del programa académico.

El CONAIC capacitará y profesionalizará a los pares evaluadores en la disciplina que le compete y los registrará en el Padrón de Evaluadores del CONAIC y del COPAES; A su vez el COPAES podrá profesionalizar y otorgar reconocimiento a los pares evaluadores.

Para tal efecto, integra un Comité de Evaluación Externa (Comisión Técnica) con pares seleccionados del Padrón de Evaluadores del CONAIC. El OA invita a los pares evaluadores y una vez que los mismos aceptan, se designa a un coordinador. Si así lo considera pertinente, el COPAES podrá designar a un par técnico que acompañe al Comité de Evaluación Externa durante esta etapa.

Los pares evaluadores, revisan a detalle el instrumento de autoevaluación. En el caso de que falten datos, se le hace saber a la IES, estableciéndose fechas límite para la entrega de los mismos previa a la visita del Comité de Evaluación Externa a la institución.



El Comité de Evaluación Externa debe visitar a la IES a fin de recabar información complementaria si fuera necesario; evaluar la infraestructura y equipo; así como realizar entrevistas con los actores que intervienen en diversos procesos del programa académico para corroborar lo asentado en el instrumento de autoevaluación.

Para la realización de la visita in situ, el CONAIC y la institución de educación superior definen las fechas y la logística (itinerarios, traslado, hospedaje y alimentación de los pares evaluadores).

La IES debe integrar un equipo de trabajo, que atenderá al Comité de Evaluación Externa en las fechas acordadas para la visita; preparar la información solicitada; y proporcionar las facilidades para las entrevistas requeridas.

En las fechas establecidas, el Comité de Evaluación Externa acude a la IES. El coordinador asigna tareas a todos los pares evaluadores y llevan a cabo las entrevistas con las personas requeridas, realizan un recorrido por las instalaciones; revisan la evidencia documental, utilizando el instrumento de evaluación oficial autorizado por el COPAES; y emiten, con base en el análisis de gabinete y la visita in situ, las recomendaciones y observaciones que consideren pertinentes para la mejora continua del programa académico evaluado.

Una vez finalizada la visita in situ, los pares evaluadores elaboran el Reporte de Evaluación Externa y se lo hacen llegar al CONAIC.

3.4 Dictamen

Cuando el CONAIC recibe el Reporte de Evaluación Externa de la visita, el Comité de Acreditación lo analiza a detalle y finalizado el proceso emite su decisión. El resultado del dictamen puede ser de “programa acreditado” o “programa no acreditado”, mismo que es notificado a la IES.

En el caso de que el programa haya sido acreditado, señala las recomendaciones y el plazo en el que la IES debe solventarlas (de 1 a 5 años). En forma posterior, la IES recibe la constancia de acreditación –con una vigencia de cinco años–.

Cabe mencionar que no es válido otorgar acreditaciones condicionadas o por un plazo menor a cinco años.

Es conveniente señalar que la IES tiene derecho a inconformarse con el resultado del dictamen, indicándolo a CONAIC en primera instancia para el desahogo de la inconformidad. En este caso, el OA analiza nuevamente la información con el fin de determinar si el dictamen permanece tal como se formuló o existe la necesidad de elaborar un nuevo dictamen. El resultado se notifica a la IES.

En caso de que la IES que haya presentado inconformidad solicite la intervención del COPAES, por continuar en desacuerdo con el dictamen emitido por el OA; el COPAES, de conformidad con la documentación e informes presentados, solicitará al OA que se realice un nuevo proceso de evaluación con fines de acreditación, pudiendo el COPAES designar a uno o varios observadores para las distintas etapas del proceso. Una vez emitido el dictamen final su resultado será inapelable. En este

supuesto cabe señalar que el COPAES podrá emitir recomendaciones tanto al OA como a la IES.

Al finalizar el proceso de acreditación, el CONAIC o el COPAES podrá enviar a la IES una encuesta relativa al proceso de acreditación.

Por otra parte, el CONAIC deberá enviar al COPAES mensualmente los siguientes documentos:

1. El informe de programas acreditados con datos relativos a la IES: institución; campus; escuela o facultad; estado y municipio; régimen de la institución (pública o privada); nombre del programa; modalidad; matrícula; si es acreditación o re-acreditación; el período de validez de la acreditación; y la clave otorgada por el COPAES.
2. Las constancias de acreditación de cada programa reportado en el informe, a través de medios electrónicos, en formato PDF.
3. Un informe relativo a las recomendaciones: listado por programa, plazos de cumplimiento, avances e informes de seguimiento.
4. Un listado de programas académicos que se encuentren en proceso de acreditación indicando la etapa en que se encuentran (solicitud, autoevaluación, evaluación externa y dictamen).
5. Informe de los programas no acreditados, anexando una copia del dictamen, en formato PDF.
6. Datos de los programas acreditados a las IES extranjeras con fines informativos.

Esta documentación permitirá al COPAES elaborar el informe oficial mensual de programas en proceso de acreditación, acreditados y no acreditados, mismo que será publicado en la página de internet del COPAES www.copaes.org.mx y del CONAIC; también es el reporte oficial que se envía a la DGEU para su publicación correspondiente.

Los programas académicos publicados en la página de internet contarán con la siguiente clasificación de estatus:

1. En proceso: Programas académicos que se encuentran en una de las diversas etapas del proceso de evaluación (solicitud, autoevaluación, evaluación externa y dictamen).
2. Baja: Significa que el programa académico se encuentra en liquidación o extinto.
3. Vencido: Programas académicos que tienen más de seis meses que venció su vigencia de acreditación.
4. Prórroga: Aquellos programas académicos que se encuentran dentro del



período de seis meses posteriores al vencimiento de la acreditación otorgada, para que concluyan el proceso de re-acreditación.

5. Acreditado: Son programas académicos que en el dictamen obtuvieron el estatus de acreditados.
6. No acreditado: Son programas académicos que fueron dictaminados como no acreditados.

3.5 Seguimiento para la Mejora Continua

Las recomendaciones efectuadas por el CONAIC constituyen acciones a emprender por parte de la IES con el objeto de mejorar la calidad del programa académico acreditado, por lo que deben quedar integradas en un plan de mejora que se elabora en conjunto con el CONAIC, estableciéndose etapas para el cumplimiento de las mismas.

La IES ejecuta el plan de mejora y notifica al OA los avances en la atención a las recomendaciones; el OA deberá verificar el cumplimiento de las mismas, recabando evidencias y elaborando informes periódicos. Para tal efecto, se pueden programar visitas a las IES o efectuar la verificación a través de medios electrónicos; ello, previo al proceso de evaluación con fines de re-acreditación.

4. Metodología de Evaluación

En este apartado se describe la metodología que empleará CONAIC, los elementos que considera, la forma en que debe conceptualizarlos y los criterios que integran las categorías del Marco General de Referencia para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Tipo Superior versión 3.0 de COPAES.

Para efectuar los procesos de evaluación con fines de acreditación es necesario el análisis de una serie de aspectos relativos a los programas académicos, por lo que resulta necesario tener un eje estructurante que permita establecer los lineamientos técnico-metodológicos para tal propósito.

El eje estructurante está formado por categorías de análisis, criterios, indicadores y estándares.

4.1 Nomenclatura

Las Categorías son aquellas que permiten agrupar a los elementos con características comunes, que serán evaluados por CONAIC.

Los Criterios se clasifican en específicos y transversales. Los criterios específicos son los referentes definidos a priori, con base en los cuales se emitirán los juicios de valor. Describen los diferentes elementos que conforman a una categoría de análisis.

Los criterios transversales son los puntos de vista desde los que se hará la evaluación:

- Pertinencia
- Suficiencia
- Idoneidad
- Eficacia
- Eficiencia
- Equidad

Este tipo de criterios se pueden valorar con uno o varios criterios específicos asociados.

Los **Indicadores** son los enunciados que describen los elementos cuantitativos y/o cualitativos que se analizan en los criterios mediante los que se busca encontrar la calidad de aspectos específicos del programa académico. En este sentido, los indicadores pueden ser cuantitativos (medibles numéricamente) y cualitativos. Es importante señalar que un indicador no tiene por qué ser siempre un dato numérico, aunque es preferible que lo sea.

Los **Estándares** son los elementos de referencia cuantitativos deseables para cada indicador, previamente establecidos por CONAIC y que servirán para ser contrastados con los obtenidos al evaluar el programa académico.

4.2 Categorías

Las categorías son los rubros a valorar por los organismos acreditadores con un enfoque sistémico que hacen referencia a los agentes o actores, procesos y resultados de un programa académico, que permiten desarrollar las actividades sustantivas: docencia, investigación y extensión; y a las adjetivas (apoyo y gestión administrativa) del sector educativo. Estas categorías integran un conjunto de criterios, indicadores y estándares sujetos a análisis para emitir un dictamen de acreditación

De esta forma se han establecido 10 categorías basadas en el Marco de Referencia, de COPAES:

1. Personal Académico
2. Estudiantes
3. Plan de Estudios
4. Evaluación del Aprendizaje
5. Formación Integral
6. Servicios de Apoyo para el Aprendizaje
7. Vinculación – Extensión



- 8. Investigación
- 9. Infraestructura y Equipamiento
- 10. Gestión Administrativa y Financiamiento

Es importante señalar que los instrumentos de evaluación con fines de acreditación deberán llevar dos fichas técnicas relativas a los datos generales de la Institución, de la Facultad, Escuela, División o Departamento y del propio programa académico, información que permitirá a los pares evaluadores conocer de forma integral la filosofía, los objetivos estratégicos, la matrícula, resultados, la planta docente y la estructura de organización con que cuenta la escuela para alcanzar sus propósitos.

La planta docente que se reporte debe estar constituida por profesores que impartan por lo menos una asignatura del plan de estudios, durante el último ciclo escolar.

La matrícula y los resultados (por cohorte generacional) deben corresponder a los tres últimos ciclos escolares.

4.3 Criterios

En este apartado se explican qué aspectos se evalúan con los 49 criterios base más los correspondientes a la disciplina que evalúa CONAIC y que conforman las 10 categorías, mismos que deberán ser desagregados en indicadores que estarán sustentados con evidencias. A continuación se detallan los criterios específicos.

Categorías:

1. Personal Académico

Se refiere a las condiciones y características del recurso humano dedicado a soportar las tareas relacionadas con el proceso enseñanza-aprendizaje del programa.

Criterios:

1.1 Reclutamiento

En este criterio se valora si la institución tiene un proceso de reclutamiento abierto, por medio de convocatorias públicas o instrumentos equivalentes para que sea transparente y permita atraer a un mayor número de candidatos; y si para la selección de los profesores se toma en consideración la experiencia docente y laboral de acuerdo a la materia a impartir.

1.2 Selección

Se evalúa en este apartado si se efectúan exámenes de oposición, clases modelo o equivalentes para la selección de la planta docente.

1.3 Contratación

Este criterio permite valorar si en la toma de decisiones para la contratación de docentes participan los cuerpos colegiados.

1.4 Desarrollo

En este apartado, los indicadores deben permitir evaluar los diferentes mecanismos para la formación y actualización de la planta docente en el ámbito didáctico-pedagógico, en el campo disciplinario y para la utilización de herramientas computacionales en los procesos educativos.

La situación ideal es que los cursos y otros mecanismos, se encuentren enmarcados en programas permanentes que tengan como antecedente la detección de necesidades para la mejora continua de las labores docentes y de investigación, así como para la pertinencia del programa académico respecto a las demandas sociales y el avance científico tecnológico.

Por último, un aspecto muy importante es el relativo a la existencia de mecanismos e instrumentos para conocer el impacto de la formación y actualización en la mejora de la práctica docente y el aprendizaje de los estudiantes.

1.5. Categorización y nivel de estudios

En este renglón se trata de valorar, si existe equilibrio entre la cantidad de profesores de tiempo completo y de asignatura de acuerdo con los requerimientos del plan de estudios; y si su preparación académica y/o laboral está orientada a la disciplina que imparten.

Se requiere la elaboración de una tabla que muestre el número de docentes de tiempo completo, tres cuartos y medio tiempo, así como de asignatura; y el dato relativo al grado de estudios con que cuenta la planta docente y su participación porcentual en el total de profesores.

Para fundamentar la tabla es necesaria la normativa institucional en donde se puedan apreciar las diferentes categorías existentes en la institución, y sus derechos y obligaciones correspondientes.

1.6. Distribución de la carga académica de los Profesores de Tiempo Completo (PTC)

Se evalúa en este criterio el tiempo de dedicación del profesorado a las distintas actividades sustantivas: docencia, investigación y vinculación-extensión. En este sentido, es necesario considerar el número total de horas de la planta de profesores, restar las dedicadas a la docencia, y a partir de la cifra resultante cuantificar las horas dedicadas por los profesores a las labores de investigación y vinculación- extensión; y calcular posteriormente la participación porcentual de las mismas, respecto al total de horas mencionadas en primer término.

1.7. Evaluación

Los indicadores relativos a este criterio permiten evaluar si existen reglamentos,



programas y procedimientos para otorgar estímulos y reconocimientos al desempeño de los profesores en forma transparente.

Para tal efecto, se toma en consideración la existencia de:

- Reglamentos y procedimientos para otorgar los estímulos, e Instrumentos y mecanismos que permitan la participación de los estudiantes y de los cuerpos colegiados para evaluar la calidad del desempeño de los docentes en el aula.
- Asimismo, es importante conocer si en los reglamentos, procedimientos e instrumentos para otorgar los estímulos se encuentra establecido que se toman en consideración los siguientes aspectos:
 - Mecanismos para evaluar las diversas actividades que desarrollan los docentes y académicos: elaboración de material didáctico, antologías, artículos y libros; impartición de tutorías y asesorías: participación en proyectos de investigación y dirección de tesis; en la revisión y actualización de los programas de asignatura y el plan de estudios; en actividades de extensión (impartición de cursos, conferencias, en congresos y seminarios); y en actividades de vinculación con los sectores público privado y social (cursos, asesorías y consultorías), entre otros aspectos, los requeridos para el cumplimiento del perfil que establece el Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP), esto último aplica solo a las instituciones públicas.
 - La experiencia laboral de los docentes, y las estrategias de apoyo al profesorado para mejorar su desempeño.

Por lo tanto, la evidencia estará constituida por los apartados de los reglamentos y procedimientos en donde se señala que se toman en consideración los aspectos mencionados en los párrafos anteriores, así como por los instrumentos de evaluación del desempeño docente en donde pueda apreciarse el peso que se otorga a cada aspecto.

Finalmente en este criterio también se evalúa si se difunde oportunamente la normativa y convocatorias para la evaluación al desempeño entre la comunidad docente y académica.

1.8. Promoción

Los indicadores que integran este criterio se refieren a la existencia de reglamentos y mecanismos institucionales para la promoción (movimiento escalafonario) del personal docente en los que tengan una clara participación los cuerpos colegiados; que tomen en consideración el desarrollo de las actividades sustantivas (docencia, investigación y vinculación-extensión); de apoyo (tutorías y asesorías, servicio externo y publicaciones, entre otros); la experiencia laboral; y que sean ampliamente difundidos entre la comunidad docente.

1.9. Movilidad internacional de profesores

El indicador consiste en presentar una clara estrategia del programa educativo

relacionada a la movilidad de la planta académica a otros programas educativos en el extranjero (estancias cortas, estancias sabáticas, conferencias, etc.) así como la recepción de los pares académicos que impacten en el programa educativo.

A. Anexo criterios específicos personal académico.

2. Estudiantes

Los estudiantes constituyen una de las partes centrales de un programa académico, por lo que es importante conocer sus características en cuanto a antecedentes académicos antes de ingresar, desempeño a lo largo de su paso por el programa, peculiaridades al egresar y los niveles de calidad que desarrollan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es también relevante considerar el ambiente académico donde el estudiante se desenvuelve, y cómo lo impactan los diferentes elementos que intervienen en el proceso de su formación.

Criterios

2.1. Selección

En este criterio, los indicadores deben permitir evaluar si existen normas y procesos transparentes de selección de estudiantes, así como guías para orientar a los aspirantes respecto a los trámites de ingreso y para la presentación del examen de admisión. Se considera deseable tener como referente los exámenes estandarizados del CENEVAL, u otros similares.

2.2 Ingreso

Es importante señalar que este criterio se refiere a los estudiantes de nuevo ingreso, es decir a los que lograron su inscripción en la facultad o la escuela. Mediante los indicadores se evalúa si se efectúan las siguientes acciones:

- Caracterización de los estudiantes de nuevo ingreso a fin de prevenir los problemas de reprobación y deserción escolar, considerando los siguientes aspectos:
 - Análisis de los resultados del examen de admisión tomando como marco de referencia los estándares establecidos por la normativa institucional.
 - El rendimiento académico del nivel precedente para detectar situaciones de riesgo.
 - Aplicación de exámenes de ubicación del idioma inglés, así como de otras materias en las que se tenga conocimiento que se presentan los mayores índices de reprobación en los primeros semestres.
 - Entrevistas y estudios socioeconómicos, elaboración de un documento que muestre los resultados del análisis de las características de los estudiantes de nuevo ingreso para detectar situaciones de riesgo y para la instrumentación de acciones remediables.



- Un programa de inducción a la facultad o escuela, en el que participen los directivos, docentes, académicos, así como el personal administrativo y de apoyo al que asista el 100% de los estudiantes de nuevo ingreso.

2.3 Trayectoria Escolar

En este criterio se valora si se cuenta con un sistema de información de la trayectoria escolar de los estudiantes; y si se realizan investigaciones educativas con estos datos, a fin de instrumentar acciones remediales para disminuir los índices de reprobación y deserción. Tendencia comprobada de disminución de índices de reprobación y deserción.

2.4. Tamaño de los grupos

En este apartado se evalúa si el tamaño de los grupos, permite que se desarrolle en condiciones favorables el aprendizaje de los estudiantes, de acuerdo al modelo académico de la institución.

2.5. Titulación

Respecto a la titulación se evalúa si en el programa académico se cuenta con un sistema eficiente de titulación acorde a la propuesta educativa institucional.

Asimismo es necesario valorar si para la titulación, en caso de señalarlo la normativa institucional, el puntaje obtenido en la prueba TOEFL o equivalente sea de por lo menos 500 puntos o equivalente en otros medios de evaluación.

2.6. Índices de rendimiento escolar por cohorte generacional

Se valora si se conocen de manera sistemática y oportuna los diversos índices de eficiencia:

- Rezago.
- Deserción.
- Eficiencia Terminal. Nunca menor del 20 % por cohorte generacional.
- Resultados del EGEL-CENEVAL.
- Titulación.

Para tal efecto, es necesario elaborar tablas en las que se muestre por generación (cohorte generacional) los siguientes datos: los estudiantes que ingresaron, cantidad a la que se le restan los que abandonaron las aulas (deserción), información que se conoce de manera precisa; a esta cifra se le resta el número de egresados (que también se conoce con exactitud) y por diferencia se estima la cantidad de alumnos rezagados (por haber reprobado una o más materias). De esta forma se pueden obtener los índices de deserción (número de estudiantes que desertaron/estudiantes de nuevo ingreso); y los índices de rezago (estudiantes rezagados/estudiantes de nuevo ingreso).

Asimismo se puede obtener la eficiencia terminal (número de egresados/número de estudiantes de nuevo ingreso); el índice de titulación (número de titulados/egresados) y el índice neto de titulación (número de titulados/número de estudiantes de nuevo ingreso).

Los datos deben corresponder a los tres últimos ciclos escolares.

En caso de que se cuente con información, es muy importante presentar los resultados del examen EGEL-CENEVAL. De igual forma debe elaborarse una tabla que muestre los resultados del examen EGEL-CENEVAL.

Por otra parte, se valora si se han implementado programas remediales para disminuir los índices de rezago y deserción; así como para la mejora de los resultados del examen EGEL-CENEVAL, que tienen como impacto el incremento de la eficiencia terminal.

Finalmente, en este criterio se evalúa si existen programas para disminuir la cantidad de egresados no titulados.

2.7. Movilidad internacional de estudiantes.

El indicador consiste en presentar una clara estrategia del programa educativo relacionada a la movilidad de la planta académica a otros programas educativos en el extranjero (estancias cortas, conferencias, etc.) así como la recepción de los pares académicos que impacten en el programa educativo.

3. Plan de Estudios

El plan de estudios sintetiza la estrategia del programa y se considera como la base sobre la cual descansa. Consta de una descripción de los conocimientos a obtener, las habilidades a desarrollar por parte del estudiante y los recursos necesarios para llevarlo a cabo.

Criterios:

3.1. Fundamentación

En este criterio se evalúa:

- Si se cuenta con un modelo educativo que sustente al plan de estudios y
- Si existe congruencia entre la misión, visión y objetivos generales del plan de estudios con la misión y la visión de la institución; y las de la facultad, escuela, división o departamento.
- Si se cuenta con estudios que permitan apreciar la pertinencia del plan de estudios en función de las demandas de la sociedad y del mercado laboral; así como del avance científico-tecnológico (marco de referencia perfiles ANIEI).

3.2. Perfiles de ingreso y Egreso



Se valora en este criterio por un lado, si el perfil de ingreso considera adecuadamente los conocimientos y habilidades que deben reunir los aspirantes al programa educativo.

Por otro lado, es necesario evaluar si existe pertinencia y congruencia de los valores, actitudes, conocimientos y habilidades que señala el perfil de egreso, con los objetivos del plan de estudios.

3.3. Normativa para la permanencia, egreso y revalidación.

En este criterio se evalúa si se cuenta con una normativa que señale claramente los requisitos de permanencia, egreso, equivalencia y revalidación del programa académico; y si se difunde adecuadamente entre la comunidad estudiantil.

3.4. Programas de asignaturas

En este apartado se evalúa si:

- Es adecuada la articulación horizontal y vertical de las asignaturas, existe congruencia entre los objetivos de los programas de asignatura y el perfil de egreso.
- Son claros los siguientes señalamientos en los programas de asignatura: la fundamentación, el objetivo general y los específicos, contenido temático, metodología (estrategias, técnicas, recursos didácticos, utilización de las TIC, entre otros), formas de evaluación, bibliografía y perfil del docente, están debidamente definidas las asignaturas que constituyen el tronco común y las optativas.
- Existen mecanismos a cargo de cuerpos colegiados para la revisión y actualización permanente de los programas de asignatura.

3.5. Contenidos.

Los indicadores de este criterio deben permitir evaluar los distintos contenidos del plan de estudios: en primer lugar, aquellos que son comunes para diferentes áreas del conocimiento, que de manera transversal deben ubicarse en el currículo, mencionando entre otros:

- Promoción de los valores que permitan el cumplimiento del compromiso ético.
- Fomento de la responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad creativa.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente (estrategias para aprender a aprender y de habilidades del pensamiento).
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

- Habilidades en el uso de las TIC.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Compromiso con su medio socio - cultural.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

Esta clase de contenidos pueden presentarse en programas de asignatura que en su totalidad se refieran a los mismos, o bien pueden encontrarse incluidos en alguno de los temas de las asignaturas; otra opción es que en la instrumentación didáctica de los diversos programas de asignatura se encuentre establecido que es necesario desarrollar este tipo de capacidades denominadas competencias genéricas, y que como se mencionó al principio deben de atravesar el programa.

Por otra parte, se requiere evaluar los contenidos específicos fundamentales propios de la disciplina, así como los específicos relativos al programa académico.

3.6. Flexibilidad

En este criterio se trata de evaluar si existen mecanismos declarados en el modelo educativo que impulsen la formación dual que permita la acreditación parcial de estudios en las empresas, realizando cambios a la normativa si fuese necesario.

Otra forma de flexibilidad evaluada es la relativa a tener materias optativas y/o salidas laterales. Es importante tomar en consideración la relación que guardan las asignaturas con el perfil de egreso.

Por último, en términos de prospectiva, se evalúa en este apartado, si se ha considerado la opción de promover el establecimiento de marcos curriculares flexibles que permitan a cada estudiante construir su trayectoria académica.

3.7. Evaluación y Actualización

- Se trata de valorar si existe:
- La metodología para la actualización o modificación del plan de estudios por lo menos cada cinco años,
- Mecanismos que permitan la participación de los docentes en forma colegiada,
- Los diagnósticos y estudios prospectivos en el ámbito local y global de: las demandas de la sociedad, los avances científico-tecnológicos y del mercado



laboral, que fundamenten la actualización del plan de estudios o la creación de nuevas carreras.

- Esfuerzos tendientes al desarrollo de nuevas formas y espacios de atención educativa pertinentes a las necesidades sociales haciendo uso intensivo de las tecnologías de la información, por lo que, entre otros aspectos, deben orientarse hacia el impulso de la educación abierta y en línea. Para tal efecto es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos:
- Incluir aspectos normativos y establecer criterios de aplicación general para que la educación abierta y en línea provea servicios y apoyos a estudiantes y docentes, tanto para programas completos, como para facilitar el desarrollo de unidades de aprendizaje o asignaturas en línea.
- Incorporar en la enseñanza nuevos recursos tecnológicos.
- Elaborar materiales didácticos multimedia.
- Efectuar inversiones en las plataformas tecnológicas que requiere la educación en línea.
- Utilizar las tecnologías para la formación de personal directivo, docente y de apoyo que participa en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta.
- Diseñar y operar una estrategia de seguimiento y evaluación de los resultados de los programas académicos en modalidades no escolarizada y mixta, diseñar nuevos modelos educativos.

3.8. Difusión

Se tiene que evaluar en este criterio los diversos mecanismos de difusión del plan de estudios: campañas en instituciones de nivel medio superior (conferencias, participación en expo-profesiográficas y trípticos, entre otros); en medios masivos de comunicación (prensa, radio y televisión); y orientación a las personas que acudan a la institución en busca de información.

3.9. Justificación de competencias

Se deben analizar las competencias del programa a evaluar, considerando las competencias definidas por la ANIEI en su versión más actualizada, justificando el perfil A, B, C o D del modelo a través de una matriz.

Nota.- aplicación de la matriz de competencias, anexo tabla competencias: Inicia, Desarrolla y Evalúa.

Metodología para Determinar los Criterios Curriculares

Unidad de Medida

Para poder comparar el contenido curricular de distintos programas, se hace referencia a Unidades de cada curso. Para efectos de equivalencia, una Unidad

equivale a 1 hora de Teoría frente a grupo, o bien a 3 horas de Práctica frente a grupo (en el caso de Técnico Superior Universitario la relación es 2 horas prácticas frente a grupo). El Comité reconoce que existen nuevos modelos pedagógicos donde los alumnos realizan actividades de auto-estudio; en estos casos, la institución que busca la acreditación deberá de justificar la equivalencia utilizada para el número de Unidades.

Perfiles Curriculares¹

Los perfiles considerados en este documento, corresponden a cuatro dominios de desarrollo en informática y computación, identificados de la siguiente manera:

1. Licenciatura en Informática
2. Ingeniería de Software
3. Licenciatura en Ciencias de la Computación
4. Ingeniería en Computación

Las instituciones que quieran acreditar un programa en informática y computación cuyo nombre sea distinto al de estos perfiles, deberán indicar el perfil con el cual deseen acreditarlo.

El programa debe de cubrir las siguientes unidades mínimas de cada área del conocimiento, independientemente del perfil seleccionado para el programa:

UNIDADES POR ÁREA GENERAL:

ÁREA DE CONOCIMIENTO	UNIDADES MINIMAS
CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y OTRAS	300
MATEMATICAS Y CIENCIAS BASICAS	420
INFORMATICA Y COMPUTACIÓN	1,000
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DEL PROGRAMA	1,720

¹Aprobadas por la XIV asamblea general de la ANIEI



UNIDADES DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN:

ÁREA DE CONOCIMIENTO	A	B	C	D
ENTORNO SOCIAL	300	125	100	100
MATEMATICAS	100	125	250	175
ARQ. DE COMPUTADORAS	50	75	100	175
REDES	75	75	100	150
SOFTWARE DE BASE	75	75	100	125
PROGRAMACIÓN E ING. DE SOFTWARE	175	225	200	175
TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN	175	200	75	50
INTERACCIÓN HOMBRE-MAQUINA	50	100	75	50
TOTAL DE UNIDADES MÍNIMAS DE INF. Y COMP.	1,000	1,000	1,000	1,000

A: LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

B. INGENIERO EN SOFTWARE

C: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

D: INGENIERIA EN COMPUTACIÓN

4. Evaluación del 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 estudiantes, en ambas direcciones, a través de un medio y utilizando contenidos específicos de los que resultan cambios cualitativos en 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 del estudiante en su conciencia y responsabilidad en la sociedad.

Criterios:

4.1. Metodología de Evaluación Continua

En este criterio se trata de valorar si:

- Los docentes aplican estrategias de evaluación formativa que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de manera continua.
- Las estrategias de evaluación, formativas y sumativas, se encuentran establecidas en los programas de asignatura y tienen congruencia con el plan de estudios,
- Son conocidas por la comunidad académica y estudiantil.
- Considerar la evaluación de las competencias genéricas (trasversal) y específicas (profesionales).

Nota.- Evidencias del cumplimiento de la matriz de planificación de competencias por cada curso, es decir la forma en la que la institución presenta como se implementan las competencias iniciales, de desarrollo y evaluación.

Para tal efecto es necesario revisar:

- La instrumentación didáctica de los programas de asignatura, las bitácoras o registros de los docentes, a fin de apreciar que son evaluadas continuamente las competencias genéricas y específicas, o bien sus equivalentes en caso de que el modelo académico sea diferente al basado en competencias.
- Los métodos para la elaboración y calificación de exámenes.
- Los portafolios de evidencias integrados por trabajos seleccionados de los estudiantes, individuales y por equipo, en donde pueda apreciarse que los objetivos de aprendizaje se han cumplido, es decir que los estudiantes realizan las tareas encomendadas a consecuencia de la comprensión de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades planteadas en los objetivos de la asignatura. Con esta misma finalidad, en caso de no contar con los portafolios de evidencias se pueden presentar diversos trabajos desarrollados a lo largo del semestre, en forma individual o por equipo.
- Certificación de competencias bajo normas nacionales o internacionales según el perfil de TIC a evaluador (A,B, C o D).

Nota.- cumplimiento de evaluación externa de las competencias, el programa deberá considerar diferentes sistemas de evaluación que completamente o parcialmente logre demostrar las competencias adquiridas en los estudiantes.

4.2. Estímulos al rendimiento académico

Los indicadores de este criterio deben permitir evaluar si se:

- Tienen establecidos programas institucionales de becas para los estudiantes de alto rendimiento académico y/o de escasos recursos para la retención de los jóvenes en riesgo de abandono escolar.
- Difunden sistemas de becas otorgadas por instituciones privadas (por ejemplo TELMEX y fondos privados) y el sector público.
- Operan programas de estímulos y reconocimientos como diplomas y eventos de premiación.
- Difunden ampliamente los procedimientos para el otorgamiento de becas, reconocimientos y estímulos.

4.3. Evaluación de atributos de egreso. Describir el método de evaluación de los atributos de egreso con la evidencia correspondiente, para asegurar el logro de los mismos.

5. Formato Integral

Se entiende como todos los programas y procesos que permiten al estudiante tener una formación que le permita incorporarse de forma adecuada a la sociedad como un individuo activo y propositivo.

5.1. Desarrollo de emprendedores

Este criterio permite valorar si se propicia una cultura emprendedora en los estudiantes mediante la operación de Programas de Desarrollo de Emprendedores, Incubadoras de Empresas o equivalentes.

Para tal efecto, se requiere conocer:

- Cuántos estudiantes y profesores participan en el programa, el número de empresas promovidas, eventos intramuros organizados y eventos celebrados por otras instituciones educativas o del sector empresarial a los que se acude y si se han obtenido reconocimientos en los mismos.

5.2. Actividades culturales.

El programa sectorial de educación plantea la necesidad de fortalecer el acceso de la población estudiantil a las manifestaciones del patrimonio cultural y de la diversidad, mediante mecanismos tradicionales y con el uso de las tecnologías digitales.

Bajo esta premisa, en este criterio se evalúa el grado de participación de los estudiantes en forma activa en actividades artísticas y culturales dentro del plantel; valorándose también si existen mecanismos e instrumentos para el registro de los

estudiantes que acuden a eventos extramuros.

Es necesario conocer:

- Si existe un Programa de Actividades Artísticas y Culturales, el número de talleres (danza, teatro, música, entre otros) y el número de estudiantes participantes, los eventos organizados al interior del plantel (puestas en escena, concursos y exposiciones, entre otros) y el número de estudiantes que participan.
- Los eventos extramuros en los que participan los grupos representativos y el número de estudiantes que los integran.
- Los estudiantes que acuden de manera continua a eventos extramuros, y posibilitar el acceso al arte y la cultura mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

5.3. Actividades físicas y deportivas.

La práctica sistemática y regular de la actividad física y el deporte es un componente fundamental para la formación integral. La comprensión de sus beneficios ha sido reconocida internacionalmente. Las afecciones crónico-degenerativas tales como la hipertensión arterial, diabetes, arteroesclerosis y obesidad, que, de acuerdo a las estadísticas de salud, han aumentado en los últimos años, tienen una alta relación con el sedentarismo en la edad adulta. Además de los beneficios para la salud, las actividades físicas y deportivas favorecen la convivencia, la cooperación, la disciplina y otros valores que forman parte del currículo no académico que se ofrece a los estudiantes para una formación integral.

La práctica del deporte también puede llevarse a cabo en horarios extraescolares.

Tomando en consideración lo asentado en el párrafo anterior, en este apartado se valora la participación de los estudiantes en diferentes disciplinas deportivas, en forma masiva o bien formando parte de las selecciones. Asimismo se evalúa el número de estudiantes que desarrollan actividades físicas en los gimnasios establecidos en el plantel, mediante convenios que permitan el uso de instalaciones extramuros.

Se requiere conocer:

- Si existe un Programa de Actividades Físicas y Deportivas, el número de disciplinas deportivas y el número de estudiantes que las practican, el desarrollo de acciones que motiven a los estudiantes a practicar con regularidad las actividades físicas y deportivas, los eventos intramuros organizados (competencias y torneos, entre otros) y el número de estudiantes que participan, los torneos extramuros en los que participan las selecciones y el número de estudiantes que las integran y los estudiantes que acuden de manera continua a los gimnasios, cuando se cuenta con ellos al interior del plantel o en locaciones externas.
- Si se cuenta con estrategias para la práctica del deporte fuera de horarios escolares en instalaciones extramuros.



5.4. Orientación profesional.

Se evalúa en este criterio si en la institución existen programas:

- Que permitan impulsar la educación científica-tecnológica y apoyar al programa académico con eventos y cursos curriculares y co-curriculares como conferencias (presenciales y a distancia), seminarios y congresos entre otros, en los que participen expertos nacionales e internacionales, de orientación profesional para estudiantes de los últimos semestres, con funciones claramente definidas para su inserción al ámbito laboral (talleres para la elaboración de curriculum vitae y para acudir a las entrevistas de trabajo; ferias de empleo; visitas de empresas para reclutar candidatos; así como conferencias impartidas por expertos nacionales e internacionales acerca de las competencias requeridas en el mercado laboral, entre otras).

En este rubro también se pueden tomar en consideración los eventos organizados por las asociaciones de estudiantes intra y extramuros.

5.5. Orientación psicológica.

Este criterio permite valorar la operación de un Programa Institucional de Orientación Psicológica para apoyar a los estudiantes cuando soliciten asesoría psicológica; y para prevención de actitudes de riesgo por factores individuales (adicciones, violencia, así como orientación sexual y reproductiva, entre otros aspectos) que pueden dar como resultado el truncamiento de la trayectoria educativa.

5.6. Servicios médicos.

En este criterio se trata de evaluar los servicios médicos en dos aspectos: por un lado, las actividades preventivas (campañas, conferencias, cursos, material impreso) para inculcar estilos saludables de vida en los estudiantes y la comunidad en general, como por ejemplo para tener una escuela libre de tabaco y combatir problemas de obesidad; y por otro lado la atención médica proporcionada a la comunidad cuando lo solicita.

5.7. Enlace escuela – familia.

- Para la formación integral de los estudiantes es conveniente tener comunicación con los padres de familia, por lo que en este criterio se trata de valorar si existen:
- Cursos de inducción a fin de que los padres conozcan la filosofía, las instalaciones, y organización de la institución.
- Publicaciones periódicas que informen sobre la vida académica de la escuela.
- Cursos de orientación a los padres sobre la generación nativa de las tecnologías de la comunicación y la información, e invitación a las ceremonias institucionales, eventos artísticos y culturales, entre otros ejemplos.



6. Servicios de apoyo al aprendizaje

Se refiere a las condiciones y características de los recursos dedicado a soportar las tareas relacionadas con el proceso de aprendizaje del programa.

Criterios:

6.1. Tutorías

Este criterio permitirá valorar si se tiene establecido y cómo opera el Programa Institucional de Tutorías.

Para tal efecto, es necesario tener información acerca de:

- Si existe capacitación para la formación de tutores.
- Si la totalidad de los profesores de tiempo completo colaboran adecuadamente en el programa contribuyendo a la formación del tutorado en todas sus dimensiones (individual, social, afectiva, cognitiva y física), y finalmente si existen mecanismos e instrumentos para que el programa de tutorías sea evaluado por los estudiantes y por su impacto en los índices de eficiencia (disminución de la deserción y reprobación; y aumento en la eficiencia terminal y titulación).
- Medición del impacto del programa de tutorías.

6.2. Asesorías académicas.

En este apartado se evalúa si se cuenta con mecanismos e instrumentos para apoyar a los estudiantes con asesorías académicas orientadas a la resolución de problemas de aprendizaje y de dudas respecto a los temas de las asignaturas. Aunque el otorgamiento de estas asesorías puede ser proporcionado por todo el profesorado, es recomendable que sean los docentes de tiempo completo los más comprometidos.

En este rubro es necesario también evaluar el impacto de las asesorías para la disminución de los índices de reprobación.

6.3. Biblioteca-Acceso a la información

Este criterio permite evaluar la calidad de los servicios bibliotecarios y acceso a la información, por lo que es necesario conocer si:

- la capacidad de espacio y mobiliario, es adecuada a las necesidades de los usuarios,
- el acervo cuenta con los títulos y acceso para satisfacer las necesidades establecidas en los programas de asignatura y si se encuentra actualizado y organizado para facilitar la búsqueda y consulta,



- existe un programa de adquisiciones de libros y revistas, oportuno, consistente y que responda a las necesidades de la comunidad educativa, razón para que en su diseño participen cuerpos colegiados,
- se cuenta con la cantidad suficiente de suscripciones a revistas especializadas en el campo disciplinario, impresas y en medios electrónicos,
- se cuenta con servicios de bibliotecas digitales, videoteca, hemeroteca, internet y préstamos externos e interbibliotecarios, entre otros,
- existen adaptaciones para personas con capacidades diferentes y
- se tienen mecanismos e instrumentos que permitan conocer la opinión de los usuarios respecto a la calidad de los servicios que ofrece la biblioteca.

6.4 Plataforma tecnológica y de Aprendizaje

Software, entorno o ambiente de aprendizaje que la institución emplea como mecanismo para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar los contenidos y actividades de enseñanza aprendizaje a distancia, virtual o en línea, e incluso como complemento del aprendizaje escolarizado o presencial. Se centra en gestionar contenidos creados por una gran variedad de fuentes diversas, sirviendo de soporte a los actores de esta modalidad, como los estudiantes, profesores, tutores, administradores e invitados. La intención es que sirva para poner a disposición de los estudiantes la metodología plasmada en la organización o estructura didáctica de los materiales, tareas, foros, chat (entre otros) creada por un grupo de profesores para fomentar el aprendizaje en una área determinada. Entre las funciones de estos entornos de aprendizaje, están gestionar usuarios, recursos, actividades de formación y contenidos; administrar el acceso; controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje; realizar evaluaciones; generar informes; gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias; entre otros.

6.5 Material y Recursos de Aprendizaje utilizando tecnología educativa

El material y recursos didácticos o de aprendizaje, juegan un papel muy importante en el proceso enseñanza-aprendizaje tanto presencial como virtual, a distancia o en línea, pero para esta última modalidad educativa no presencial, se vuelven indispensables. Por ello se requiere revisar que el material cuente con una estructura didáctica funcional, que apoye al aprendizaje autónomo del estudiante y que permita la interactividad entre los actores del aprendizaje.

6.6 Integración de los actores del aprendizaje

Estos representan a todos los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje y a aquellos que son de apoyo para la administración de la plataforma tecnológica y de aprendizaje, así, se han considerado a profesores o facilitadores del aprendizaje, tutores o asesores, estudiantes y administradores de la plataforma de aprendizaje, de soporte técnico y desarrollo.



7. Vinculación - Extensión

La informática y la computación son elementos fundamentales para el desarrollo del País. La vinculación con el sector productivo o de servicios, en estas disciplinas, constituyen factores imprescindibles del progreso nacional; por lo tanto, es deseable que estas actividades constituyan una función sustantiva de todo programa académico en estas áreas.

La vinculación está representada por la colaboración de la institución con los sectores social y productivo que le permiten al programa atender las necesidades y demandas de estos sectores y aprovechar las oportunidades que le brindan para su desarrollo.

Son actividades de extensión las que comunican a la sociedad los valores de la cultura tecnológica y en particular los que se relacionan con el programa. La extensión de un programa debe darse a través de la actualización profesional, los servicios directos relacionados con el área del programa y el servicio social.

Criterios:

7.1. Vinculación con los sectores público, privado y social

De acuerdo con las políticas educativas internacionales y nacionales es importante fortalecer la cooperación educación-empresa para favorecer la actualización de planes y programas de estudio, la empleabilidad de los jóvenes y la innovación.

Por lo tanto, este criterio permite valorar si:

- la institución dispone de convenios con organizaciones del sector productivo y social para que estudiantes, docentes e investigadores lleven a cabo visitas técnicas, prácticas escolares y estadias profesionales; así como el número de las mismas y de los estudiantes y docentes que las realizan; y finalmente la pertinencia de los productos obtenidos,
- se tiene establecida una normativa para efectuar las prácticas y estadias profesionales, en el espacio de trabajo,
- existen programas de formación de estudiantes mediante becas otorgadas por las empresas para realizar actividades técnicas en proyectos específicos o bien para que sean capacitados en temas disciplinarios emergentes propios de la disciplina del programa y/o tengan acceso a equipos especializados con tecnología de punta; elementos que facilitan su inserción en el mercado laboral,
- opera un Consejo de Vinculación o equivalente en donde participan docentes, investigadores y personal de las empresas a fin de que intervengan en la revisión y actualización del plan de estudios; impartan cursos y conferencias;
- existen mecanismos e instrumentos para medir el alcance de la vinculación de la IES con el sector productivo.



7.2. Seguimiento de egresados

El seguimiento de egresados es una actividad de primordial importancia en las políticas educativas nacionales e internacionales, por lo que en este criterio se trata de evaluar si:

- existen bases de datos actualizadas de los egresados del programa académico,
- se realizan encuestas periódicas a los empleadores orientadas a conocer el desempeño profesional de los egresados,
- se efectúan encuestas periódicas a los egresados para conocer su situación laboral y el grado de satisfacción respecto a la pertinencia del programa,
- existe un documento que muestre el análisis de los resultados de las encuestas, así como mecanismos a fin de incorporar estos resultados para revisar y actualizar el plan de estudios.

Por otra parte, también es importante valorar si existen mecanismos para

lograr que los egresados contribuyan a mejorar el programa académico, mediante la impartición de conferencias o cursos.

7.3. Intercambio académico.

En este criterio se requiere evaluar los esquemas de cooperación académica para la internacionalización de la educación superior, por lo que se consideran los siguientes aspectos:

- los programas de movilidad de estudiantes que coadyuven a su formación integral y el número de alumnos que participan en los mismos,
- la cantidad de docentes e investigadores que participen individualmente o en redes de conocimiento institucionales, nacionales e internacionales con pares de IES del país y extranjeras,
- los productos obtenidos y su pertinencia para la mejora del programa académico.

7.4. Servicio Social

Se trata de evaluar en este criterio:

- si el servicio social está reglamentado adecuadamente y si se tienen procedimientos para el control de las actividades que realizan los estudiantes para cubrir las horas de servicio social que marca el programa académico, desde el inicio, los reportes de avance, hasta el documento que libera el servicio,
- si los estudiantes que se encuentran haciendo trámites para su titulación han prestado el servicio social, y

- se cuenta con instrumentos y mecanismos para evaluar el impacto de las actividades del servicio social para el beneficio de la sociedad, con especial referencia al objetivo de lograr mayor productividad en las MIPYMES y empresas del sector social.

7.5. Bolsa de trabajo

Este criterio hace referencia a la operación de un área que facilite la inserción al mercado laboral de los estudiantes y egresados, por lo que para fundamentarlo se requiere anexar su ubicación dentro del organigrama, una lista de personas que la operan, la lista de estudiantes y egresados atendidos y finalmente una lista de las empresas con las que se mantienen relaciones con fines de empleabilidad, que debe ser uno de los principales objetivos de la vinculación.

7.6. Extensión

La extensión se refiere al conjunto de actividades de la institución de educación superior mediante las cuales difunde y divulga el conocimiento y la cultura en la comunidad o población. En este sentido, es necesario evaluar los diferentes mecanismos e instrumentos con que la facultad, escuela, división o departamento realiza esta función sustantiva, entre los que se encuentran los siguientes:

- una o varias áreas especializadas para impulsar la calidad y actualización de los profesionistas mediante la oferta de cursos y diplomados de educación continua abiertos a la comunidad y al público en general en diferentes modalidades (presencial, semipresencial y no presencial); debiendo tener formatos para su evaluación por parte de las personas que reciben la capacitación,
- un Centro de Lenguas Extranjeras, requiriéndose conocer la capacidad, número de lenguas extranjeras ofertadas, listas de participantes por nivel y la evaluación de los cursos por parte de las personas que acuden a los mismos,
- servicio externo que consiste en proporcionar asesorías técnicas a personas físicas o empresas con el fin de elevar la competitividad de las mismas, aplicando los conocimientos y avances tecnológicos de frontera; servicio que permite obtener recursos financieros adicionales a la escuela, y un programa de servicios comunitarios que comprende eventos de difusión cultural, asesorías técnicas y capacitación en forma gratuita; educación para adultos; campañas para la preservación del medio ambiente; la obra editorial que permite difundir la ciencia y cultura; y de ayuda en caso de desastres, entre otros.

8. Investigación

Por investigación en informática y computación se entiende el proceso de creación de nuevos conocimientos o la organización de los ya existentes, para su empleo en un dispositivo físico, una metodología, un enfoque, una estructura o un proceso, destinado a satisfacer necesidades o carencias en beneficio de la comunidad. Para este criterio en el nivel de técnico superior universitario se considerara en las mismas condiciones el desarrollo tecnológico como investigación debido al perfil de formación del área.



Criterios:

8.1. Líneas y proyectos de investigación

Este criterio permite evaluar si existen lineamientos:

- para la coordinación de las actividades institucionales de investigación (emisión de convocatorias, definición de los perfiles de los participantes, y requisitos para la presentación de protocolos, entre otros aspectos),
- que proporcionen claridad respecto a la definición de líneas de investigación para la generación y aplicación del conocimiento en áreas prioritarias del país, líneas que deben por lo tanto, encontrarse vinculadas con programas de desarrollo institucionales, regionales, estatales y nacionales; con el sector productivo y social; y con el plan de estudios del programa académico, incluyendo aspectos de innovación educativa y tecnológica,
- que hagan referencia a la forma de evaluación para que sean aprobados y financiados los programas y proyectos derivados de las líneas de investigación,
- para promover las redes del conocimiento en las que participan las instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional

Asimismo se evalúa si operan programas orientados a la formación de investigadores dirigidos a docentes de licenciatura y estudiantes, conducidos por investigadores expertos para fomentar la participación de profesores y estudiantes en actividades de investigación y promover la vinculación de los investigadores y los docentes del programa académico para que colaboren en actividades de desarrollo curricular.

servicio externo, educación continua, difusión de la ciencia y tecnología, y participen en redes de conocimiento, entre otras actividades.

Otro aspecto a evaluar en este criterio, es el relativo a la realización de proyectos de investigación en forma conjunta con el sector productivo; y si se fomenta la investigación para atender los requerimientos del sector social.

Por otra parte, se evalúa el fomento a la investigación colegiada y multidisciplinaria del uso y desarrollo de tecnologías aplicadas a la educación, a fin de incorporar en las estrategias de enseñanza - aprendizaje recursos tecnológicos; así como diseñar nuevos modelos educativos.

Finalmente, en este criterio es necesario evaluar el número de programas y/o proyectos de investigación registrados y aprobados por un Órgano Colegiado con resultados verificables, así como la cantidad de investigadores y estudiantes que participan en su desarrollo. Es importante solicitar, los protocolos, la copia de los informes de avance y/o de los informes finales; así como la relación de los productos obtenidos.

**8.2. Recursos para la investigación.**

En este criterio se evalúan los siguientes aspectos:

- los mecanismos para la creación, desarrollo y consolidación de grupos de investigación que fomenten la participación de docentes, estudiantes e investigadores y
- el financiamiento para el desarrollo de la investigación, resultando necesario anexar una copia de los recursos financieros asignados a los proyectos.

8.3. Difusión de la Investigación

En este criterio se valora el número de trabajos de investigación que han sido publicados en revistas científicas nacionales y extranjeras reconocidas; y expuestos en congresos nacionales e internacionales, quedando publicados en las memorias de los mismos.

8.4. Impacto de la Investigación.

Se evalúa en este criterio la transferencia de los resultados de investigación para el avance tecnológico (generación de patentes); así como para crear redes de colaboración con otras instituciones públicas y privadas interesadas en utilizar el conocimiento como elemento de competitividad económica, de creación de empleo, de innovación y de cohesión social.

Por otra parte, este criterio también permite evaluar si los resultados de la investigación tienen impacto para la mejora del programa académico y para la generación de innovaciones educativas.

En este sentido se evalúa la vinculación entre la investigación y la docencia considerando:

- mecanismos para la incorporación a la práctica docente de los resultados de la investigación, que representen innovación en materia educativa.

9. Infraestructura y equipamiento

La infraestructura y el equipamiento constituye un elemento fundamental para que las actividades del programa se lleven a cabo de manera eficiente y sea posible cumplir los objetivos del programa, contribuyendo con ello a garantizar la calidad del mismo.

Criterios:

9.1. Infraestructura.

Con este criterio se evalúa la suficiencia y el uso racional y eficiente de la infraestructura:

- aulas, laboratorios y talleres, de acuerdo con la matrícula escolar, el área de



conocimiento, la modalidad didáctica y el tipo de asignaturas.

- cubículos de trabajo y convivencia para el profesorado,
- espacios para el desarrollo de eventos y actividades artísticas y culturales, así como físico-deportivas, y
- adaptaciones a la infraestructura para personas con capacidades diferentes.
- Otros aspectos importantes a evaluar en materia de infraestructura son:
 - o los Programas de Mantenimiento Preventivo,
 - o la eficacia y eficiencia con que se atienden los requerimientos de profesores y estudiantes para el mantenimiento correctivo de los espacios educativos y de investigación,
 - o y los Programas de Seguridad, Higiene y Protección Civil, para eliminar factores de riesgo en las actividades institucionales.

9.2 Equipamiento

Este criterio tiene como propósito evaluar si:

- el programa educativo dispone de equipo de cómputo adecuado para que los estudiantes desarrollen las habilidades para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en apoyo a su formación académica; para los docentes o facilitadores, así como para los investigadores a fin de que realicen sus labores en forma satisfactoria; y para el personal administrativo y de apoyo para facilitar sus actividades académico- administrativas,
- se cuenta con el servicio de impresión en aquellos espacios físicos que la institución haya dispuesto para apoyo al estudiante,
- la comunidad escolar dispone de equipo audiovisual suficiente y adecuado para el desarrollo de las actividades docentes y académicas (televisores, reproductores de CD, DVD, USB o Blue-Ray, así como proyectores, entre otros),
- existen sistemas y equipos de comunicación adecuados para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas (internet),
- el programa académico cuenta con el servicio de red en los espacios físicos destinados al apoyo de los estudiantes.
- Se cuenta con software adecuado a las necesidades del programa educativo y con las licencias vigentes o software libre.



La evaluación del equipo debe hacerse en función de los requerimientos del plan de estudios, de la cantidad de alumnos y de su funcionalidad (actualizados).

Por último, un elemento de gran importancia a evaluar en materia de equipamiento es el relativo a los programas de mantenimiento preventivo y correctivo para que se encuentre el mayor número de equipos en condiciones de funcionamiento todo el tiempo.

10. Gestión administrativa y financiamiento

La administración determina las condiciones de operación de un programa académico, el monto del financiamiento con que se cuenta para el pago del personal académico y administrativo y para las inversiones y gastos de operación, así como el equilibrio entre las partidas y entre las fuentes de donde provienen. Se considera indispensable tener establecidos mecanismos de planeación financiera y administrativa.

Criterios:

10.1 Planeación, evaluación y organización.

En este criterio se evalúa a través de una serie de indicadores si la Facultad, Escuela, División o Departamento, cuenta con instrumentos de planeación, evaluación y organización que permitan tener una eficaz y eficiente gestión administrativa.

Por lo que se refiere a la planeación, los indicadores permiten evaluar si la misión, visión, políticas y líneas estratégicas de la institución se encuentran explícitas y articuladas en un programa institucional de desarrollo a largo plazo (PID) que sirve de guía para la organización académico-administrativa.

Lo ideal es que el PID tenga un horizonte de tiempo de 10 años o más. En caso de que este horizonte no esté permitido en la normativa, por lo menos debe ser de cinco años. Asimismo, debe tener como base diagnósticos y estudios prospectivos; y contar con mecanismos para su difusión entre la comunidad del plantel.

Los indicadores deben hacer referencia también a la necesidad de programas formales de inversión para adecuar la infraestructura física y el equipamiento al desarrollo de actividades académicas para los próximos cinco años como mínimo; y a un programa integral y permanente de aseguramiento de la calidad educativa, existiendo la posibilidad de considerar los esfuerzos en materia de acreditación y la aplicación de las ISO 9000, entre otros.

En el rubro de evaluación, los indicadores permiten apreciar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en el Programa de Desarrollo Institucional; para tal efecto es necesario revisar las evaluaciones integrales relativas a las metas planteadas - en los programas a mediano plazo y operativos a corto plazo - y los resultados alcanzados. En este renglón, si bien los seguimientos programáticos del Programa Operativo Anual - establecidos para las IES públicas - pueden ser útiles para el corto plazo, también es necesario tener documentos en donde queden asentados los resultados de una evaluación tendiente



a conocer los avances o áreas de oportunidad (análisis de fortalezas, oportunidades y amenazas en el largo plazo).

Otra vertiente está orientada a evaluar si en el programa académico se realizan evaluaciones periódicas del entorno e impacto social, por lo que resulta necesario establecer una metodología. Por otra parte, para su fundamentación se requieren los documentos en donde se encuentren los resultados de las evaluaciones.

Y por último se trata de valorar si existen mecanismos e instrumentos para hacerles llegar los resultados de las evaluaciones a los responsables de la gestión escolar para la toma de decisiones y el diseño de programas de mejora. Se requiere anexar los comunicados de los resultados de referencia y los programas de mejora elaborados.

En materia de organización es necesario evaluar si existen formas de organización del profesorado diversas, flexibles y democráticas, que fomenten el trabajo colegiado para la toma de decisiones y la participación de los profesores en: asociaciones, colegios de profesionales, comités y redes de colaboración, entre otros.

Por otra parte, también como aspectos de organización se requiere evaluar si existen documentos explícitos y actualizados (manuales) en donde se encuentren.

Claramente definidas las funciones de los responsables de la administración educativa, incluyendo los cuerpos colegiados, los procedimientos de operación del servicio educativo y si operan cuerpos colegiados en donde participen profesores y estudiantes.

10.2 Recursos humanos administrativos, de apoyo y de servicios

Este criterio permite evaluar el número del personal administrativo, de servicios y de apoyo (considerando por separado el personal que presta servicios subrogados) con que cuenta la Facultad, Escuela, División o Departamento; si se encuentra en operación un programa para la capacitación y desarrollo de este tipo de personal; y finalmente si existe un Programa de Estímulos y Reconocimientos.

10.3 Recursos financieros.

Los indicadores de este criterio deben permitir valorar:

- la estructura del financiamiento, es decir la participación porcentual de los recursos asignados directamente por la Institución; de los recursos autogenerados que se refieren a los obtenidos por la prestación de servicios: educación continua, servicio externo (consultorías, asesorías y proyectos especiales que tienen como característica que son encargados por una institución por un tiempo determinado), centros de idiomas, seminarios de titulación, inscripciones, cursos de nivel posgrado); donativos y otros. En este caso se requiere la presentación de una tabla en donde pueda apreciarse fácilmente la composición porcentual de los recursos que integran el financiamiento. Ver anexo 1 del instrumento de evaluación,

los procedimientos institucionales para la asignación y ejercicio de los recursos,

los programas-presupuesto que permitan observar la articulación de las metas con los recursos para el adecuado funcionamiento del servicio educativo en los rubros académico y administrativo, los sistemas contables para el registro y control de los recursos financieros, los mecanismos de transparencia y rendición de cuentas, entre los que se pueden mencionar los seguimientos presupuestales y las auditorías internas y externas, entre otros.

V. Seguimiento de Recomendaciones

Para efecto de verificar las mejoras en el programa académico, basados en la evaluación con fines de acreditación, el CONAIC formula recomendaciones derivadas de la problemática identificada en el programa evaluado. Las que al ser recibidas por las IES, éstas se comprometen a solventar, en los términos acordados entre ellos y el CONAIC.

Con ello el OA adquiere atribuciones para solicitar, llegado el caso, la información necesaria para verificar el avance en el cumplimiento de los compromisos, y dar el seguimiento que corresponda, a fin de asegurarse de la buena marcha en la ejecución de las acciones para solventar las recomendaciones emitidas.



VI. Glosario

Academia	Se aplica en las universidades y otras instituciones de educación superior, al conjunto de actividades de docencia, investigación, difusión y preservación de la cultura. En algunos centros de educación superior se aplica a la asociación de profesores de un área del conocimiento, de un grupo de asignaturas o de un departamento.
Acervo	Colección de libros, revistas, y otros vehículos informativos, que ha sido acumulada por una biblioteca, escuela, institución, etc.
Acreditación	1. Es el reconocimiento de la calidad de los programas o de una institución de educación superior. Consiste en un proceso que se basa en una evaluación previa de los mismos respecto a principios, criterios indicadores y estándares de calidad establecidos previamente por una agencia externa a las instituciones de educación superior. El proceso incluye una autoevaluación de la propia institución, así como una evaluación por un equipo de expertos externos. En todos los casos es una validación de vigencia temporal, por una serie de años. Las agencias u organismos acreditadores son a su vez acreditados regularmente. (1) 2. Es un testimonio público de buena calidad expedido periódicamente por un organismo acreditador externo, no gubernamental, especializado y reconocido por el COPAES, que garantiza que dicho programa cumple con principios, estándares básicos y homogéneos y preestablecidos de buena calidad en su estructura, funcionamiento y en el seguimiento de resultados, todos enfocados a la mejora de la calidad educativa. 3. Otorgar credibilidad. Se supone que tal atributo es el resultado o consecuencia de una evaluación válida y confiable. Se otorga a entes no personales, como programas o instituciones. (3)
Acreditación internacional Acreditado, - a	Es la realizada por agencias acreditadoras de otros países, las cuales deben estar reconocidas formalmente por el COPAES. (1) Se aplica al programa académico de tipo superior que ha sido reconocido fehacientemente por su buena calidad por un organismo acreditador. (3)

Actividad extracurricular.	Actividad que no forma parte del plan de estudios de la carrera y que está dirigida a complementar la formación integral de los estudiantes. (4)
Actualización	Acción y efecto de actualizar o actualizarse. (3)
Acreditación docente	Acción y efecto de poner al día las prácticas y métodos de docencia y enseñanza. (3) Fortalecimiento de las habilidades, competencias y capacidades del personal académico de una institución de educación superior en función de la actualización de conocimientos en áreas específicas del saber. (4)
Agencia	También denominada organismo acreditador. Asociación civil sin fines de lucro, nacional o internacional, externa a las instituciones de educación superior, dedicada a la acreditación de éstas y sus programas. Evalúa la calidad educativa y acredita públicamente, entre otras posibilidades, programas e instituciones. Las agencias u organismos acreditadores son, a su vez, reconocidas por el COPAES. (1) Se puede hablar, genéricamente, de agencias u organismos acreditadores. (3)
Agencia Internacional	Agencia cuya actividad se encuentra en dos o más países. (1)
Alumno, - a	1. Quien está oficialmente inscrito con esa calidad en una institución de educación superior. (3) 2. Estudiante matriculado en algún programa o carrera dentro de una institución de educación superior. (1)
Alumno,- a de nuevo ingreso	1. Estudiante que se inscribe o matricula por primera vez en un centro de educación o de un programa educativo, respecto de éste centro o éste programa. (1) 2. Alumno de primer ingreso. (3)
Anual	1. Que sucede o se repite cada año. (3) 2. Que dura un año. 3. Se dice de los cursos cuya duración cubre casi todo el año escolar y que en la práctica contienen cerca de 30 semanas efectivas de clase, sin contar períodos de inscripción o examen. (3)
Año escolar	Período de un año que comienza con la apertura de las escuelas públicas después de las vacaciones del año escolar anterior. (3) Período de un año durante el que se imparten los cursos en un centro educativo. (3)



Año lectivo	Período de un año durante el que se imparten los cursos en un centro educativo. (3)
Apoyo académico	Conjunto de elementos que se disponen alrededor de los estudiantes y de profesores y colaboradores, para facilitar las actividades académicas de la institución, y son indispensables para el logro exitoso de la misión y los objetivos institucionales. Entre esos recursos se encuentran la biblioteca y centros de información; los laboratorios y talleres, las tutorías y los recursos de informática, comunicación electrónica y apoyo didáctico. (4)
Aprobar	En una asignatura o examen, asignar a una persona una calificación igual o superior a la mínima suficiente. (3)
Área del conocimiento	Parte del conjunto de conocimientos científicos, literarios, profesionales o artísticos donde se inscribe una materia, disciplina o materia de interés. Las áreas del conocimiento corresponden a una primera partición del total de conocimientos. Las áreas establecidas por la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por Campos de Formación Académica 2011 son: 1) Educación. 2) Artes y humanidades. 3) Ciencias sociales, administración y derecho. 4) Ciencias naturales, exactas y de la computación. 5) Ingeniería, manufactura y construcción. 6) Agronomía y veterinaria. 7) Salud. 8) Servicios. (8)
Aseguramiento de calidad	Acciones que llevan a cabo las instituciones educativas con el objeto de garantizar la gestión eficaz de la calidad. El término se aplica también a las agencias u organismos que acreditan. (4) 1. Consultas que brinda un profesor (llamado para este fin asesor), fuera de lo que se considera su tiempo docente, para resolver dudas o preguntas a un alumno o grupo de alumnos, sobre temas específicos que domina. (3)
Asesoría académica	Entre las funciones sustantivas que desempeña un asesor se encuentran: la revisión del programa educativo, la orientación a los estudiantes en cuanto a contenidos y la elaboración de trabajos y la evaluación de los aprendizajes.(1) 2. Orientador, guía o consejero de uno o varios estudiantes que se encuentren realizando estudios formales en cualquiera de sus modalidades: escolarizada, abierta, a distancia o continua. (4)

Asignatura	1. Unidad básica de un plan de estudios que comprende uno o varios temas de una disciplina, del tratamiento de un problema o de un área de especialización 2. Curso, disciplina, materia, módulo. (3)
Asignatura optativa	Materia que pertenece a un área de intensificación de conocimientos de una carrera y en la cual el alumno puede matricularse para completar los créditos requeridos en el plan de estudio. (4)
Aspirante	La persona que aspira a ser admitida como alumno de un centro educativo superior. (3)
Atención comunitaria	Atención que un centro de educación superior, por intermedio de sus alumnos y profesores, presta a una comunidad en materias jurídica, de salud, de educación, de vivienda y de medio ambiente entre otras. (3)
Aula	Local destinado a dar clases y a efectuar otras actividades de aprendizaje y enseñanza en un centro de enseñanza. Sinónimo: salón de clase. (3) 1. Proceso mediante el cual una institución educativa o un programa académico, cuantifica y cualifica sus metas y logros alcanzados en un periodo determinado. (3) 2. También se denomina autoestudio o evaluación interna. Es un proceso participativo interno que busca mejorar la calidad. Da lugar a un informe escrito sobre el funcionamiento, los procesos, recursos, y resultados de una institución o programa de educación superior. (1)
Autoevaluación Institucional o de programas académicos	Cuando la autoevaluación se realiza con miras a la acreditación, debe ajustarse a criterios y estándares establecidos por la agencia u organismo acreditador. (1) Ver padrón de evaluadores.
Banco de expertos	Lista de libros sobre cierta materia, o con información acerca de ellos. (3)
Bibliografía	Entre los criterios de acreditación de instituciones de educación superior se suele incluir un apartado referente a recursos de documentación e información: bibliotecas, hemerotecas y otros centros tecnológicos o de información. La institución de educación superior debe asegurar que los estudiantes utilizan esos recursos. (1)
Bibliotecas y recursos de información	1. En el ámbito gubernamental educativo, la calidad se traduce en servicios eficaces, oportunos, transparentes que buscan siempre la innovación y la mejora continua que satisfaga las necesidades y expectativas de los usuarios, con estricto apego al marco normativo y a los objetivos del Programa Nacional de Educación vigente. (3)
Calidad educativa	2. Propiedad de una institución o programa que cumple los estándares previamente establecidos por una agencia u organismo de acreditación. Para medirse adecuadamente suele implicar la evaluación de la docencia, el aprendizaje, la gestión, y los resultados obtenidos.(1)



Campus	Territorio donde se asienta una institución de educación superior. Es usual que una universidad grande tenga varios campus, a menudo distantes. (1)
Carrera	Conjunto de estudios que capacitan o habilitan para el ejercicio de una profesión. (3)
Categoría	1. Son aquellas que permiten agrupar a los elementos con características comunes que serán evaluados por los organismos acreditadores. (2) 2. Cada grupo de cosas o personas de una misma especie de los que resultan al ser clasificadas por su importancia, grado o jerarquía. (3) 3. Asuntos sujetos a evaluación (5) 4. Cada categoría está definida por un conjunto mínimo de criterios, cuyos rasgos se entrelazan para obtener la productividad académica que se espera del programa. (6)
Categoría docente	Clasificación que le asigna un estatuto o norma jurídica al docente universitario, después de la evaluación efectuada a sus ejecutorias académicas y profesionales en un concurso formal o mediante examen, cuando éste ha optado por una posición docente universitaria. (4)
CENEVAL	Al Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A.C.
Certificación	Resultado de un proceso por el que se verifica y documenta el cumplimiento de requisitos de calidad previamente establecidos. Puede referirse a procesos o personas. (1)
Certificar	Declarar cierta una cosa; particularmente, hacerlo así un funcionario con autoridad para ello, en un documento oficial. (3)
Ciclo escolar	Año escolar. (3)
Claustro	Se utiliza para referirse al conjunto de profesores de una institución universitaria. (1)
Cohorte	Grupo de personas que inician sus estudios en un programa educativo al mismo tiempo, es decir, en el mismo periodo escolar.
Colegiadamente	Sinónimo: Generación. (3)
Colegiado, - a	En las universidades, se aplica a los distintos consejos y órganos de gobierno donde participan los profesores. También a las acciones de dichos consejos y órganos. (1)
Colegio	En algunas universidades, nombre de ciertos consejos u órganos de gobierno. (1)
Comité de evaluadores	Equipo de pares que visita la institución de educación superior que ha solicitado la acreditación, para evaluar su calidad. (1)

Comunidades de aprendizaje

Interacción sostenida y cooperativa entre estudiantes de una o más universidades, tanto a escala nacional como internacional, con participación de profesores y otros expertos, así como de instituciones que comparten ideas y recursos de aprendizaje, y colaboran en la realización de proyectos comunes. Ofrecen la oportunidad para la interacción sobre cualquier tema, con colegas y expertos de todo el mundo, la participación activa en la construcción del conocimiento y el intercambio de información. Las comunidades o redes de aprendizaje representan una alternativa organizada para el aprendizaje continuado. (4)

Acorde, en concordancia o correspondencia con otra cosa determinada. (3)

Congruencia**Consejo**

1. Cuerpo consultivo encargado de informar al gobierno o a otros organismos sobre determinada materia. (3)

2. Órgano de representación en el que se integran profesores, estudiantes y personal de la administración, que tiene entre sus funciones principales marcar las grandes líneas de actuación de la universidad. (4)

Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, COPAES

Es el único organismo facultado y reconocido por la SEP que autoriza y regula a los OA nacionales e internacionales que participan en los procesos de acreditación de programas académicos e instituciones de educación superior en nuestro país.

Convalidación

Reconocimiento, como equivalentes, de créditos o estudios realizados en otra institución de educación superior. (1)

Crédito

1. Unidad de medida de la dedicación académica -horas de clase o de trabajo del estudiante- que implica una asignatura, materia o módulo. (1)

2. Unidad que sirve para valorar el trabajo de aprendizaje en un curso o asignatura dentro de un programa de estudios. (3)

La recomendación de la ANUIES, seguida en prácticamente todas las instituciones de educación superior del país son: a las actividades prácticas, tales como talleres, laboratorios o prácticas de campo y dedicadas al ejercicio de habilidades, se les asigna un crédito por cada hora-semana de actividad. A las actividades de desarrollo conceptual y teórico, y que requieren mayor tiempo de estudio por los alumnos fuera del aula, se les asignan dos créditos por cada hora-semana de actividad. (3)



Criterio	<p>1. Instrumento que permite analizar niveles de calidad con distinto grado de concreción. De los criterios, suelen derivarse estándares e indicadores. (4)</p> <p>2. Descripción de la tendencia de una actividad tipificada en el programa; permiten realizar el análisis de los procesos cognitivos, desde su planeación hasta el impacto en los resultados. Además son verificables, pertinentes y específicos, con capacidad orientadora y predictiva. (6)</p>	Desarrollo tecnológico	Conjunto de acciones sucesivas encaminadas a llevar a efecto nuevas técnicas o nuevos procesos productivos de bienes o de servicios, o con el objeto de mejorar los existentes.
Criterio específico	Son los referentes definidos a priori, con base en los cuales se emitirán los juicios de valor. Describen los diferentes elementos que conforman una categoría de análisis.	Desempeño académico	Acción o efecto de desempeñar o desempeñarse en las labores académicas.
Criterio transversal	Puntos de vista desde los que se hará la evaluación: pertinencia, suficiencia, idoneidad, eficacia, eficiencia y equidad.	Deserción	1. Cuantificación que indica la proporción de estudiantes que suspenden, cambian de carrera o la abandonan antes de obtener el título. Se suele medir en los primeros años de una carrera y se define empíricamente de formas diversas. (1) 2. Cantidad de estudiantes que abandona el sistema de educación superior entre uno y otro período académico (semestre o año). (4)
Cuerpo Académico	Grupo de profesores de tiempo completo que persiguen objetivos comunes en la generación del conocimiento o en la aplicación innovadora del mismo, y que colaboran entre ellos para desarrollar la enseñanza de temas de interés común.	Didáctico, - a	Propio o relativo a la enseñanza; adecuado para enseñar o instruir.
Cuerpo académico consolidado	Aquél que cuenta con un número significativo de profesores con el perfil deseable y que desempeñan sus funciones académicas con estándares internacionales.	Difusión cultural	1. Acción y efecto de difundir o extender la cultura. (3) 2. Función que extiende las manifestaciones del arte y la cultura hacia la comunidad en general, a través de muy diversos mecanismos como las cátedras de temas particulares, obras de teatro, exposiciones artísticas, clubes de cine, festivales artísticos, concursos de poesía abiertos al público y conferencias. (4)
Cuerpo académico en formación	Aquél que tiene bien identificados a sus integrantes y a las líneas de generación o aplicación del conocimiento que cultivan; cuenta con algunos profesores con el perfil deseable.	Disciplina	1. Ciencia o conjunto de materias que se enseñan en un centro de enseñanza. 2. Materia o grupo de materias en el marco de un mismo campo del saber o que constituyen un plan coherente de estudios. (3)
Currículo	1. m. Plan de estudios de un programa educativo. 2. Conjunto de estudios realizados para obtener cierto título o grado académico o que se deben realizar para obtenerlo. 3. También se denomina estructura curricular. Es similar al concepto de plan de estudios, es decir el conjunto de asignaturas o materias así como los requisitos académicos con los que se organiza una carrera.	Diseño curricular Docente	Acción de elaborar y planear un currículo. (3) Se aplica particularmente al personal dedicado a la enseñanza. Sinónimo: profesor, maestro, instructor. (3) Facilitador en el modelo educativo no presencial.
Curso	1. Serie de enseñanzas sobre una materia, desarrollada con unidad, impartidas dentro de un periodo escolar. (3) 2. Materia, asignatura, unidad de enseñanza-aprendizaje. (3) 3. Periodo o año académico. Puede tener una estructuración trimestral, cuatrimestral, semestral o anual. También se usa para designar una asignatura, materia o módulo. (1)	Doctor	Grado académico que implica haber completado un programa de posgrado y haber presentado y aprobado una tesis doctoral. (3)
		Doctorado	Periodo de formación que culmina con la obtención del grado de doctor. Comprende la realización de un plan de estudios de posgrado, así como la realización de investigación original que habrá de adoptar la forma de una tesis doctoral. (3)
		Educación a distancia	1. Enseñanza a distancia. (3) 2. Modalidad de educación desarrollada principalmente de manera no presencial, y que, por lo tanto, implica la utilización de medios capaces de reducir o, incluso,



Educación a distancia

eliminar el contacto personal directo (presencial) entre estudiantes y docentes. A veces se utiliza la abreviatura EaD (y, en inglés, ODL, (open and distance learning) para referirse a este tipo de modalidad educativa. (1)

3. Transmisión de conocimientos a través de distintos medios, tanto de comunicación como informáticos, en sus diversas combinaciones, para ofrecer modelos educativos más flexibles en tiempo y espacio. La característica esencial de la educación a distancia es la separación del profesor y el alumno, ya sea en el espacio y/o el tiempo. (4)

