



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**“ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS
RESULTADOS DEL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE
LAS CARRERAS QUE IMPARTE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA DE LA UNAM:
UNA PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN Y
ORGANIZACIÓN DE RESULTADOS”.**

TESIS

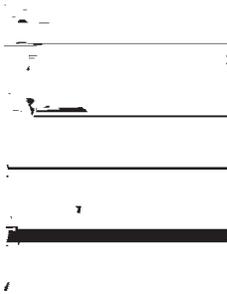
**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

CLAUDIA LORETO MIRANDA

ASESORA:

DRA. ANA MARÍA SALMERÓN CASTRO



CIUDAD UNIVERSITARIA D.F., MAYO DE 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	5
1. ANTECEDENTES Y LÍNEAS TEÓRICO EDUCATIVAS	7
1.1. La acreditación de programas de educación superior.	7
1.2. Algunos referentes teóricos	7
1.3. Funciones de la acreditación	12
1.4. Tipos de acreditación.	14
1.5. La acreditación de programas de ingeniería en México.	14
1.6. El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería CACEI.	20
2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES ELABORADAS A CADA PROGRAMA EN EL PROCESO DE CREDITACIÓN 2006.	29
2.1 Análisis de las Recomendaciones	30
3. ELABORACIÓN DE INFORMES DE MEDIO TÉRMINO DE LOS DOCE PROGRAMAS PARA NOTIFICAR SOBRE LAS ACCIONES REALIZADAS PARA DAR ATENCIÓN A LAS RECOMENDACIONES.	50
4. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PREPARACIÓN PARA PERÍODO DE ACREDITACIÓN 2011-2012.	53
4.1 Diseño del Taller	55
4.2 Participantes en el Taller:	56
4.3Desarrollo del Taller	57
5. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN DE RESULTADOS	74
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXOS	82

PRESENTACIÓN

La elaboración del presente trabajo surge de la experiencia profesional como coordinadora del proceso de acreditación de los programas de licenciatura que imparte actualmente la Facultad de Ingeniería de la UNAM, ante el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

La participación directa en el proceso de autoevaluación institucional, la coordinación de las actividades para llevar a cabo la acreditación, así como la responsabilidad de dar seguimiento a las recomendaciones emitidas por el organismo acreditador, permitió identificar, analizar y reflexionar sobre algunas tareas y dificultades relacionadas con el proceso mismo de evaluación institucional con fines de acreditación, y elaborar una propuesta para preparar y abordar, con mejores herramientas futuros procesos de acreditación.

La Facultad de Ingeniería de la UNAM es un referente fundamental en el ámbito de la ingeniería del país; sin embargo, por motivos que se expondrán en este trabajo, los procesos de acreditación inician en la Facultad casi 10 años después de haberse constituido el CACEI como organismo acreditador de programas de ingeniería en México. Esta situación propició que la Facultad de Ingeniería (FI) iniciara su experiencia en el proceso de acreditación con la ventaja de una cierta “madurez”, casi accidental, que le permitió acreditar sus programas con índices muy bajos de recomendaciones para la mejoría.

No obstante, la participación de la Facultad en los dos procesos de acreditación le ha sometido a un incremento sostenido de recomendaciones y las diversas fases de su propio proceso de autoevaluación se han visto cuestionadas por los ejercicios de evaluación externa.

Estas circunstancias, sumadas a mi lugar –en tanto que coordinadora de Evaluación Educativa- en el marco de los ejercicios de acreditación, conformaron las condiciones empíricas básicas en que cobró sentido hacer la reflexión sistematizada de mi experiencia profesional en torno a las aristas y posibilidades de mejora de resultados en los procesos de acreditación de las carreras de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

En ese sentido, presento este informe. E inicio mi itinerario con la siguiente declaración de objetivos fundamentales:

- Presentar la sistematización y organización de la experiencia profesional desarrollada como responsable del área que tiene a su cargo el enlace con el organismo acreditador, y la coordinación del proceso interno.
- Exponer el análisis los elementos teóricos, metodológicos y prácticos que intervienen en el proceso de acreditación de los programas de licenciatura que ofrece la Facultad de Ingeniería de la UNAM.
- Presentar una valoración de los resultados de las acreditaciones que ha tenido la FI, de los mecanismos de respuesta a las recomendaciones y las medidas que se proponen para abordar el próximo ejercicio de acreditación.

Las líneas teórico educativas que sustentan el informe son a grandes rasgos: La evaluación de la Educación Superior en México, presentación de la política educativa vigente al respecto; la Acreditación de programas de Educación Superior; los procedimientos para la acreditación de programas educativos en ingeniería: metodología y análisis de resultados, emisión de dictámenes.

En cuanto a la descripción de las tareas realizadas, se elaboró una presentación detallada de las actividades desarrolladas para la de acreditación de los doce programas con que cuenta la Facultad de Ingeniería: proceso de autoevaluación; visitas de evaluación in situ; recepción de las recomendaciones emitidas por el organismo acreditador; valoración y análisis de las recomendaciones en forma global y por cada una de las carreras; proceso de presentación del acreditación de medio término; valoración de estrategias para dar cumplimiento a las recomendaciones; elaboración de reportes de media acreditación; propuesta de trabajo institucional para el próximo ejercicio de acreditación.

A manera de conclusiones se presenta una valoración crítica del trabajo realizado consistente en la revisión de aspectos operativos y contextuales del proceso de acreditación, valoración crítica del ejercicio desde la perspectiva del CACEI, la Facultad de Ingeniería, y la Coordinación de Evaluación Educativa.

INTRODUCCIÓN

A partir agosto del año 2006, la que suscribe el presente informe, fue designada con el cargo académico administrativo de coordinadora del área de Evaluación Educativa de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM, adscrita – en ese momento- a la Secretaría General de dicha entidad académica, y ratificada en el cargo por la Secretaría de Apoyo a la Docencia (SAD) desde junio de 2007 a la fecha.

La Coordinación de Evaluación Educativa es un área académica que contribuye al desarrollo de los programas, servicios y actividades académicas de la Facultad de Ingeniería, mediante la promoción, análisis y realización de acciones de Evaluación Educativa. Las funciones que en esta área académica se desarrollan están vinculadas a la propuesta y desarrollo de proyectos, métodos y estudios de evaluación y desarrollo educativo que permiten a la FI cumplir con sus fines sustantivos.

Una de las funciones específicas de esta área es coordinar el proceso de acreditación de las carreras que ofrece la Facultad de Ingeniería de acuerdo a los lineamientos del organismo acreditador llamado: “Consejo para la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería” (CACEI). De esta función derivan diferentes acciones encaminadas a la planificación, organización y desarrollo de las actividades académicas de preparación pertinentes para la acreditación, entre las que destacan: la revisión de las autoevaluaciones elaboradas por los responsables de cada programa; revisión de la información entregada por los diferentes programas para su corrección en cuanto al cumplimiento de los parámetros de acreditación; el seguimiento puntual de las recomendaciones del CACEI, una vez entregado el dictamen de las evaluaciones.

A partir de febrero de 2006 se formalizó la asignación institucional de mi persona para fungir como enlace entre el CACEI y la Facultad de Ingeniería; fui nombrada responsable de coordinar los procesos de capacitación y coordinación de esfuerzos al interior de la Facultad en lo relacionado con la acreditación.

A continuación presento, en el orden de su realización, un listado detallado de las acciones ejecutadas en los diferentes momentos del proceso de acreditación. El listado parte del momento en que me fue asignada la responsabilidad de esta tarea y su presentación cronológica aquí constituye el orden de presentación de este informe.

La decisión de seguir -para la redacción del informe- el orden de realización de las actividades y procesos de reflexión que reporto obedece a un criterio metodológico de mi actividad pedagógica y da cuenta, espero, de la lógica de mis acciones; de sus fundamentos y de los respaldos teóricos que acompañan mi ejercicio profesional.

1. Delimitación de los antecedentes y líneas teórico educativas que guiarían mi desempeño y justificarían las razones de mis acciones.
2. Análisis y valoración de las recomendaciones elaboradas por el CACEI a cada programa en el proceso de acreditación 2006 tanto en requisitos mínimos como complementarios.
3. Elaboración de informes de medio término de los doce programas sobre las acciones realizadas para dar atención a las recomendaciones que aparecen en las actas de acreditación y en los reportes correspondientes.
4. Diseño e implementación de estrategias de preparación para el periodo de acreditación que da inicio antes del vencimiento de la vigencia de la misma: *Taller de preparación de la acreditación de los programas de la Facultad de Ingeniería*, como estrategia básica de trabajo con los responsables de los doce programas.
5. Elaboración de reflexiones conclusivas y valoración personal de los resultados.

1. ANTECEDENTES Y LÍNEAS TEÓRICO EDUCATIVAS

1.1 La acreditación de programas de educación superior

Los acontecimientos mundiales actuales han significado para todos los países, en mayor o menor medida, la necesidad de transformar sus modelos económicos, políticos y sociales para insertarse en el contexto de la globalización. En el caso de la educación dichas transformaciones tienen que ver con el ordenamiento de los sistemas educativos en todos sus niveles para adecuarlos a los estándares mundiales de calidad y competitividad impulsados por los organismos financieros internacionales como el Banco Mundial o por organismos de cooperación internacional como la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y que tienen en los procesos de acreditación y evaluación dos de sus instrumentos más importantes en el caso específico de la educación superior.

De esta manera, la acreditación en la mayoría de los países es un proceso voluntariamente aceptado, incluso demandado por instituciones y ejecutado por pares por medio de agencias -generalmente no gubernamentales- que tiene como propósito garantizar públicamente la calidad de los servicios académicos que ofrece una institución; certificar condiciones apropiadas para recibir subsidios públicos; aportes privados; facilitar la movilidad estudiantil, y promover el mejoramiento de instituciones y programas.¹

Los antecedentes de la acreditación en los programas de educación superior son los estudios de evaluación y en México en la década de los setentas dan inicio los primeros estudios realizados en forma sistemática. Pero no es sino hasta 1984 cuando la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) plantea las bases de un modelo general de educación superior a partir del cual se derivan criterios para la evaluación reconociendo la necesidad de ampliar y mejorar su ejercicio como un instrumento para orientar y asegurar la calidad.

¹ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES, 1997. *Revista de la educación superior*, vol 101.

1.2 Algunos referentes teóricos

En México la acreditación de programas ha tomado como base la etapa de evaluación formativa de programas realizada por los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y se ha formalizado a partir de la conformación del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES). Existe a la fecha un avance significativo en lo que se refiere al registro de organismos acreditadores y programas acreditados a nivel nacional.

La Universidad de Míchigan define a la acreditación como una situación favorable y meritoria para la institución cuyo status es asignado por una instancia externa. Por su parte, la Comisión de Educación Superior de la Asociación de Colleges y Escuelas de los Estados Medios de Estados Unidos “afirma que la acreditación es un medio de regulación de la comunidad educativa que puede constituirse en la fuerza y soporte de la calidad e integridad de la educación superior minimizando el control del gobierno.”²

En todos los casos los procesos de evaluación y acreditación de programas tienen el objetivo de alcanzar la calidad deseada en el trabajo educativo de las Instituciones de Educación Superior. De acuerdo con diferentes autores, calidad es un concepto complejo al cual se le han dado diferentes significados. Principalmente *se entiende por calidad el conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite apreciarla como igual, mejor o peor que un modelo establecido*³. Para el estudio de la calidad se han definido un conjunto de criterios que permiten acercarse a su comprensión tales como: relevancia; pertinencia; eficacia o efectividad; equidad; eficiencia; y funcionalidad y trascendencia.

Para darse cuenta de los elementos que deben tomarse en consideración cuando se habla de acreditación de programas académicos es pertinente citar a la Red Iberoamericana para la Acreditación de la Educación Superior (RIACES)⁴ la cual plantea que dicho proceso tiene como objetivos los

² Middle States Commission on Higher Education (1982) *Characteristics of excellence in Higher Education*. Requirements of Affiliation and Standards for Accreditation.

³ Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería. 2004 *Manual de Acreditación*.

⁴ Red Iberoamericana para la Acreditación de la Educación Superior (2003) Glosario

siguientes: a) Reconocer públicamente la calidad de los programas académicos de las instituciones de educación superior e impulsar su mejoramiento; b) Fomentar en las instituciones de educación superior, a través de sus programas académicos, una cultura de mejora continua; c) Propiciar que el desempeño de los programas académicos alcance parámetros de calidad nacionales e internacionales; d) Contribuir a que los programas dispongan de recursos suficientes y de los mecanismos idóneos para asegurar la realización de sus propósitos; e) Propiciar la comunicación e interacción entre los sectores de la sociedad en busca de una educación de mayor calidad y pertinencia social; f) Promover cambios significativos en las instituciones y en el sistema de educación superior acordes con las necesidades sociales presentes y futuras; g) Fomentar que las instituciones y sus entidades académicas cumplan con su misión y sus objetivos; y h) Proveer a la sociedad información sobre la calidad de los programas educativos de nivel superior.

Haciendo referencia a la metodología para la acreditación propuesta y empleada por COPAES⁵ podemos decir que un programa académico de calidad es aquel que cuenta con una serie de requisitos dentro de los cuales se tiene en primer lugar la existencia de un equilibrio adecuado entre profesores con cierta antigüedad en el programa y los nuevos, así como una planta académica idónea de soporte (que contemple el nivel de habilitación, el tiempo de dedicación y la distribución de cargas académicas). En segundo término, dicho cuerpo docente debe contar con producción de material didáctico, publicación de libros, capítulos de libros, artículos científicos publicados en revistas con arbitraje; debe tener experiencia en las actividades profesionales y adecuada relación de éstas con la docencia. Los profesores deben tener también un currículum actualizado y pertinente que explicita y desarrolle la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje, la investigación y la difusión de la cultura y sea sujeto a revisiones periódicas.

Otras características tomadas en cuenta por COPAES son: altas tasas de eficiencia terminal, retención de alumnos, egreso, titulación; servicios

⁵ Consejo para la Acreditación de la Educación Superior COPAES (2004) *Marco General para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Nivel Superior*.

eficientes y oportunos de atención individual y grupal de estudiantes; procesos, mecanismos e instrumentos apropiados para la evaluación de los aprendizajes alcanzados en función del currículum; una infraestructura de apoyo al trabajo académico de profesores y alumnos que sea moderna, disponible, suficiente y equipada; un programa institucional de servicio social, pertinente y rigurosamente sustentado, articulado al programa académico y al entorno de éste; resultados evidentes del seguimiento de egresados, con pruebas de que los egresados titulados son ampliamente aceptados en el mundo laboral y reconocidos por su sólida formación; sistemas eficientes de conducción, gestión, administración y financiamiento; e instrumentos jurídicos actualizados, suficientes y coherentes.

Bajo este esquema es importante insistir en que el proceso de acreditación de un programa académico de educación superior se caracteriza por ser voluntario, es decir, la institución que desea ser acreditada es quien solicita el proceso; es también integral en la medida que valora los insumos, los procesos y los resultados del programa. Es externo y es producto del trabajo colegiado de personas de reconocida competencia en la materia que son representativos de su comunidad y cuentan con amplia experiencia y capacidad en los procesos de evaluación que hacen que el proceso de acreditación sea ético y responsable. Así mismo, la acreditación tiene validez por un periodo determinado por lo que es temporal y debe ser confiable.

En este sentido, la acreditación de un programa académico de educación superior consta de seis etapas consecutivas que son: 1) Cumplimiento de condiciones o requisitos para iniciar el proceso de acreditación⁶; 2) Autoevaluación; 3) Solicitud de acreditación; 4) Evaluación del organismo acreditador; 5) Dictamen final; y 6) Mecanismo de revisión.

El mecanismo para llevar a cabo el proceso de acreditación comienza cuando el titular de la institución solicita expresamente al organismo acreditador reconocido por el COPAES⁷ su intervención para llevar a cabo el

⁶ Se solicita una previa revisión institucional que lleve a la decisión de que el programa está listo para participar.

⁷ Consejo para la Acreditación de la Educación Superior COPAES (2004). *Marco General para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Nivel Superior*.

proceso de acreditación de uno o más de sus programas. A tal efecto, el titular de la dependencia firma un contrato con el organismo en el entendido de que se trata de un proceso de carácter voluntario. Con base en el informe de autoevaluación y las condiciones para iniciar el proceso de acreditación el organismo acreditador inicia la valoración del programa con el apoyo documental que recibe de la dependencia y los elementos que recupera de un ejercicio exploratorio *in situ*.⁸ En este ejercicio de visita se efectúan entrevistas con representantes de los sectores de la comunidad y se recopila información complementaria. Por último, los visitantes o evaluadores elaboran un informe de la evaluación realizada que debe contener una propuesta para otorgar o no la acreditación solicitada y una serie de recomendaciones para la mejora del funcionamiento del programa.

Posteriormente el organismo acreditador emite un dictamen final a partir del informe de los visitantes según el cual el programa solicitante tendrá una de las siguientes categorías: Acreditado; Acreditado condicionado; o No acreditado. La acreditación se le dará al programa sólo cuando cumpla con los parámetros de calidad establecidos. La acreditación condicionada se otorga al programa que aunque no cumple con todos los parámetros podrá ser acreditado si cumple ciertas recomendaciones en un plazo determinado. Por su parte, si al programa se le dictamina como no acreditado, es por no tener las condiciones suficientes para ello.

Sin embargo, después de un periodo establecido por el organismo acreditador el programa podrá solicitar nuevamente su acreditación si ha cumplido con las recomendaciones sugeridas por el organismo.

Por último, si la institución expresa su desacuerdo con el dictamen final puede solicitar por escrito al organismo acreditador (con notificación al COPAES) la revisión del dictamen final según el procedimiento establecido. Para ello, debe anexar la documentación probatoria que considere necesaria. Si el dictamen revisado aún fuere insatisfactorio para la institución ésta se podrá dirigir al COPAES quien -luego de analizar el dictamen de evaluación la

⁸ Visita de evaluación por parte de pares evaluadores.

petición de la institución y la información del proceso- podrá promover un nuevo proceso de evaluación ante el organismo acreditador (con presencia de expertos en el área designados por el COPAES). El dictamen de esta evaluación será inapelable.

El COPAES⁹ contempla que la metodología empleada por los organismos acreditadores tome en cuenta los siguientes elementos:

A. Categorías, factores o áreas de evaluación mínimas tales como: personal académico adscrito al programa; currículum; métodos e instrumentos para evaluar el aprendizaje; servicios institucionales para el aprendizaje de los estudiantes; alumnos; infraestructura y equipamiento de apoyo al desarrollo del programa; líneas y actividades de investigación, en su caso, para la impartición del programa; vinculación; normativa institucional que regule la operación del programa; conducción académico-administrativa; proceso de planeación y evaluación; y gestión administrativa y financiamiento.

B. Criterios de evaluación, entendidos como referentes axiológicos definidos a priori, con base en los cuales se emitirán los juicios de valor.

C. Indicadores. Para cada categoría y criterio se definirán los indicadores pertinentes precisando la expresión cuantitativa y cualitativa del valor de dos o más propiedades de un fenómeno.

D. Parámetros, estándares o referentes de evaluación. Son los valores ideales o deseables de un indicador, previamente establecidos por el *organismo acreditador* para cada indicador, y que servirán para ser contrastados con los índices del programa.

1.3 Funciones de la acreditación.

Como hemos mencionado, las funciones de la acreditación pretenden asegurar o constatar que una institución o programa mantiene unos niveles determinados de calidad; ayude a estudiantes potenciales a tener una información adecuada sobre la valoración experta de los programas; facilita la transferencia de créditos (aunque no la asegura). Dicho proceso de acreditación también permite identificar instituciones y programas que son

⁹ Consejo para la Acreditación de la Educación Superior COPAES, 2004. *Marco General para los procesos de Acreditación de Programas Académicos de Nivel Superior*, México.

mejores para invertir en ayudas económicas, tanto privadas como públicas identificando las debilidades y problemas de una institución o programa que son susceptibles de ser mejorados. Es un instrumento importante de mejora de las instituciones y sus programas debido a que todo el personal de la institución participa en la evaluación y mejora de los programas. Establece un contacto eficaz entre los programas de estudio y los requisitos de una profesión mejorando así las relaciones entre educación y mercado de trabajo. La acreditación cumple además la función de ser uno de los criterios fundamentales para la financiación de la institución y la ayuda a sus estudiantes.

Por su parte, para la sociedad el valor de la acreditación supone asegurar una evaluación externa de conformidad con las expectativas de la sociedad y sus necesidades que le permitan emprender acciones voluntarias para mejorar la calidad de la educación poniendo al día los programas que se adaptan a los cambios que se producen. De la misma manera, la acreditación propicia una menor necesidad de control público.

Para los estudiantes el valor de la acreditación estriba en que les permite asegurar que los programas son satisfactorios y cubren sus necesidades. Posibilita lograr que se puedan transferir créditos y con ello ser aceptados en programas más avanzados. La acreditación constituye un prerrequisito normal para entrar en una profesión y colegiarse que no depende de exámenes de incorporación de cada graduado sino de procesos que son carta de presentación de la carrera o programa.

Para las instituciones de educación superior el proceso de acreditación supone también ventajas entre las que destacan: estimular la realización de una autoevaluación para mejorar el sistema; el fortalecimiento y crecimiento de la institución siguiendo las recomendaciones de las agencias u organismos acreditadores; la posibilidad de poder aplicar criterios de mejora que son externos; una mayor reputación; y el acceso a ayudas económicas para sus estudiantes.

Las profesiones también obtienen beneficios de un proceso de acreditación en la medida en que definen los requisitos de preparación para entrar en una

profesión permitiendo la integración y colaboración de profesionales, profesores, y estudiantes.

Tal vez la mejora más sustancial puede expresarse en términos de que la institución se organiza adecuadamente para conseguir, mantener y mejorar sus objetivos esenciales siendo uno de ellos el que sus estudiantes aprendan. En la institución educativa donde se realiza un proceso de acreditación se puede observar un cambio cualitativo de organización tanto en el proceso de acreditación como en el posterior proceso de reacreditación, dicho cambio se da especialmente en el sentido de reconocer que lo importante es tener calidad en sus procesos y resultados satisfactorios y que la evaluación de la calidad sirve para cambiar la organización con la intención de mejorarla.

1.4 Tipos de acreditación.

Existen varios tipos de acreditación entre los que podemos mencionar el institucional, la acreditación especializada, la acreditación de la investigación y la de individuos. La primera se aplica a una universidad u otra entidad de educación superior y garantiza un nivel general aunque con grados diferenciados a su interior. El segundo tipo de la acreditación especializada o de programas específicos se refiere a centros, escuelas, departamentos, programas de grado o de posgrado. Se pueden acreditar, incluso, programas que no forman parte de una institución más extensa. En este sentido la acreditación de programas o especializada es también en parte institucional. Existen también acreditaciones en instituciones no necesariamente educativas. Estos dos tipos de acreditación no garantizan la transferencia o aceptación automática de crédito, ni la aceptación automática por empleadores. También hay acreditación de la investigación, de grupos de investigación, o de individuos, (que otorga etiquetas de calidad) de acuerdo con parámetros de eficiencia y producción académica.

1.5 La acreditación de programas de ingeniería en México

Como podemos constatar -con lo hasta aquí escrito- la acreditación de un programa educativo tiene que ver con el reconocimiento público de su calidad, es decir, constituye una certificación de que dicho programa cumple con un

determinado conjunto de estándares de calidad aceptados por un conjunto de instituciones nacionales e internacionales dedicadas al mejoramiento de la calidad en las instituciones de educación superior.

En la actualidad la acreditación de programas educativos es una práctica usual y consolidada en diversos países. En México las funciones de acreditación han sido desempeñadas por el poder público (Congreso de la Unión, congresos estatales y poderes ejecutivo federal y estatales) y por las instituciones educativas que han recibido de los poderes legislativos el título de autónomas. En el caso de las instituciones privadas de educación superior el Estado es quien otorga la autorización para impartir servicios educativos de diverso tipo y quien avala la calidad de dichos servicios.

En ese sentido, podemos decir que por razones derivadas de los intentos de modernización económica de nuestro país una de las opciones para mejorar la calidad de la educación superior la constituye el establecimiento de sistemas de acreditación de programas de diferentes disciplinas. Además, la globalización de la economía y los acuerdos sobre transferencia de servicios, derivados de la formación de ingenieros, obliga a formar profesionales de esta especialidad cada vez más competitivos.

En los Estados Unidos, por ejemplo, el organismo responsable de la acreditación para los programas específicamente relacionados con la ingeniería es el *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)* el establecido en 1932 y con reconocimiento en todo el país bajo un esquema de adopción voluntaria. Por su parte, en Canadá el *Canadian Accreditation Engineering Board (CEAB)* se estableció en 1965 para la acreditación de programas de ingeniería con una estructura, procedimientos y metodología análogos a los de ABET.

Es importante mencionar que en ambos países la acreditación tiene gran importancia debido a que, por una parte, constituye el reconocimiento de la calidad de los programas de ingeniería, y por otra, representa uno de los requisitos para el otorgamiento de la licencia de ingeniero profesional. Sin embargo, la acreditación no es indispensable pues un ingeniero egresado de

un programa no acreditado puede obtener la misma licencia si cumple con los requisitos establecidos para ello. Así mismo, los programas acreditados tienen más facilidades para obtener apoyos financieros de organismos oficiales. Cabe señalar por último que ninguno de los dos organismos, ni ABET ni CEAB, pueden hacer acreditaciones fuera de su respectivo país.

En nuestro país la acreditación fue señalada como una de las funciones de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en el documento publicado en 1991 por la Coordinación Nacional de Planeación para la Educación Superior (CONPES) bajo el título "Estrategia para la Integración y Funcionamiento de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior" (Comités de Pares). Una de las funciones de los Comités es precisamente la acreditación que se define como el "reconocimiento" que puede otorgarse a unidades académicas o programas específicos en la medida que satisfagan criterios y estándares de calidad convencionalmente establecidos.

Además de la acreditación los Comités tenían la facultad y la obligación de realizar otras tareas tales como efectuar una evaluación diagnóstica de los programas; asesorar a instituciones de educación superior; y dictaminar puntualmente sobre programas o proyectos específicos de estas instituciones.

Antes de los años noventa las diferentes instituciones formadoras de ingenieros, agrupados en la Asociación Nacional de Facultades de Escuelas de Ingeniería (ANFEI), manifestaron en los diferentes congresos organizados por esta institución su interés por los procesos de evaluación académica. En esa época los conceptos diferían en contenido pero coincidían en el ánimo de superación académica y en la mejora de los programas de enseñanza de la ingeniería. Posteriormente, en las reuniones de la asociación realizadas en Acapulco en 1990; Tuxtla Gutiérrez en 1991; y en Ciudad Madero en 1992 fueron incluidos como temas principales la evaluación y la acreditación enmarcándose también en el ámbito internacional.

Estos acontecimientos constituyeron el fundamento para que la ANFEI en su Asamblea General de los Directores de Facultades y Escuelas de ingeniería, reunida en la Ciudad de Cholula, Puebla, en mayo de 1993 acordara

proponer la creación y operación de un sistema de acreditación en el que participaran activamente los colegios y asociaciones de ingeniería conjuntamente con los CIEES.

Dada su importancia citaremos a continuación el texto de la declaración en el que se expresan los objetivos de la creación de un sistema de acreditación para las escuelas y facultades de ingeniería:

Considerando la importancia que tiene el alcanzar niveles de excelencia en la preparación de los egresados de las escuelas y facultades de ingeniería en México que puedan competir con éxito en la nueva economía global, la Asamblea General de la Asociación Nacional de Facultades y Escuela de Ingeniería, propone la creación de un Sistema Mexicano de Acreditación de Programas de Ingeniería, que identifique cuáles programas de ingeniería cumplen con los criterios mínimos de calidad de manera tal que coadyuve y promueva la mejora continua de la educación de la ingeniería en beneficio de la sociedad en general. Este sistema deberá buscar el reconocimiento mutuo de programas similares en otros países con los que se tendrá una gran interacción de profesionistas como, por ejemplo, los Estados Unidos de América y Canadá. Se propone que en la creación y operación de este Sistema de Acreditación participen activamente los colegios y asociaciones de profesionales de las diferentes áreas de la ingeniería conjuntamente con los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior y la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, y sean estos organismos quienes conjuntamente definan los criterios mínimos a cumplir para cada programa, a fin de ser acreditados, así como las prácticas operativas del propio Sistema Nacional de Acreditación, utilizando para ello la experiencia adquirida por sistemas de acreditación existente en otros países.¹⁰

En el marco de los acuerdos y las negociaciones del TLCAN en 1993 realizados entre los gobiernos de México, Estados Unidos y Canadá se abrió una discusión específica sobre servicios profesionales en la que los representantes de los gremios y asociaciones profesionales de los tres países

¹⁰ Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2004) *Manual de Acreditación*. México.

realizaron una serie de reuniones para avanzar en el conocimiento de los aspectos que, en su momento, les permitieron llegar a acuerdos sobre las bases para un reconocimiento mutuo de las licencias o autorizaciones que otorga cada país para el ejercicio profesional de ingenieros. Uno de los aspectos más importantes de este proceso lo constituyó la acreditación de programas. Cabe señalar que en el caso de México la representación gremial estuvo a cargo del Colegio de Ingenieros Civiles de México A. C. y de la Federación de Ingenieros.

En la reunión de este grupo de los tres países celebrada en junio de 1993 en Austin Texas se firmó un *memorandum* de entendimiento para apoyar el establecimiento de un sistema de acreditación en México que pudiera ser sustancialmente equivalente a los de Estados Unidos y Canadá y que sería promovido por los CIEES.

De nueva cuenta creemos importante incluir el texto del *memorandum*, a pesar de su extensión, debido a su relevancia para nuestra argumentación:

“Los representantes de la ingeniería de Canadá, México y Estados Unidos, reunidos en junio 11 a 12, 1993, en la Ciudad de Austin, Texas. Para desarrollar los procedimientos y estándares para el reconocimiento mutuo de ingenieros profesionales registrados, con el fin de facilitar la movilidad de conformidad con las obligaciones que se requiere a la ratificación del Tratado de Libre Comercio de adoptar por unanimidad la siguiente declaración:

Considerando que se reconoce que la educación formal de ingeniería a nivel universitario juega un papel central en la adquisición del derecho a la práctica profesional de la ingeniería, y

Considerando que el nivel de excelencia en la preparación de los egresados de las escuelas de la ingeniería y la calidad de la enseñanza de la ingeniería en sí son las contribuciones de vital importancia para la determinación de la competencia, la capacidad de la ingeniería para proporcionar un servicio cubierto, y para servir al público, y Considerando que los Estados Unidos y Canadá tienen un sistema eficaz para acreditar y supervisar los programas educativos y de ingeniería para asegurar la calidad de esos programas, y considerando que los Estados Unidos y Canadá había un acuerdo desde hace mucho tiempo que reconoce entre sí el sistema de acreditación como sustancialmente equivalentes.

Ahora, pues, es la declaración de los representantes que tienen por objeto alentar y apoyar el desarrollo del Sistema Mexicano de Acreditación de Ingeniería de los programas de educación en la forma propuesta por el Comité de Ingeniería y Tecnología de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, instar a la cooperación de diversas Asociaciones en esta actividad, compromiso y cooperación y asistencia mutua en el desarrollo continuo y la aplicación del Sistema Mexicano de la acreditación, a fin de que:

El sistema mexicano de acreditación puede ser reconducido al nivel de desarrollo por lo que puede ser reconocida como sustancialmente equivalentes a los de Canadá y los Estados Unidos, aumentando así la capacidad de proporcionar servicios de ingeniería en los respectivos países. Aceptada y testigos por las partes como prueba de sus firmas, en este 12. día de junio de 1993 en Austin Texas, EE.UU. ¹¹

“El Secretariado Conjunto de la Comisión Nacional de la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA) consideró que los avances logrados en el trabajo de los Comités, particularmente en el campo de la evaluación diagnóstica, constituían una base adecuada para fundamentar la constitución de un sistema de ingeniería de acreditación de programas académicos en el nivel superior, por lo que con base en los elementos señalados en los incisos anteriores propuso el establecimiento de un sistema de acreditación para México que considerara lo siguiente: contar con la aprobación y el apoyo de la Secretaría de Educación Pública (SEP); tener como

¹¹ Manual de CACEI 2004. Traducción de Loreto C 2010. The engineering representatives of Canadá, México, and the United States, meeting June 11-12, 1993, in the City of Austin, Texas. To develop procedures and standards for the mutual recognition of registered professional engineers, in order to facilitate mobility in accordance with the obligations to be required upon ratification of the North América Free Trade Agreement unanimously adopt the following declaration:

Whereas it is recognized that formal university-level engineering education plays a central role in acquiring the right to practice professional engineering; and

Whereas the level of excellence in preparing graduates from schools of engineering and the quality of the engineering education itself are both vitally important contributions to the determination of competence, the ability of engineering to provide covered service, and to serve the public; and

Whereas the United States and Canadá have effective system to accredit and monitor engineering educational programs and to assure the quality of those programs; and

Whereas the United States and Canadá had a long standing agreement that recognizes each other's accreditation system as substantially equivalent.

Now therefore, it is the declaration of the representatives that they do encourage and support the development of the Mexican System of accreditation engineering educational programs as proposed by the Committee on Engineering and Technology of the Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, urge the cooperation of various Asociaciones in this activity, and pledge mutual cooperation and assistance in the continuing development and implementation of the Mexican System of accreditation, to the end that:

The Mexican System of accreditation may be brought to the level of development so it may be recognized as substantially equivalent to those of Canadá and the United States, thereby enhancing the ability to provide engineering service in the respective countries. Accepted and witnessed by the parties as evidence by their signatures this 12th. day of June, 1993 in the Austin Texas, USA

objetivos el mejoramiento de la calidad académica y la certificación del cumplimiento de estándares mínimos de calidad de los programas de ingeniería; ser considerado como la prestación de un servicio y como una auditoría a la calidad de los programas; incluir la intervención de la SEP, los CIEES, la ANFEI, los gremios a través de sus colegios y las asociaciones profesionales de las diferentes especialidades de la Ingeniería, así como el sector productivo en su planeación, estructuración y operación; y tener carácter de adopción voluntaria por parte de las instituciones que imparten las carreras de ingeniería.”¹²

Es así como, en agosto de 1993, el Secretariado Conjunto de la CONAEVA¹³ giró instrucciones a la Coordinación General de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) para que pusiera en marcha una instancia colegiada, con personalidad jurídica, que tuviese a su cargo la acreditación de programas académicos de nivel superior en el área de ingeniería. Dicha instancia debería contar con la participación de los colegios más importantes en este campo profesional tales como la propia ANUIES y otras asociaciones que representaran a instituciones de educación superior, así como a la Dirección General de Profesiones de la SEP.

De esta manera, el 6 de julio de 1994 quedó formalmente constituido el "Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.". (CACEI), como una asociación civil cuyo órgano máximo de gobierno lo constituye su Asamblea de Asociados, en la cual participan los colegios, asociaciones y el organismo federal, ya señalados, así como el sector productivo a través de las cámaras correspondientes.

1.6 El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería

El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería CACEI es la primera instancia de este género que se constituye en México y desempeña una función importante al impulsar la elevación de la calidad en la enseñanza

¹² Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2004) *Manual de Acreditación*. sección 1. México.

¹³ Constituido por el Subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica, el Subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas, el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Secretario de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

de la ingeniería y proporciona un servicio de gran valor a las propias instituciones educativas, a los estudiantes, a los aspirantes a estudiar esta profesión y a los empleadores, informándoles de manera clara y oportuna acerca de lo que pueden esperar de los más de 1,200 programas que en esta área ofrece actualmente nuestro sistema de educación superior.

Es conveniente señalar en este momento las principales características del CACEI para entender su relevancia en los procesos de acreditación en las instituciones de educación superior en general y en la UNAM en particular. En primera instancia el CACEI es una organización que presta un servicio de evaluación externa a la educación superior en el campo de la ingeniería. Dicha evaluación está basada en una revisión por pares académicos de la misma área. En segundo lugar, el proceso de acreditación es de carácter voluntario, cuenta con la participación de los agentes del proceso educativo y productivo y tiene como objetivo central elevar la calidad de la enseñanza de la ingeniería. Cabe señalar que, por la naturaleza del servicio y su organización, el financiamiento corre a cargo de las instituciones educativas en cuanto a movilización y al procesamiento de la información en la evaluación; el personal evaluador desarrolla un trabajo voluntario y es personal seleccionado entre académicos, profesionales de los colegios y las cámaras vinculadas al ejercicio profesional.

En tercer lugar, es necesario señalar que las decisiones son colegiadas y emitidas por una organización no gubernamental, por lo que su constitución y su órgano de gobierno son congruentes con este propósito. De esta manera, los CIEES se pueden conservar como una instancia normativa y de coordinación con la función de emitir los estándares para que las instituciones acreditadoras se apeguen a ellos en forma voluntaria y puedan considerarse como tales.

Según lo establece el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería CACEI, en el manual 2004, un programa de ingeniería para ser sujeto a un proceso de acreditación requiere en un primer momento enviar por escrito al CACEI la solicitud correspondiente y llevar a cabo una recopilación de información que requiere el proceso (Información para la Acreditación) y

entregarla al organismo acreditador; posteriormente se realiza una autoevaluación a partir de una *Guía para la autoevaluación* a la luz de los requisitos esenciales -mínimos y complementarios tales como el llenado de formatos empleando para ello la información recopilada para la acreditación; en seguida se consideran los siguientes cuatro elementos de calidad de un programa que son a) Los insumos, b) El proceso, c) Los resultados y d) El impacto; por último la autoevaluación toma en cuenta los siguientes elementos, actividades, organización, insumos procesos, funcionamiento general, resultados y alcance de sus objetivos y estrategias.

La calidad de un programa educativo de ingeniería está basada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y parte del supuesto de que sus resultados determinan, en gran medida, las características del egresado, así como los valores y los ideales del "deber ser" y de su desempeño profesional. Por tal motivo, para los programas de ingeniería se consideran diez categorías que evalúan la calidad de todos sus elementos, así como la manera en que éstos interactúan.¹⁴ Estas categorías son: las características de los programas académicos, el personal académico, los alumnos, el plan de estudios, el proceso de enseñanza aprendizaje, la infraestructura, la investigación, la extensión, la difusión del conocimiento y la vinculación, la administración del programa, los resultados y el impacto.

Siguiendo lo estipulado por CACEI podemos mencionar que los criterios deben aplicarse a cada uno de los parámetros y estándares dentro de su respectiva categoría de análisis. Para efectos de la acreditación de programas de ingeniería estos criterios son:

El criterio de Suficiencia: que alude a su capacidad y aptitud.

La valoración *Suficiente* implica que lo existente es bastante para lo que se necesita, es decir es apto o idóneo. Establece un juicio de valor que se emite en relación con la amplitud o grado de cobertura mínimo para garantizar una buena calidad.

¹⁴ Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2004) *Manual de Acreditación*. Guía de Autoevaluación para ingenierías. México.

El criterio de *Eficacia*: que hace referencia a la virtud, actividad, fuerza y poder para obrar. La valoración *Eficaz* se refiere a la descripción o forma de enunciar adecuadamente los requisitos que se deben cumplir, la forma en que se debe proceder y/o las metas por alcanzar.

El criterio de *Eficiencia*: que contempla la virtud y facultad con que se logra un objetivo determinado.

La valoración *Eficiente* permite comprobar que las normas establecidas, los procesos que se llevan a cabo y las metas alcanzados son los idóneos y que han cumplido con los objetivos planteados y logrando los mejores resultados.¹⁵

Los requisitos que debe reunir un programa de enseñanza de la ingeniería para obtener la acreditación consisten en el conjunto de condiciones (establecidas por el CACEI) que dicho programa deberá satisfacer. Todos los requisitos tienen carácter esencial en el proceso de otorgamiento de la acreditación y han sido divididos en dos categorías:

1.- Mínimos: que son aquellos cuya satisfacción es indispensable para que el programa pueda recibir la acreditación.¹⁶

2.- Complementarios: que son los que constituyen elementos importantes de la calidad de un programa y que de manera conjunta con los requisitos mínimos integran el total de las condiciones para el otorgamiento de la acreditación de un programa.¹⁷

Las categoría e indicadores empleados por CACEI son:

1. Características de los programas académicos.
2. Personal académico.
3. Alumnos.
4. Plan de estudios.
5. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
6. Infraestructura.
- 7 Extensión, difusión del conocimiento y vinculación.

¹⁵ Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (2004) *Manual de Acreditación*. Sección 3: Guía de Autoevaluación para ingenierías. México.

¹⁶ se encuentran señalados a través de un conjunto de indicadores y sus respectivos estándares y parámetros en la sección Requisitos Mínimos para la Acreditación del Manual para la Acreditación de Programas

¹⁷ Los indicadores y sus respectivos parámetros y estándares se derivan del Marco de Referencia Formatos y tablas para la Evaluación del Comité de Ingeniería y Tecnología de los CIEES, y se encuentran parcialmente considerados en la sección Reporte para la Acreditación Requisitos Complementarios del manual de CACEI.

8. Administración del programa.
9. Resultados e impacto.
10. Investigación y/o desarrollo tecnológico

Se debe tomar en consideración que el CACEI retoma pertinente tener en cuenta los estándares y parámetros contenidos en el Marco de Referencia del Comité de Ingeniería y Tecnología de los CIEES para incorporarlos como requisitos complementarios en el proceso de acreditación. Algunos de ellos están contemplados dada su importancia como requisitos mínimos por lo que aparecen indistintamente en ambos tipos de requisitos. Las diez categorías de análisis anteriormente mencionadas se emplean para evaluar tanto los requisitos mínimos como los complementarios.

1.6.1 Procesos y procedimientos del Consejo para la Acreditación de la enseñanza de la Ingeniería (CACEI)

Los procesos de acreditación tienen una naturaleza de índole pragmática y son una traducción -lo más fiel posible- de los aspectos subjetivos, de reflexión y de interpretación del quehacer académico de un programa en la emisión de juicios de valor, en una línea muy definida, que tiene por objeto emitir un dictamen de acreditación fundamentado con bases comunes y lo más homogéneas posibles para cualquier programa que sea sometido al proceso. Dichos procesos constituyen un instrumento ágil, confiable, eficaz y eficiente de fácil interpretación -sin que por ello se pierda la profundidad y el valor del análisis de los aspectos más importantes- que permiten determinar cuándo un programa académico se desarrolla cumpliendo con normas y estándares mínimos de calidad.

El CACEI considera la dos instancias que participan en el proceso de acreditación, estas son: a) un programa de enseñanza de la ingeniería, respaldado por la unidad académica a la que está adscrito y por la Institución de Educación Superior (IES) a la que pertenece y b) el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) quien participa a través de un Comité Evaluador (CE), de la Comisión Técnica de la Especialidad (CTE) correspondiente al programa y el Comité de Acreditación(CA).

Como elementos del Proceso de Acreditación se consideran los siguientes aspectos:

- 1.- La *decisión* de sujetar el programa al proceso. Esto es una consecuencia de un deseo de mejorar la calidad de los servicios de educación que una IES brinda a través del programa académico (carrera). Implica compromiso de las distintas instancias que forman parte de la IES entre las que queda incluida, en forma central, el programa;
- 2.- Una *sensibilización* de la comunidad académica del programa y de las diferentes instancias de la IES a la que pertenece éste. La sensibilización implica un conjunto de estrategias para su logro;
- 3.- Una *autoevaluación* del programa. La cual es una parte del proceso cuya responsabilidad recae de manera fundamental en el programa y deberá llevarse a cabo en la forma que establece el CACEI. El resultado de la autoevaluación le da al programa pautas para;
- 4.- La *incorporación* de una serie de elementos a su planeación y desarrollo que le permitan mejorar su quehacer académico;
- 5.- La *ubicación* en el contexto del cumplimiento de los requisitos esenciales contemplados en los estándares y parámetros, para efectos de obtener la acreditación;
- 6.- La *evaluación* con fines de acreditación es responsabilidad del CACEI a través del Comité Evaluador; y
- 7.- El *dictamen* para la acreditación corresponde a la Comisión Técnica de la Especialidad y al Comité de Acreditación del CACEI.

Los procedimientos como pasos a seguir que en forma específica se señalan como parte del proceso de acreditación son:

- a) La *decisión*: El programa, la unidad académica a la que está adscrito y la IES toman la decisión de sujetar éste a un proceso de acreditación;
- b) La *sensibilización*: El programa, la unidad académica a la que está adscrito y la IES, establecen las estrategias y los mecanismos pertinentes para ello;
- c) La *autoevaluación*: La cual considera a su vez a) el establecimiento de un plan para realizarla: políticas, estrategias y mecanismos; b) La

integración y capacitación del órgano responsable de llevar a cabo el proceso; c) El diseño del programa de actividades y del mecanismo de seguimiento; d) La puesta en operación; y e) El seguimiento.

La autoevaluación deberá considerar todos los estándares y parámetros del conjunto de indicadores en cada una de las categorías de análisis. De la misma manera debe reunir toda la información a que hace referencia el Manual en la parte correspondiente, la cual almacenará en medios electrónicos. Por último, deberá realizar -para cada indicador- los juicios de valor de acuerdo con lo que pide el “Reporte de Evaluación”.

1.6.2 Los trámites y el proceso ante el CACEI.

Es requisito para que se realice el proceso de acreditación, que al interior del programa que solicita la evaluación, los responsables hayan recibido una capacitación respaldada por el CACEI. El programa deberá enviar al CACEI, en los plazos señalados, una solicitud escrita, manifestando su deseo para que sea sujeto al proceso de acreditación y aceptando las condiciones, términos y compromisos establecidos para ello; el CACEI dará por escrito, la respuesta pertinente. Una vez que el programa haya realizado el pago de la cuota por los servicios correspondientes enviará al CACEI la información que se señala a continuación:

- Una copia requisitada en papel, del documento que contiene la “Sección 5-Guía para la Autoevaluación”, la “Sección 6- Información para la Acreditación”, la “Sección 7-Reporte para la Evaluación”, y el “Anexo 3-Tablas y Encuestas” de la Sección 10, todo esto con su respectivo respaldo en un disco compacto en el que se deberá incluir la documentación de apoyo a través de la Ligas indicadas.
- Tres copias en papel de la información anterior, pero sin que aparezca requisitada la sección 7 correspondiente a “Reporte de Evaluación”, con su respaldo en disco compacto.
- Una copia en papel de la tabla de “Resumen de la Evaluación de los Indicadores”, Sección 8, sin el llenado de las seis primeras columnas que corresponden a la Información en sus rubros de calidad y cantidad.

- Una copia en papel de la matriz FODAC de la Sección 8.

Una vez recibida la información anterior el CACEI propondrá al programa el Comité Evaluador responsable de llevar a cabo el proceso. Por su parte, el programa o la unidad académica a la que está adscrito deberá manifestar su acuerdo. En el caso de que exista algún inconveniente en su integración el programa solicitará al CACEI el o los cambios expresando sus motivos.

Una vez aprobado el Comité Evaluador éste realizará una o más visitas al programa en cualquiera de las fechas en que haya labores dentro del periodo que para ello tenga establecido el CACEI. El programa deberá enviar al CACEI, con la suficiente antelación, el calendario de actividades del periodo escolar en que se realizará la visita. Así mismo, el CACEI realizará el proceso interno para la emisión del dictamen correspondiente en la fecha señalada para ello.

Existen tres escenarios previstos por el CACEI para el otorgamiento de la acreditación:

El Programa es Acreditado:

Este escenario se presenta cuando el programa satisface en su totalidad los requisitos mínimos señalados en el documento correspondiente (“Resumen de la Evaluación de los Indicadores”) y cumple satisfactoriamente con los demás requisitos clasificados como complementarios. La acreditación se otorgará con una vigencia de cinco años contados a partir de la fecha en que se emita el dictamen correspondiente.

El programa deberá informar por escrito al CACEI de las acciones realizadas para atender las recomendaciones que aparezcan en el acta y el reporte correspondientes al año y medio a partir de la fecha del dictamen. Y emitirá un segundo informe, en el caso de que solicite una nueva acreditación, acompañando a la solicitud respectiva.

La acreditación es aplazada

En el caso de que un programa no satisfaga uno o dos requisitos mínimos el otorgamiento de la acreditación se diferirá hasta que éste demuestre al CACEI que ha tomado las medidas necesarias para el cumplimiento de los requisitos en cuestión.

El Programa dispondrá como máximo de un año a partir de la fecha en que haya recibido la notificación del no cumplimiento de los requisitos para dar satisfacción a ellos e informar por escrito al CACEI. Una vez comprobada la satisfacción de los requisitos el CACEI procederá a otorgar la acreditación correspondiente. En caso de que esto no ocurra el programa deberá realizar los trámites necesarios para un nuevo proceso de acreditación.

En cualquiera de los dos casos anteriores el hecho de que el programa no informe al CACEI de las acciones que esté tomando para atender las recomendaciones que le fueron señaladas en el acta del dictamen correspondiente, o bien realice una modificación sustancial de las condiciones en que fue otorgada la acreditación sin la aprobación del CACEI, tendrá como consecuencia la pérdida de la acreditación.

El programa no es acreditado

Se da cuando el programa no satisface más de dos requisitos mínimos señalados en el documento correspondiente ("Resumen de la Evaluación de los Indicadores"), o bien, un número apreciable de los señalados como complementarios lo que dará como resultado que el programa no se acredite.

Por último deberá tenerse en cuenta que el Comité Evaluador es el que propone, la Comisión Técnica de la Especialidad recomienda mientras que el Comité de Acreditación dictamina.

2. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES ELABORADAS A CADA PROGRAMA EN EL PROCESO 2006.

Una vez concluido el proceso de evaluación, los comités evaluadores designados por el CACEI emitieron un reporte de cada programa; en este reporte propusieron recomendaciones al programa con base en el análisis de la información institucional presentada para la autoevaluación y con la evidencia recabada durante la visita.

Las comisiones técnicas de la especialidad al interior del CACEI elaboraron las recomendaciones específicas con base en la información que recibieron de los comités evaluadores; y posteriormente el Comité de acreditación dictaminó y procedió a la elaboración de las actas correspondientes. En el caso aquí referido, una vez que CACEI emitió las actas y las hizo llegar a la FI, la Coordinación de Evaluación Educativa procedió al análisis de dicha información en forma particular para cada programa, y en forma global de los 12 programas evaluados.

PROGRAMA	Fecha de la acreditación	Total	Requisitos Mínimos	Requisitos Complementarios
INGENIERÍA INDUSTRIAL	11 de agosto de 2006	4	2	2
INGENIERÍA MECÁNICA	11 de agosto de 2006	8	5	3
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN	11 de agosto de 2006	3	2	1
INGENIERÍA ELÉCTRICA	11 de agosto de 2006	4	2	2
INGENIERÍA EN TELECOM	11 de agosto de 2006	4	0	4
INGENIERÍA CIVIL	27 de enero de 2007	5	3	2
INGENIERÍA GEOMÁTICA	27 de enero de 2007	13	5	8
INGENIERÍA GEOFÍSICA	27 de enero de 2007	9	5	4
INGENIERÍA GEOLÓGICA	27 de enero de 2007	13	6	7
INGENIERÍA DE MINAS	27 de enero de 2007	13	7	6
INGENIERÍA PETROLERA	27 de enero de 2007	7	7	0
INGENIERÍA MECATRÓNICA	14 de marzo de 2007	5	3	2
	Recomendaciones totales	88	47	41

El total de las recomendaciones para los 12 programas evaluados fue de 88; 47 referidas a requisitos mínimos y 41 a requisitos complementarios. Al hacer el análisis con respecto al ejercicio de acreditación anterior se aprecia un incremento global de 30 recomendaciones respecto a las 58 obtenidas en la primera acreditación en el 2001. El incremento considerable en el número de recomendaciones se presenta en indicadores en los que en el primer ejercicio de acreditación no se tuvo ningún señalamiento.

Anexo 1 Cuadro síntesis de los procesos de acreditación 2001 y 2006

2.1 Análisis de las Recomendaciones

A continuación se presenta un análisis global elaborado con base en las recomendaciones formuladas a requisitos mínimos y complementarios de los doce programas de la FI, incluyendo comentarios, observaciones y sugerencias.

Anexo 2 Cuadro síntesis de recomendaciones a los doce programas

Cabe señalar que los comités evaluadores de las carreras de Ingeniería Geomática e Ingeniería Mecatrónica no entregaron a CACEI los respectivos reportes de evaluación, por lo que en estos dos programas únicamente se respondió a las recomendaciones textuales que se asentaron en las actas de acreditación. Esta situación representa una irregularidad por parte de los comités evaluadores, y da cuenta de una falta de realimentación a las coordinaciones de estos programas.

Categoría 1 Definición y Características de los Programas Académicos del Área de Ingeniería y Tecnología.

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	1.4 Plan de Desarrollo	Consolidar los Planes de Desarrollo del Programa para que sean congruentes con el de la Facultad y el de la Institución.	Civil
		Elaborar el Plan de Desarrollo del Programa que sea congruente con los de la Facultad y de la Institución.	Geomática

		Elaborar el Plan de Desarrollo del Programa que sea congruente con los de la Facultad y de la Institución.	Geofísica
		Elaborar el Plan de Desarrollo del Programa que sea congruente con los de la Facultad y de la Institución.	Geológica
		Elaborar el Plan de Desarrollo del Programa que sea congruente con los de la Facultad y de la Institución	Minas y Metalurgia
		Elaborar el Plan de Desarrollo del Programa en tal forma que sea congruente con la Misión y Visión de la Facultad y de la Institución.	Petrolera
<i>Complementario</i>	1.3 Cuerpos Colegiados	Reforzar la labor de los Cuerpos Colegiados y dar un seguimiento apropiado a sus acuerdos.	Minas y metalurgia
		Reforzar la labor d los Cuerpos Colegiados y dar seguimiento a sus acuerdos	Civil

El indicador *1.4 Plan de desarrollo* es el único requisito mínimo de esta categoría. De los seis programas de la FI a los que se les formuló esta recomendación cuatro pertenecen a la división de Ciencias de la Tierra, y los otros dos a la división de Ingeniería Civil. Llama la atención que en las otras dos divisiones profesionales (Mecánica e Industrial y Eléctrica) esta recomendación no aparece en ninguno de los seis programas. Al hacer una revisión de la información presentada por los programas que no tuvieron esta recomendación se aprecia la elaboración de un documento que si bien no reúne todos los requisitos señalados por el organismo acreditador, particularmente aspectos presupuestales y de inversión, sí plantea metas y objetivos; sin embargo al no ser la elaboración de un plan de desarrollo de cada programa una práctica regular, el grado de conocimiento de la comunidad académica tiene de éste es bajo, así como la eficacia y eficiencia con la que opera el mencionado. Estos programas señalaron que se cubre el requisito de plan de desarrollo mediana o ampliamente. La realidad es que es un documento que se elaboró "al vapor" para cubrir con las demandas del

organismo acreditador. En la Facultad de Ingeniería opera un plan de desarrollo que es ampliamente difundido en la comunidad, en cuya elaboración y operación participan diferentes grupos académicos; este plan fue presentado como base en todos los programas.

A partir de este señalamiento y del análisis hecho a la información presentada, se solicitó a la coordinación de planeación de la Facultad la elaboración de un formato en el que cada programa pueda elaborar un *plan de desarrollo* que esté alineado con el plan de desarrollo de la facultad y con el que todos los programas puedan cubrir ampliamente el requisito de la acreditación, además de ser de utilidad a la gestión académica de cada carrera y que sirva como marco de referencia al trabajo que al interior se desarrolla. A los seis programas a los que no se les hace la recomendación específica, se les señala que el requisito se cumple medianamente.

Categoría 2 Personal Académico

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	M 2.4 Evaluación	Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos y entregar sistemáticamente los resultados a los profesores.	Geomática
		Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos.	Geofísica
		Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos y entregar sistemáticamente los resultados a los profesores.	Geológica
		Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos y entregar sistemáticamente los resultados a los profesores.	De Minas y Metalurgia

	M 2.8 Integración	Incrementar el número de profesores de tiempo completo que tengan un posgrado para que impartan horas del grupo de asignaturas de Ciencias de la Ingeniería hasta alcanzar cuando menos el 40% de ellas.	Geológica
		Incrementar el número de profesores de tiempo completo de acuerdo con el tamaño del Programa, que tengan la misma especialidad de éste y que queden adscritos a él.	Petrolera
	M 2.9 Planta Académica Deseable	Establecer un programa para integrar de manera adecuada su planta académica acorde con los lineamientos del CACEI.	Computación
		Actualizar el Plan de integración de la Planta Académica Deseable.	Eléctrica – Electrónica
<i>Complementario</i>	2.10 Actualización	Incrementar los programas de actualización en temas de vanguardia del personal académico del Programa e incentivar la participación en las actividades de este rubro.	Geomática Telecom Geológica Minas y Metalurgia

En lo que respecta al requisito 2.4 *Evaluación*, se hace referencia a que cada programa cuente con un mecanismo para evaluar la función docente así como un mecanismo para evaluar la función académica. Por función docente el se plantea que los profesores deben estar siendo evaluados en su función docente con fines de mejorar su desempeño mientras que por evaluación de la función académica se menciona que todos los profesores de tiempo completo y aquellos que realicen actividades diferentes a la impartición de clases deben estar siendo evaluados en estas funciones con fines de permanencia y promoción.¹⁸

La Facultad de Ingeniería cuenta con una encuesta de evaluación del ejercicio docente que se aplica a los estudiantes semestralmente y que cubre con los requisitos solicitados por el organismo acreditador. Tanto en la evaluación de la función docente como en la evaluación de la función

¹⁸ Manual de CACEI 2009. Sección 5 Guía para la autoevaluación: Indicador 4 Evaluación del personal académico.

académica no intervienen directamente pares académicos por lo que el señalamiento es adecuado y vale la pena plantear la manera de incorporarlo de acuerdo con las circunstancias específicas de la Facultad de Ingeniería. Existen, sin embargo, en la Universidad y, desde luego en la propia Facultad, ejercicios de evaluación que involucran a comisiones colegiadas y comités integrados por grupos de pares. En este sentido, las Comisiones Dictaminadoras y otros organismos donde participan los académicos en tareas de observación y enjuiciamiento de la calidad de las labores de los profesores (como las que designan niveles en el PRIDE, u otorgan PEPASIG o FOMDOC), configuran formas evaluativas con la participación de pares como las que recomienda el organismo acreditador.

A pesar de ello, tres programas de la división de ingeniería en ciencias de la tierra fueron sujetos a esta recomendación y un programa de la división de ingeniería civil. Al revisar las recomendaciones y los informes respectivos se aprecia falta de cuidado no sólo en el informe de autoevaluación sino probablemente al momento de la visita no se pudo responder en forma adecuada las preguntas del comité evaluador. Los programas de Ingeniería Geológica y Geofísica son señalados con limitaciones respecto de la evaluación del personal académico. El señalamiento se finca en que la evaluación que corresponde a los programas de estímulos no es suficientemente amplia; muchos profesores no participan de ella.

Con respecto al indicador 2.8 *Integración* se formulan recomendaciones a las carreras de ingeniería Geológica e Ingeniería Petrolera. Al primero, se le solicita que el número de profesores con grado de maestrías en Ciencias de la Ingeniería sea superior al 40%.

En el caso de Ingeniería Petrolera se señala que se requiere que el programa fortalezca la plantilla de profesores de tiempo completo que participen de manera primordial en el mismo.

Este señalamiento puede decirse que es de los esperados en casi todas las instituciones educativas; al elaborar un análisis más profundo y plantearlo como requerimiento del organismo acreditador es evidente la relación que existe con la contratación de académicos de tiempo completo en un contexto

en el que, como se ha señalado no existen plazas académicas para nuevas contrataciones.

Con respecto a la carrera de ingeniería petrolera, es pertinente mencionar que este programa se ha desarrollado en diferentes etapas con el apoyo y auspicio de Petróleos Mexicanos (PEMEX) que como empresa paraestatal brindó a los programas de ingeniería en ciencias de la tierra facilidades de vinculación con la industria en las áreas de exploración y extracción de hidrocarburos. De hecho, durante algún tiempo se tuvo un convenio PEMEX- UNAM en el que se comisionó a profesionales de alto nivel con maestría y doctorado para ser profesores e investigadores dentro del programa. Con el tiempo, esta política resultó contraproducente, pues con el paulatino retiro de ese apoyo, el programa ha dejado de contar con los profesionales de alto nivel con posgrado que el convenio facilitaba y las tareas de la enseñanza han recaído en una plantilla formada mayoritariamente por profesores sin plazas de tiempo completo, y ocasionalmente sin todos los requisitos de credencialización sugeridos. La presente administración ha tomado nota de esta recomendación y en la medida de las posibilidades presupuestales e institucionales se ha procurado la contratación de profesores acorde con lo que solicita CACEI para la integración de la planta académica.

En lo que respecta al indicador 2.9 *Planta académica deseable* se hacen recomendaciones a los programas de Ingeniería en Computación e Ingeniería Eléctrica Electrónica en el sentido de que es necesario contar con un plan académico administrativo para la integración de la Planta Académica de acuerdo con los lineamientos del CACEI. Esta recomendación sólo se (le) formula a estos dos programas, siendo que ninguno de los otros diez (programas) cuentan con dicho plan académico administrativo. Llama la atención la forma en que, nuevamente, el grupo de evaluadores valora de manera diferente este aspecto.

La realidad es que la facultad no cuenta con un plan académico administrativo para ir integrando a los profesores de la manera en que el CACEI lo solicita; sin embargo, en el plan de desarrollo de la facultad 2003-

2007 en el programa uno: Desarrollo del Personal Académico se señala la necesidad de su regularización y superación.

Todos los programas de la facultad contestaron afirmativamente este indicador a pesar de que sólo a dos les fue señalada su carencia.

En cuanto a requisitos complementarios, en el indicador 2.10 *Actualización* se hacen recomendaciones a las carreras de Ingeniería Geomática, en Telecomunicaciones, Geológica y de Minas y Metalurgia en el sentido de incrementar los programas de actualización en temas de vanguardia e incentivar la participación de las actividades en este rubro.

Esta recomendación se analizó al interior de la facultad con la posibilidad de vincular la a los programas que imparte el Centro de Docencia, pero también a la necesidad de que los propios programas o las divisiones profesionales cuenten con un programa de actualización para las diferentes especialidades. En algunos de los casos no existe un programa de actualización propiamente dicho sino cursos aislados que se imparten por parte de de las mismas divisiones profesionales o por la Dirección General de asuntos del Personal Académico de la UNAM. Esta recomendación es pertinente no sólo para los programas anteriormente señalados, sino que representa una invitación a que la facultad cuente con un programa de actualización realista que pueda renovarse de acuerdo con las necesidades sociales y con el entorno de los desarrollos en los diferentes campos de innovación e intervención profesional.

Categoría 3 Alumnos

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	M3.1 Perfil de Ingreso	Modificar el perfil de ingreso actual incorporando en el nuevo un perfil integral de la carrera de Mecatrónica.	Mecatrónica
<i>Complementario</i>	3.3 Apoyos	Diseñar y poner en operación estrategias para hacer más eficaz la tutoría y asesoría que se da a los alumnos.	Geomática Geofísica Geológica

En cuanto al indicador M3.1 *Perfil de Ingreso* cabe señalar que el programa de Ingeniería Mecatrónica inicia como una carrera derivada, es decir, los alumnos ingresaban a los programas de ingeniería Mecánica, Industrial o Eléctrica-Electrónica y después de cuatro semestres comunes cursando asignaturas de ciencias básicas, y previo proceso de selección interna, eran admitidos en el programa de Ingeniería Mecatrónica. A pesar de que durante la visita se explicó a los evaluadores la forma de ingreso de estos estudiantes es una recomendación que en su momento no procedía, dado que esta forma (de ingreso) está aprobada por Consejo Técnico y Consejo Universitario. A partir del año 2006 los alumnos ingresan directamente a cursar esta carrera desde el primer semestre.

En su momento hubo mucha insistencia por parte de las autoridades de la FI para que el proceso de acreditación incluyera a los 12 programas al mismo tiempo; esto, con un sentido pragmático; en cierto sentido, parecía deseable, pero también se considera que era necesario hacer un ejercicio diferenciado de autoevaluación que permitiera saber si el programa se encontraba en un momento en el que la evaluación con fines de acreditación era oportuna.

Desde la opinión de quien suscribe el presente informe el programa de ingeniería Mecatrónica, en ese entonces, era un programa de reciente creación que tenía apenas una generación de egresados y aún no se encontraba con un nivel de madurez que le permitieran enfrentar el proceso de acreditación de una mejor manera. Pese a estos inconvenientes los resultados en términos de recomendaciones hechas a este programa fueron favorables; esto puede atribuirse al profesionalismo y compromiso de las personas que en su momento estaban al frente del programa.

En la visita de evaluación de este programa se suscitaron conflictos entre uno de los evaluadores y los responsables del programa; de hecho la visita se aplazó, se redujo el tiempo y el reporte del comité evaluador nunca fue entregado. De este programa únicamente se cuenta con el acta de acreditación.

En lo que toca al indicador 3.3. *Apoyos*, los reportes de la evaluación no aprecian en su justa medida todos los elementos con que la Facultad brinda apoyo a sus estudiantes: desde un amplio programa de orientación, asesorías académicas, psicopedagógicas hasta el programa institucional: “Tutoría para todos”.

En las recomendaciones elaboradas al respecto el programa de tutoría fue apreciado como insuficiente dado el carácter voluntario de la participación de los estudiantes. Se presume que la esencia de estos programas de apoyo con los que cuenta la FI no fueron expuestos con suficiente claridad y se valoraron superficialmente, sin embargo de estas sugerencias pudieron derivarse ajustes al programa institucional de tutoría, para hacerlo más efectivo y poder valorar el impacto que ésta tiene en la disminución de la deserción, el rezago y el abandono escolar, además de diseñar estrategias para hacer de la tutoría y la asesoría una herramienta que apoye el mejor aprovechamiento de los alumnos y beneficie la eficiencia terminal.

Categoría 4 Plan de Estudios

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	4.1 Objetivos y Estructura	Aplicar una estrategia que logre incrementar en los alumnos la responsabilidad que tendrán como profesionales de la Ingeniería, en la calidad, el impacto ecológico y desarrollar actitudes y habilidades para ejercer el liderazgo en la sociedad.	Mecánica
	4.7 Revisión	Aplicar de manera eficiente la normatividad relativa a la participación de los sectores productivo y de servicios en la revisión de los planes de estudio.	Mecánica
	4.11 Titulación	Implementar estrategias de divulgación y motivación de las diferentes opciones de titulación, a fin de que los alumnos accedan a ellas y se puedan incrementar los índices de titulación.	Mecánica

<i>Complementario</i>	4.4 Aspectos Teórico Prácticos	Incrementar el número de horas de enseñanza práctica en campos de desarrollo tecnológico del área del Programa.	Geomática
	4.8 Cobertura	Establecer mecanismos eficaces que logren verificar la cobertura de los contenidos programáticos de las asignaturas del Programa.	Geomática Geofísica Geológica
	4.10 Vinculación	Tomar las medidas pertinentes para incrementar la eficiencia de las actividades de vinculación del Programa con los sectores productivo y de servicios.	Telecom
	4.IA.2. Idioma Extranjero	Poner en operación las medidas pertinentes para que los alumnos adquieran y mejoren el nivel de dominio de un idioma extranjero.	Telecom Industrial Macánica

En esta categoría únicamente se formularon tres recomendaciones en requisitos mínimos para el programa de Ingeniería Mecánica, lo que hace pensar que la información para la autoevaluación fue insuficiente, o que al momento de responder a los cuestionamientos de los evaluadores durante la visita, no se pudo responder con claridad. También es necesario señalar que la facultad estaba en un proceso de cambio en once de sus doce planes de estudio, lo que seguramente influyó en el ánimo de los funcionarios, ya que fue un proceso controvertido y de desgaste de la comunidad.

Las otras dos carreras que junto con Ingeniería Mecánica integran la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI), Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica no tienen observaciones respecto a estos aspectos, a pesar de haber presentado la misma información y venir del mismo proceso de modificación de planes de estudio.

La falta de esa información deberá tomarse en cuenta en la próxima revisión y actualización de planes de estudio para hacerla explícita.

En lo que respecta a la cobertura del plan de estudios, la facultad no cuenta como lo solicita el CACEI con un mecanismo en operación que permita verificar el cumplimiento del plan de estudios en cuanto a objetivos y cobertura, sin embargo esto sólo le fue señalado como recomendación a tres programas.

Se tienen algunos instrumentos y actividades con los que es factible que los coordinadores de las carreras tengan una idea aproximada de la cobertura que se tiene de los programas, sin embargo esto no constituye el mecanismo que se solicita para la acreditación.

Al revisar los reportes de evaluación de los programas a los que no se formularon recomendaciones relacionadas con ese indicador, se observan comentarios que señalan que: “la verificación del cumplimiento del plan de estudios se realiza de manera indirecta”, que hay “dispersión en la forma en que cubren los programas los profesores de tiempo completo y asignatura”, que “la encuesta a los alumnos y el registro de asistencia no son suficientes para evaluar la cobertura de los contenidos programáticos¹⁹” etc. Si bien, a algunos programas no se les formuló una recomendación en ese sentido, sí se les hace algún señalamiento y parece indispensable considerarlo.

Respecto al idioma extranjero, en los planes de estudio se menciona que los estudiantes tienen como requisito de titulación el manejo de un idioma extranjero al nivel de comprensión lectora, lo que a juicio de los evaluadores no es suficiente para el ejercicio profesional. Se solicita un pronunciamiento explícito en el Plan de Estudios que incluya otras habilidades en el manejo del idioma extranjero.

Categoría 5 Proceso Enseñanza – Aprendizaje

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	M5.2 Herramienta de Cómputo	Gestionar la adquisición de más software para el Programa, actualizado y con sus respectivas licencias	De Minas y Metalurgia
	5.1 Metodologías Alternativas	Tomar las medidas pertinentes para que se incremente el uso de metodologías de enseñanza aprendizaje diferentes a las tradicionales.	Geomática Geológica

¹⁹ CACEI (2006) Reportes de los comités evaluadores para los programas de la Facultad de Ingeniería UNAM. Documentos de consulta.

<i>Complementario</i>	5.3 Evaluación del Aprendizaje	Diseñar y poner en operación estrategias eficaces que logren disminuir los índices de reprobación y la deserción actualmente existentes.	Eléctrica- Electrónica Telecom
	5.4 Creatividad y Comunicación	Formalizar las actividades que fomentan la creatividad y la comunicación y establecer mecanismos para incrementar la participación de los alumnos del Programa en ellas.	Civil Geomática Geológica Minas y Metalurgia
	5.5 Reprobación	Diseñar y poner en operación los mecanismos adecuados para disminuir de manera progresiva los altos índices de reprobación, en los grupos de asignaturas de Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería.	Geomática Geológica Geofísica Minas y Metalurgia Mecánica Industrial
	5.6 Participación en Investigación y/o Desarrollo	Diseñar y poner en operación las estrategias y mecanismos adecuados para incrementar la participación de profesores y alumnos en los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.	Geomática Geológica Geofísica Minas y Metalurgia

Esta es la categoría en la que, en forma global, se tuvieron más recomendaciones. En lo que respecta al indicador M5.3 en muchos de los casos el software especializado que se requiere para este programa no se tiene con las debidas licencias; se tienen versiones a prueba o copias, por lo que la recomendación es pertinente, hace que los responsables del programa tengan elementos para solicitar a la dirección de la FI la regularización y adquisición formal del software, además de capacitar al profesorado en el uso de este software. Por lo que se revisa en el reporte del comité evaluador, la opinión tanto de los empleadores como de los estudiantes a este respecto fue fundamental para hacer esta recomendación al programa.

La FI en general esta muy atenta a este rubro de cómputo, al ser una herramienta fundamental de los diferentes campos de intervención profesional de las ingenierías.

Con respecto a la recomendación *5.1 Metodologías Alternativas* se señala que dadas las características de las disciplinas ligadas a las ciencias de la tierra y a la fortaleza en infraestructura de la Facultad, se recomienda un mayor uso de metodologías alternativas a la enseñanza. El CACEI propone, en el manual, la utilización de diferentes métodos de enseñanza además de los tradicionales como exposición por parte del profesor: uso de audiovisuales, desarrollo de proyectos, prácticas y otras que los profesores desarrollan con los estudiantes. En el caso de las dos carreras a las que se les formula esta recomendación se observa falta de cuidado en el reporte, entre otras cosas, al llenar la tabla en la que se concentra la información de la encuesta E.6.5.1; también se observa falta de precisión en la propuesta del CACEI al designa por igual métodos didácticos y auxiliares o medios de apoyo.

Los indicadores *5.3 Evaluación del aprendizaje* y *5.5 Reprobación* hacen mención al diseño de estrategias que permitan disminuir los índices de reprobación: aunque la primera sólo es formulada a dos programas y la segunda a seis, la problemática del rezago es en todas las carreras de la Facultad, particularmente en los primeros semestres en las asignaturas de Ciencias Básicas, en las que se tienen programas de trabajo enfocados a atacar esta problemática.

Respecto al indicador *5.4 Creatividad y comunicación*, al revisar el contenido presentado para la autoevaluación, en los cuatro programas se aprecia falta de cuidado al elaborar el reporte, ya que no correspondía con lo que se solicita específicamente referido a que en asignaturas teóricas y prácticas estén incluidas actividades orientadas al fomento y desarrollo de la creatividad; además de contar con cursos y mecanismos destinados a que los estudiantes desarrollen sus habilidades en comunicación oral y escrita. Este es un requisito que, sin duda, todos los programas que ofrece la facultad están en posibilidad de mostrar a los comités evaluadores; en el caso de los programas a los que se les formuló la recomendación faltó atención al reunir y presentar con amplitud la información solicitada.

Respecto al indicador *5.6 Participación en investigación y/o desarrollo tecnológico* la recomendación que se hace a los programas es pertinente en el

sentido de incrementar la participación de profesores y estudiantes en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que tengan relación con las áreas de conocimiento del programa. Básicamente lo que el organismo acreditador indaga es si existe información estadística sobre el número de alumnos que participan en este tipo de proyectos y cuántos proyectos existen por programa. Esta información se vacía en la tabla 6.7.1.1 características de los proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico. Parte de la dificultad que se dio en algunos programas fue reunir la información; esto ha llevado a que, por parte de la Secretaría General de la facultad y en el marco de la memoria estadística que desde ahí se coordina, se incluya información que sirva tanto para auditorías académicas como para la acreditación misma.

Categoría 6 Infraestructura

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIÓN	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	M 6.2 Laboratorios Mínimos	Continuar con el programa de actualización de los laboratorios que dan servicio al Programa.	Eléctrica – Electrónica
	M 6.3 Características Laboratorios	Realizar los cambios que requiere el Laboratorio de Núcleo Naturalmente Fracturados para hacer más eficaz su funcionamiento, así como actualizar el material de apoyo para todos los laboratorios del Programa.	Petrolera
		Continuar con el programa de fortalecimiento de laboratorios y talleres que dan servicio al Programa y específicamente concluir la ampliación del Laboratorio de Diseño Mecatrónico.	Mecatrónica
		Solicitar la adecuación de los espacios y las condiciones generales de los laboratorios.	Geofísica
		Solicitar la adecuación de los espacios y las condiciones generales de los laboratorios que dan servicio al Programa y establecer un	Geológica

		programa de actualización y renovación de equipo.	
		Solicitar la adecuación de los espacios y las condiciones generales de los laboratorios.	De Minas y Metalurgia
<i>Complementario</i>	6.9 Cubículos para profesores	Gestionar la ampliación y adecuación de los espacios destinados a los profesores de asignatura para que puedan realizar sus actividades de apoyo e intercambio, en forma satisfactoria.	Eléctrica- Electrónica Mecánica

Un complemento fundamental de los aspectos teórico metodológicos de la enseñanza, en el caso de la ingeniería, es el trabajo en laboratorios. Aquí se señala la importancia de laboratorios generales que son los utilizados en ciencias básicas y los laboratorios específicos para complementar los contenidos de los diferentes programas. Como parte de la infraestructura con la que debe contar la institución, el CACEI señala los laboratorios mínimos así como las características básicas de los mismos.

La FI tiene un gran número de estudiantes, y los laboratorios de los diferentes programas tienen un uso constante; es pertinente el señalamiento sobre la necesidad de mantenimiento preventivo y correctivo tanto de las instalaciones que albergan a los laboratorios como del que corresponde a los equipos e insumos necesarios para las prácticas.

Las recomendaciones relativas a laboratorios mínimos fueron hechas al programa de Ingeniería Eléctrica conminándole a continuar con el programa de actualización de los laboratorios que dan servicio a esta carrera. Aquí, como en otros casos, llama la atención que esta observación se haga a ese programa y no al resto.

Las recomendaciones relativas a las características de los laboratorios resultan pertinentes y acertadas además de que dan pie a que los encargados de los programas puedan solicitar los recursos necesarios para mejorar las

condiciones de los laboratorios, actualizar y renovar equipo, y atender otros aspectos específicos señalados a los programas de Ingeniería Petrolera e Ingeniería Mecatrónica.

Categoría 7 Investigación y/o Desarrollo

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Mínimo</i>	M7.1 Características	Realizar los cambios necesarios a las líneas de investigación y/o desarrollo del Programa en tal forma que se ajusten (lo más posible) a las áreas relacionadas con el perfil de egresado.	Industrial
		Tomar las medidas pertinentes para que se reestructuren las líneas de desarrollo tecnológico.	Geomática
		Redefinir y consolidar las líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico con que cuenta el Programa.	De Minas y Metalurgia
		Redefinir y consolidar las líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico con que cuenta el Programa tomado en cuenta las características del personal académico que realiza proyectos en ellas.	Petrolera
<i>Complementario</i>	7.3 Apoyos	Gestionar la dotación de una mayor cantidad de apoyos para los proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico que desarrolla el programa.	Mecatrónica

En esta categoría se consideran a la investigación científica y a la tecnología como factores imprescindibles de desarrollo, y por tanto se les considera funciones sustantivas de todo programa de ingeniería. La recomendación en el indicador 7.1 que se hace a los cuatro programas se relaciona con que cada uno cuente, al menos, con dos líneas de investigación y/o desarrollo tecnológica (no de servicios) en las que participen profesores y estudiantes, que agrupen varios proyectos y cuyos resultados sean comprobables. A los programas de Ingeniería Industrial, Geomática y Petrolera

les hacen falta la redefinición de líneas de investigación en las que puedan involucrar a estudiantes, además de profesores de tiempo completo dedicados a esta actividad.

En el caso del indicador 7.3 sobre Apoyos se hace referencia a la gestión de espacios, equipo, fondos y un mecanismo de control y seguimiento de los mismos. Esta recomendación se relaciona con lo antes mencionado respecto al punto de *madurez* en que se encontraba el programa para ser acreditado. La recomendación sirvió para equipar y dotar de espacios propios al programa.

Categoría 8 Investigación, Difusión del Conocimiento y Vinculación

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
<i>Complementario</i>	8.3 Vinculación	Establecer los mecanismos necesarios para hacer que el proceso de vinculación sea más eficaz y continuo, así como tomar las medidas pertinentes para lograr una mayor participación de alumnos y profesores del programa.	Mecánica
		Incrementar los convenios de vinculación del Programa con los sectores externos.	Petrolera

Al revisar la información presentada por ambos programas para la autoevaluación se hace evidente que no se cuenta con datos precisos sobre vinculación con los sectores productivo, social y de servicios, a pesar de que se tienen importantes lazos con los tres; se omitió mencionar la participación de académicos y estudiantes. Se trata de presentación incompleta y deficiente de la información. En el caso de Ingeniería Petrolera, es pertinente hacer mención de la necesidad de establecer vínculos con otras instancias, además de PEMEX.

Categoría 9 Administración del programa

En esta categoría no se planteó ninguna recomendación ya que al parecer la información presentada en los doce programas provino directamente de la secretaría administrativa de la facultad y ésta, apegada a la normatividad institucional, dejó poco margen a dudas respecto a la planeación financiera, a los presupuestos y costos, a los recursos adicionales y normatividad. Un aspecto que varios programas plantearon en la parte de valoración fue la insuficiencia de presupuesto para algunos proyectos y áreas.

Categoría 10 Resultados e Impacto

REQUISITO	INDICADOR	RECOMENDACIONES	PROGRAMA
	M10.1 Eficiencia Terminal	Poner en operación medidas efectivas que lleven a incrementar la eficiencia terminal del programa	Industrial
		Establecer estrategias y mecanismos cuyo objetivo sea lograr incrementos permanentes comprobables en la eficiencia terminal.	Computación
		Establecer mecanismos que logren incrementar la eficiencia terminal.	Civil
		Tomar las medidas pertinentes que logren incrementar la eficiencia terminal.	Geomática
		Tomar las medidas pertinentes que logren incrementar la eficiencia terminal.	Geofísica
		Tomar las medidas pertinentes que logren incrementar la eficiencia terminal.	Geológica
		Tomar las medidas pertinentes que logren incrementar la eficiencia terminal.	De Minas y Metalurgia
		Establecer mecanismos que logren incrementar la eficiencia terminal.	Petrolera

<i>Mínimos</i>	M10.2 Eficiencia de Titulación	Reforzar las opciones de titulación con el fin de aumentar la eficiencia en este rubro.	Civil
		Reforzar las opciones de titulación con el fin de aumentar la eficiencia en este rubro.	Geofísica
		Reforzar las opciones de titulación con el fin de aumentar la eficiencia en este rubro.	De Minas y Metalurgia
		Reforzar las opciones de titulación con el fin de aumentar la eficiencia en este rubro.	Petrolera
	M10.3 Seguimiento de Egresados	Diversificar los mecanismos de contacto y seguimiento de egresados e incorporar la participación de los empleadores para tener una retroalimentación completa y eficiente para el programa.	Mecánica
		Tomar las medidas pertinentes que logren hacer más eficaz el seguimiento de egresados.	Geomática.
		Tomar las medidas pertinentes que logren hacer más eficaz el seguimiento de egresados.	Geológica
		Tomar las medidas pertinentes que logren poner en funcionamiento el seguimiento para los egresados del Programa.	Mecatrónica

En cuanto al indicador M10.1 se menciona que los ocho programas anteriormente señalados no cuentan con estrategias y mecanismos en operación cuyo objetivo sea lograr incrementos permanentes en la Eficiencia Terminal.

Por lo que concierne a Eficiencia de titulación, se cuenta con ocho diferentes opciones de titulación variadas y eficientes que cubren diferentes modalidades, sin embargo, la recomendación formulada a los cuatro programas, señala la necesidad de un incremento ya que el porcentaje promedio de titulados con respecto a los egresados es bajo.

En la tabla siguiente, muestro cifras elocuentes:

Titulación (2000 - 2008)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ING. CIVIL	127	194	200	176	145	122	80	132	139
ING. GEOFÍSICO	11	16	23	27	16	9	14	24	21
ING. MINAS Y METALURGISTA	4	7	4	2	5	6	2	3	1
ING. PETROLERO	33	58	35	50	40	43	27	40	41

En lo que respecta a Seguimiento de egresados la recomendación es atinada, ya que no se cuenta con un programa que observe la trayectoria que siguen los estudiantes al dejar la institución; no contamos con datos indicativos de la labor que los exalumnos efectúan ni del grado de impacto de su desempeño en los ámbitos profesional y social, ni sabemos de la satisfacción de sus respectivos empleadores, expresada en evidencias específicas comprobables, tal como lo solicita CACEI. Aunque la recomendación fue hecha a cuatro programas, al analizar la información que presentaron los demás, se puede apreciar que el resto de los programas tampoco satisface(n) el requisito con amplitud.

3. ELABORACIÓN DE INFORMES DE MEDIO TÉRMINO DE LOS DOCE PROGRAMAS PARA NOTIFICAR SOBRE LAS ACCIONES REALIZADAS PARA DAR ATENCIÓN A LAS RECOMENDACIONES.

La vigencia de las acreditaciones que otorga el CACEI es por cinco años, contados a partir de la fecha en que se emite el dictamen. Cada programa deberá informar por escrito a los dos años y medio a partir de la fecha del dictamen, sobre las acciones que se hayan realizado para atender las recomendaciones emitidas que aparezcan en el acta de la acreditación y en el reporte del comité evaluador.

En el caso de la FI, desde la Coordinación de Evaluación Educativa procedió a hacer un análisis de las recomendaciones, se organizaron sesiones de trabajo con los responsables y se les brindó apoyo y asesoría en la elaboración de los informes de medio término.

Se propuso a los responsables un esquema de trabajo que permitiera de manera consistente y ordenada dar respuesta al compromiso adquirido con el CACEI.

Dada la intención institucional de presentar los reportes con cierta uniformidad, se propusieron algunos lineamientos para la elaboración del reporte de cumplimiento de las recomendaciones.

Anexo 3 Lineamientos para la presentación de reportes de medio término

Para ello se solicitó que los reportes se estructuraran con el formato de un informe breve que incluyera portada, índice, presentación, contenido y anexos. En lo que respecta al contenido se pidió a los responsables de cada programa que por cada recomendación hecha por parte del comité evaluador se enunciara la recomendación como aparece en el acta y se hiciera una descripción de las actividades realizadas para su cumplimiento, se mencionaran los resultados de dichas actividades, haciendo una valoración de éstos.

Se indicó además, presentar como anexos documentos y materiales específicos que brindaran evidencias de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

Adicionalmente, para facilitar la revisión de documento, se diseñó un formato para valorar la claridad en la respuesta que se estaba dando al CACEI respecto a los avances institucionales para cubrir con cada recomendación, la pertinencia y suficiencia de la información presentada, así como la de los anexos incluidos.

Anexo 4 Formato de revisión de informes de medio término

Se tuvieron sesiones de trabajo para la revisión de lo que cada programa presentaría y se concluyó con la presentación de informes de medio término ante CACEI.

A pesar del trabajo desarrollado para dar respuesta a las recomendaciones, en las actas de medio término que emite CACEI asentando como satisfactorias las acciones emprendidas, en el caso de algunos programas se insiste en que no se están dando respuesta del todo satisfactoria ya que la recomendación no está siendo realmente atendida.

Por ejemplo, al programa de Ingeniería Petrolera se le señala como recomendación al requisito mínimo 6.3 Características Laboratorios: *“Realizar los cambios que requiere el Laboratorio de Núcleos Naturalmente Fracturados para hacer más eficaz su funcionamiento, así como actualizar el material de apoyo para todos los laboratorios del Programa.”*

La reubicación de este laboratorio es una necesidad que se planteó desde la visita de acreditación. Este laboratorio se encuentra en el tercer piso del edificio del posgrado; no puede utilizarse, por las afectaciones que su uso provoca en términos de ruido, vibraciones y por el tipo de sustancias y materiales requieren sus usuarios. A pesar de que se tiene la intención de darle otra ubicación no ha sido factible por la falta gestión de orden administrativo de un espacio adecuado dentro de las instalaciones de la facultad, y por cuestiones de tipo presupuestal. Así como en este caso algunas de las recomendaciones, a pesar de contar con dos años y medio para dar salida o avanzar en el trabajo de dicha recomendación, no siempre es factible el cumplimiento al interior de las instituciones. Es probable que en la siguiente acreditación esta misma recomendación vuelva a ser formulada, y dependerá de la administración en turno el que finalmente dicho laboratorio pueda ubicarse en un espacio accesible seguro y favorable para su uso. La parte

relacionada con la actualización del material de apoyo para los laboratorios del programa, pudo presentarse de manera satisfactoria, de forma tal que la gestión de quien está al frente del programa fue efectiva y esta recomendación fue parcialmente cubierta.

Cabe mencionar que al momento de presentar los reportes de medio término, ya había iniciado la presente administración (2007-2011) y en el Plan de Desarrollo se incluyeron en algunos proyectos elementos que sirvieron para la presentación de los reportes, y para la siguiente acreditación.

La respuesta del CACEI, en todos los casos fue la ratificación de la acreditación con algunas observaciones menores que al no ser elaboradas por los integrantes de los comités evaluadores que realizaron la evaluación, quedan fuera de lugar o no son del todo congruentes con lo solicitado.

4. DISEÑO E INSTRUMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PREPARACIÓN PARA EL PERÍODO DE ACREDITACIÓN 2011-2012.

Para la Facultad de Ingeniería, conservar el reconocimiento público de calidad, obtenido en las dos acreditaciones antecedentes, implica cumplir con los requisitos y lineamientos que señala el CACEI como organismo acreditador, sin perder de vista los beneficios del proceso de acreditación que se decidió incorporar al quehacer institucional hace diez años. Algunos de los beneficios que institucionalmente se ha asumido que derivan del proceso de acreditación plasmados en el Manual del CACEI 2009 y suscritos por la FI son el compromiso institucional para el mantenimiento de la calidad de los servicios; la consolidación de una cultura crítica de autoevaluación orientada al mejoramiento de los programas; el desarrollo de un proceso objetivo y honesto de revisión de fortalezas y debilidades, reconocido y validado por pares externos; y el estímulo a la participación de la comunidad (académicos, estudiantes y administrativos) en un objetivo común señalado en el Plan de desarrollo 2007-2011 de la FI. Todo ello mejorando la capacidad de gestión de las carreras y fortaleciendo el aporte de los académicos.

Una de las estrategias que se diseñaron para abordar la tercera acreditación de las carreras que se imparten la Facultad, fue desarrollada a partir de la revisión de las recomendaciones de las acreditaciones precedentes y propuestas en los reportes de medio término ya mencionados.

En los dos ejercicios anteriores de evaluación con fines de acreditación, la recopilación de información y el llenado de los informes estuvo a cargo de los responsables de los programas. Se nombró, para el primero, a un ingeniero profesor de asignatura y, cinco años después, al mismo profesor con nombramiento de funcionario, para desarrollar funciones de enlace con el CACEI y de organización de las visitas de evaluación.

Al analizar los dos procesos previos se observa que aunque se tuvieron aciertos y se cuidaron los tiempos y forma de entrega de las autoevaluaciones,

se tuvo poco cuidado en algunos aspectos académicos, haciéndose más énfasis en elementos escolares y administrativos.

Para la recopilación de los datos necesarios para la autoevaluación los responsables de la acreditación de cada programa solicitaron a las diferentes áreas de la facultad la información requerida en forma poco ordenada y con diferente formato, lo que creó confusión en el llenado de tablas de actividades docentes y proyectos de investigación. En particular, en el segundo periodo de acreditación, la información presentada sobre algunos indicadores es diferente incluso en programas afines de una misma división profesional. Con base en estas consideraciones, para el tercer período de acreditación se propuso al grupo directivo trabajar un taller de preparación en sesiones mensuales con los responsables del proceso de cada programa y con personal de las áreas académico administrativas que participan suministrando información.

Para hacer este planteamiento, en un primer momento se presentaron al grupo directivo los resultados generales de los procesos anteriores de acreditación, señalando que este taller sería exitoso en la medida en que, desde esta instancia se respaldara y apoyara el trabajo seleccionando a los académicos con las características adecuadas en cuanto a disponibilidad y conocimiento de los programas.

Se consideró necesario tener una sesión de trabajo que incluyera una presentación al grupo directivo sobre el proceso de acreditación, sus implicaciones y preparación, con la finalidad de que conocieran la metodología de evaluación, categorías e indicadores a evaluar y de esta manera poder trabajar en forma conjunta y organizada. Los funcionarios que actualmente están al frente de la entidad académica no han tenido experiencia en este proceso, con excepción de cuatro de ellos que participaron en las administraciones anteriores. Esta presentación y análisis de resultados obtenidos por los diferentes programas en los pasados ejercicios de acreditación en las que participó la facultad no fue aceptada, a pesar de que se señaló la necesidad e importancia de involucrar a la alta dirección como en cualquier proceso de gestión de calidad.

4.1 Diseño de Taller

La primera estrategia llevada a cabo fue el diseño de un taller de preparación para la acreditación que permitiera avanzar de manera conjunta a los doce programas. Se trataba de instrumentar acuerdos sobre el tipo de información que debía presentarse, sus características y los modos de la organización de los informes.

La idea de planear y operar un taller, surgió como una estrategia de trabajo grupal orientada al análisis colegiado de problemáticas comunes derivadas de los requerimientos de información en los procesos de acreditación; a la discusión y generación de acuerdos en relación con las maneras de recoger los datos y de generar los reportes de autoevaluación.

El objetivo general planteado para el taller fue preparar el próximo proceso de acreditación de las carreras que imparte la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Se plantearon como objetivos particulares: a) analizar los resultados del proceso de acreditación anterior; b) unificar los criterios de presentación de la información: cubrir de manera puntual y uniforme los requisitos que son comunes a todos los programas; c) identificar y analizar la información requerida para la presentación de la autoevaluación ante CACEI; d) sistematizar la información requerida por parte de las diferentes áreas de la Facultad y e) favorecer la elaboración del reporte de cada programa a lo largo del taller.

Anexo 5 Documento de presentación del Taller

El contenido abordado en el taller estuvo referido a las diez categorías de análisis propuestas por el CACEI señalando en cada una de ellas los indicadores que las conforman, la información que se requiere presentar, y la instancia interna de la Facultad que puede proporcionarla.

La organización y conducción de los talleres estuvo a cargo de la Coordinación de Evaluación Educativa, particularmente de quien suscribe este informe.

Las funciones abordadas desde la coordinación del taller fueron la planificación, desarrollo y valoración del trabajo. Además, por supuesto, de las funciones que permitían proponer y promover actividades para facilitar el vínculo grupal y otras tareas colectivas. Acciones que exigían mantener el intercambio entre los participantes en un nivel en que todos se interesaran en el proceso y pudiesen participar en el análisis de la información y el planteamiento de nuevas respuestas de intervención, es decir, favoreciendo la realimentación permanente.

4.2 Participantes en el Taller

Inicialmente se propuso la asistencia del responsable del proceso de acreditación de cada una de las carreras y una persona más del área. En función del avance en el trabajo y el análisis de cada categoría, se señaló que se solicitaría anticipadamente la asistencia a las sesiones de un representante de las secretarías y coordinaciones de la Facultad relacionadas con la temática específica a abordar.

El grupo de participantes estuvo conformado por dos académicos responsables por cada programa, nombrados por los jefes de división como responsables de llevar a cabo el llenado del reporte de autoevaluación y, con ello, encargados de la acreditación del programa. Participaron dos representantes de la División de Ciencias Básicas y dos de la División de Ciencias Sociales y Humanidades. Cabe mencionar que, en algunos de los casos, los responsables son los coordinadores de carrera o personal académico administrativo a cargo de alguna sección. Es importante señalarlo, ya que el desempeño de los participantes durante el taller se vio influenciado y, en ocasiones, interrumpido por las demandas propias del ejercicio de otras funciones.

La división de Ingeniería Mecánica e Industrial envió adicionalmente al taller a la secretaria académica, a la responsable interna de cómputo y a una persona encargada del diseño del plan de estudios de una nueva carrera relacionada con aspectos de bioingeniería. En total se contó con la asistencia de 42 participantes promedio por sesión.

Planeado el taller con diez sesiones, con duración de tres horas cada una, inició en enero y concluyó en octubre de 2010, con una programación temática calendarizada de la siguiente manera:

Sesión	Fecha	Contenido a abordar
1.	22 de enero	Instalación del Taller Acuerdos de trabajo Tareas preliminares
2.	19 de febrero	Características de los programas académicos
3.	19 marzo	Personal Académico
4.	16 abril	Alumnos
5.	14 mayo	Plan de Estudios
6.	11 junio	Proceso de enseñanza aprendizaje
7.	30 de julio	Infraestructura
8.	27 de agosto	Investigación y/o desarrollo tecnológico. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación
9.	24 de septiembre	Administración del programa. Resultados e impacto
10.	22 de octubre	Presentación de resultados

4.3 Desarrollo del taller

Para facilitar la comunicación con los participantes en el taller, se abrió un grupo de Google <http://groups.google.es/group/preparacacei-2010> en el que se enviaban a los participantes los cuestionarios previos a cada sesión, la información proporcionada por las diferentes áreas para ser incluida como "liga" o hipervínculo en el reporte de autoevaluación, y los avisos y comunicaciones referidas tanto el desarrollo del taller como a información específica y acuerdos tomados en las minutas de cada sesión.

Anexo 6 Página principal del grupo Google prepara CACEI 2010

Anexo 7 Ejemplo de minuta de las sesiones de trabajo

Una vez nombrados los académicos que participarían en el taller se hizo un análisis de la experiencia de éstos trabajando en procesos de acreditación. Los participantes de los programas de ingeniería Eléctrica-Electrónica, Computación, Telecomunicaciones, Mecánica, Civil, Mecatrónica así como los de la división de Ciencias Sociales y Humanidades tenían experiencia previa trabajando en los dos procesos de acreditación anteriores. En cambio, los participantes de las carreras de ingeniería Industrial, Geomática, Geología,

Geofísica, de Minas y Metalurgia, y de la División e Ciencias Básicas no la tenían, además de que los cuatro responsables de las carreras de la división de Ciencias de la Tierra son los funcionarios que las coordinan. Adicionalmente, su incorporación a la Facultad de Ingeniería y al trabajo académico es reciente.

El trabajo durante las sesiones del taller varió dependiendo de la categoría, del grado de dificultad y de precisión de la información requerida, así como de la experiencia de los participantes; en algunas sesiones se trabajó por áreas afines, en otras se ubicó a los participantes con más experiencia como "líderes" y con ellos se incluyó a los participantes con menos experiencia.

En cada una de las sesiones se inició con una presentación en la que se resumían los aspectos más importantes de la categoría a trabajar. Para casi todas las sesiones se envió, con anticipación, a los participantes un cuestionario que fue la base del trabajo, y siempre se dejó tiempo a una discusión plenaria en la que además de llegar a acuerdos sobre la información que se presentaría de manera uniforme, se pudieran manifestar las dudas e inquietudes respecto a los requerimientos, e incluso formular cuestionamientos referidos a algunos indicadores que se consideraban no aplicaban a las carreras de la FI.

Anexo 8 Cuestionarios previos para cada sesión del taller

La metodología que se planteó para abordar el trabajo, tanto el previo a las sesiones como el de desarrollo de cada una de ellas, fue: partir de un análisis de cada categoría tomando en cuenta cuatro elementos principales, a saber:

- 1) la definición de lo que se pretende evaluar,
- 2) la identificación y reunión de la información requerida,
- 3) la valoración de dicha información de acuerdo con los criterios de pertinencia, calidad, suficiencia, etc.; y
- 4) la forma de presentación de la información.

Para la definición de lo que se pretende evaluar en cada categoría, se recomendó identificar, indicador por indicador, los requisitos mínimos y complementarios que se incluyen; clarificar los conceptos tomando como base la sección cinco del manual de CACEI "Guía para la autoevaluación"; hacer

una revisión cuidadosa del manual y, en su caso, llegar a un acuerdo semántico con los compañeros respecto a lo que en el glosario incluido en el manual se señala.

Para la identificación de la información requerida se recomendó a los participantes ubicar las fuentes de información y proceder a recopilarla. En caso de ser necesario, aquí también, se incluyó el procedimiento para la elaboración de solicitudes particulares. Un acuerdo del taller fue hacer las solicitudes vía responsables del taller hacia los secretarios y coordinadores de áreas, para evitar la duplicidad de datos, y tener ordenada y organizada, desde el inicio, la información requerida.

Para valorar la información se les sugirió formularse las siguientes preguntas ¿Es suficiente la información presentada? ¿Es completa? ¿Está actualizada? ¿Esta en proceso de elaboración? ¿Cuándo concluye? ¿Qué se puede gestionar desde este taller?

Para la presentación de la información, se sugirió que se elaborara la justificación o fundamentación de la forma en que se llenan el reporte de valoración en el propio manual de CACEI. Se hizo énfasis en la argumentación clara y concisa que requiere esta parte del proceso, en no incluir información para la que se requieran recursos electrónicos adicionales (Internet), además de no incluir en el reporte de autoevaluación ningún tipo de vínculos sin referencia específica.

A continuación se presenta una breve descripción de las conclusiones de trabajo de cada sesión y se señalan las categorías e indicadores abordados en cada una.

Primera sesión 15 de enero 2010

INSTALACIÓN DEL TALLER, ACUERDOS DE TRABAJO, TAREAS RELIMINARES

En esta primera sesión se hizo una presentación a los participantes de los objetivos del taller, el contenido, la metodología de trabajo, la propuesta de calendario de sesiones y se formularon algunos acuerdos de trabajo tales como que, en cada una de las sesiones, se trabajaría una categoría de CACEI con sus respectivos indicadores.

Se presentó, también, la comparación de los resultados obtenidos en los dos procesos anteriores de acreditación, y se hizo énfasis en el incremento del número de recomendaciones entre el primer periodo de acreditación (2001) y el segundo (2006).

Se dieron indicaciones para que los participantes pudiesen ingresar al grupo Google *prepara CACEI 2010*. Como he mencionado, utilizamos este recurso como canal de comunicación permanente con los participantes del taller. A partir de él –ya mencioné- se enviaba, con antelación, un cuestionario que servía como guía para el trabajo de la sesión. Es importante señalar que se tomaron acuerdos respecto a que dichos cuestionarios no se enviarían a la coordinación de evaluación educativa para su revisión, sino que se responderían en las sesiones en el marco de los acuerdos tomados respecto a la información general a que debían responder todos los programas y a la información específica que tendría que proporcionar cada uno.

Se señaló, por otra parte, que en cada sesión del taller se presentaría una breve descripción de cada categoría y una explicación de los indicadores contenidos en la misma.

Anexo 9 Ejemplo de presentación previa al inicio de trabajo en grupos

Posteriormente, se desarrolló el trabajo en el marco de tres formatos de organización: con el grupo en su totalidad; o en mesas de trabajo instauradas por áreas de especialidad; o bien, en pequeños grupos recreados para equilibrar la participación de líderes con experiencia en procesos de acreditación con la de colaboradores sin experiencia previa en la temática. Al finalizar la sesión de trabajo se lograron acuerdos respecto a la información que se consideraba pertinente incluir y respecto a la información que resultaba necesario solicitar a áreas específicas de la Facultad.

*Anexo 10
Ejemplo del resultado del trabajo en grupo de interdisciplinarios*

Segunda sesión 19 de febrero

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

Indicadores de la categoría

1.1 Pertinencia

1.2 Estructura Académica

1.3 Cuerpos Colegiados

1.4 Plan de Desarrollo

1.5 Participación Externa

IA- 1 Etapa

IA- 2 Tamaño

La categoría con la que se trabajó en la sesión contiene cinco requisitos, de los cuales sólo uno es mínimo y los restantes complementarios.

A continuación se exponen algunos de los aspectos abordados y las necesidades de información que de este trabajo se derivaron:

Requisito CACEI	Necesidades y Tareas:
1.1 Pertinencia	<ul style="list-style-type: none">- Elaborar un documento único para todas las carreras que tenga la misión y visión de la UNAM extraído de: Ley Orgánica de la UNAM artículo 1 y 2; Estatuto general de la UNAM título 1º personalidad y fines artículos 1,2 y 3.- Cada programa elaborará la misión y la visión propia, congruente con la de la FI, para ser sometida a revisión por el respectivo comité de carrera.
1.2 Estructura académica	<ul style="list-style-type: none">- Se necesita elaborar el organigrama de cada programa. El Dr. Dorador comentó que éste tiene que ser matricial y mencionó que Mecatrónica hará una propuesta de organigrama y lo enviará a las carreras para ver si la lógica sirve para que cada carrera elabore el propio.- Solicitar a la SG los principales manuales que maneja la UNAM.- Solicitar a las Secretarías de la Facultad los manuales de organización y procedimientos para ser incluidos por todos los programas.- Presentar, si los hay, los manuales propios de los diferentes programas.

<p>1.3 Cuerpos Colegiados</p>	<p>Solicitar a las Secretarías: General, Administrativa, de Servicios Académicos, y de Apoyo a la Docencia, o a la instancia de la FI que tenga la información completa acerca de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consejo Técnico de la FI -Comisiones Dictaminadoras -Comisión Evaluadora del PRIDE -Colegios del Personal Académico -Colegios del Personal Académico de cada carrera -Consejo Coordinador y Dictaminador del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) -Comité de Superación Académica -Comité Editorial -Comisión Local de Seguridad -Consejo Académico de Área de las Ciencias Físico Matemáticas y las Ingenierías <p>De cada cuerpo colegiado identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quienes los conforman. - Periodicidad con que sesionan. - Número de reuniones llevadas a cabo en los últimos años. - Cuales son las funciones relevantes de cada cuerpo colegiado en relación a los programas.
<p>1.M.4 Plan de Desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Plan de Desarrollo de la UNAM vigente a la fecha de la acreditación. -Plan de Desarrollo vigente de la FI Planes de las Divisiones (si están formulados, y derivado de ellos formular un Plan de Desarrollo de la carrera). - se solicita a la Dirección de la FI incluir el en próximo ejercicio de elaboración del Plan de Desarrollo, trabajar el plan de desarrollo de cada programa que contenga: metas a diferentes plazos, planteamiento de revisiones y actualización, mecanismos de seguimiento, formas publicación para darlo a conocer a la comunidad. - Se acordó que cada carrera dará inicio a un ejercicio de elaboración de Plan de Desarrollo. - Se solicita un esquema básico que contenga los puntos que deben abordarse.

1.5 Participación Externa	- Señalar con claridad la participación de los sectores productivo, social y de servicios en la planeación del programa. Identificar con claridad la relación del programa a este respecto con: Empleadores Exalumnos SEFI AGFI Comités Asesores Externos Otras instancias universitarias.
IA-1 ETAPA IA-2 TAMAÑO	-Definir la etapa en que esta cada programa. -Obtener a través de USECAD los datos de matrícula por programa de los últimos cinco años previos a la fecha de acreditación, y se acordó que se presentarán de manera semestral, tal como se trabaja en la FI.

Al finalizar la sesión se comentó que en la siguiente se trabajaría la *categoría 2 Personal Académico*. El trabajo se desarrollaría en grupos pequeños, abordando todos los requisitos, por lo que era indispensable que cada participante desarrollara el trabajo previamente acordado. Se hizo énfasis en trabajar esta categoría con la metodología planteada al inicio de la sesión, partiendo del cuestionario/lista de cotejo, o desde el Manual de CACEI - particularmente si se tenía la experiencia para ello.

Tercera sesión 19 de marzo

Categoría 2 PERSONAL ACADÉMICO

Indicadores de la categoría

1. Ingreso
2. Remuneraciones
3. Actividades de los Profesores
4. Evaluación
5. Permanencia
6. Promoción
7. Participación
8. Integración
9. Planta Académica deseable
10. Actualización
- 11.A1 Posgrados
- 12.A2 Antigüedad

13.A3 Edades

14.A4 Formación

De los indicadores de esta categoría, cinco son mínimos y los restantes complementarios. Para trabajarla se formaron cinco equipos de trabajo en los que se distribuyeron participantes con experiencia –que, incluso, fungieron como evaluadores de CACEI- con participantes que recientemente se habían incorporado a la Facultad y no tenían experiencia destacada en el trabajo académico. A todas las mesas se les solicitó que analizaran los indicadores que se les asignaron; que identificaran los elementos en común para todos los programas y que distinguieran aquellos que debería trabajar cada carrera en lo particular. Se acordó que se subiría la información al grupo Google.

Los comentarios más relevantes en cada indicador fueron:

MESA	INDICADOR	COMENTARIOS Y ACUERDOS
1	M.3 actividades de los profesores M8. Integración	El doctor M Dorador se haría cargo de la transcripción de lo trabajado por el equipo
2	M. 4 evaluación 5. Permanencia	El ingeniero A. Sosa se haría cargo de la transcripción de lo trabajado. Se sugirió hacer cumplir el artículo 56 del EPA donde los profesores de asignatura deben entregar un informe de las actividades realizadas. En este punto surgió la duda respecto de si, la Facultad, está o no llevando a cabo la evaluación docente por pares.
3	7. Participación M. 9 planta académica deseable	El doctor M. Moctezuma se haría cargo de transcribir lo trabajado por el equipo. Se sugirió solicitar información al proyecto 2. 1 del plan de desarrollo de la Facultad para ver qué actividades están realizando para la elaboración de un plan académico con el formato que solicita CACEI. Se sugirió a hacer obligatorio el llenado del curriculum, antes del inicio del semestre, y se señaló que debía condicionarse la firma del contrato a los profesores que no lo llenasen.

4	M.8 Integración 2. Remuneraciones 6. Promoción	El maestro J. Valeriano se haría cargo de la transcripción de lo trabajado por el equipo
5	15. Actualización 1A1 Posgrados 1A2 ANTIGÜEDAD 1A3 EDADES 1A4 FORMACIÓN	La ingeniera L. Báez se haría cargo de la transcripción de lo trabajado por el equipo

En esta sesión se formuló la conveniencia de que las divisiones de Ciencias Básicas y Ciencias Sociales y Humanidades preparasen, para cada programa, la información correspondiente y no se realizaran las evaluaciones parcialmente, o por separado, como en las ocasiones anteriores. Tan formulación se sostenía sobre la convicción compartida de que la visión de los evaluadores nunca es completa y, al interior de los programas, no se conoce la valoración que desde estas divisiones se desarrolla.

Después de esta sesión, se tomó la decisión de concentrar, desde la Coordinación de Evaluación Educativa (CEE), los resultados de las mesas de trabajo, en virtud de que, de los cinco participantes que se comprometieron subir sus materiales trabajados en las mesas, sólo uno tuvo ocasión de cumplirlo.

A partir de esa sesión la CEE concentró la información y la subió al grupo para consulta y revisión de los acuerdos a los que llegaron los participantes.

Cuarta sesión 16 de abril

Categoría 3 ALUMNOS

Esta categoría contiene los siguientes indicadores que se trabajaron en la sesión:

M.1. Ingreso

3.2 Normatividad

3.3 Apoyos

3.4 Incentivos

La categoría objeto de esta sesión contiene cuatro indicadores, dos mínimos y los restantes complementarios. Se formaron cuatro equipos a los que se entregaron dos indicadores para que identificaran los elementos en común para todos los programas y las fuentes de información que habría que consultar para responder a cada uno. Después de 45 minutos de trabajo en los cuatro subgrupos se desarrolló una sesión plenaria en la que se expusieron los elementos a considerar para cada indicador.

La Coordinación de Evaluación Educativa elaboró el documento en el formato del manual de CACEI e incluyó las ligas e hipervínculos mencionados por todos los participantes.

Anexo 11 Documento categoría 3 con hipervínculos

Quinta sesión 14 de mayo

Categoría 4 PLAN DE ESTUDIOS

Los indicadores de esta categoría fueron:

1. Objetivos y Estructura
2. Perfil del Egresado
3. Secuencia
4. Aspectos Teórico-Prácticos
5. Extensión
6. Contenidos
7. Revisión
8. Cobertura
9. Flexibilidad
10. Vinculación
11. Titulación-Orientación

A1 Investigación

A2 Idioma Extranjero

A3 Titulación

A4 Alumnos de Tiempo completo y parcial

Para el trabajo de esta sesión se invitó a dos coordinadores de carrera, que –ocasionalmente- fungen como evaluadores de CACEI y que son además integrantes del proyecto 1.1 *Comisión de Actualización Permanente de Planes y Programas de Estudio (CAPPPE)* del Plan de desarrollo 2007-2011 de la FI y que está referido a la modificación de Planes de Estudio.

De acuerdo con los lineamientos trabajados con el apoyo de los invitados se fueron analizando los indicadores y se acordaron los tópicos a incluir, con la mira puesta en la próxima modificación a los planes de estudio vigentes.

La discusión durante la sesión fue particularmente interesante; dio pie a planteamientos, que si bien no era el momento de abordar, quedaron señalados como temas pendientes de trabajo para los comités de carrera que participan en la modificación de los planes y programas de estudio.

Sexta sesión 11 junio

Categoría 5 PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Los indicadores de esta categoría son:

1. Metodologías Alternativas
2. Herramienta de Cómputo
3. Evaluación del Aprendizaje
4. Creatividad y Comunicación
5. Reprobación
6. Participación en Investigación y/o Desarrollo Tecnológico
7. Vinculación
8. Servicio Social

Una de las primeras observaciones que se destacaron en esta sesión fue la de la falta de claridad del primer indicador: Metodologías Alternativas. Los participantes encontraron que no es clara la diferencia entre procedimientos didácticos y recursos o medios de enseñanza. Se acordó separarlos y hacer el señalamiento al CACEI.

Se planteó que el comité de Cómputo de la FI actualizaría el censo de cómputo, para entregar a la Coordinación de Evaluación Educativa los concentrados de la información por programa, para que los responsables pudieran llenar el informe.

En cuanto al indicador sobre la Reprobación se acordó incluir en los reportes las estrategias y mecanismos que se desarrollan en la FI para abatir tales índices de fracaso escolar.

Séptima sesión 30 de julio

Categoría 6 INFRAESTRUCTURA

Los indicadores de esta categoría de infraestructura son:

1. Aulas
2. Laboratorios Mínimos
3. Características de los Laboratorios
4. Instalaciones para Biblioteca
5. Acervo Bibliográfico
6. Servicios Bibliotecarios
7. Equipo de Cómputo
8. Servicios de Cómputo
9. Cubículos para Profesores
10. Otros Espacios

En esta categoría, se revisaron los indicadores y el trabajo del grupo se centró más en la información a incluir en los indicadores referentes a los laboratorios, dado que son fundamentales en todos los programas, y en los que se tuvieron recomendaciones y observaciones importantes en el pasado proceso de acreditación.

La responsable de las tres bibliotecas de la FI en el campus de Ciudad Universitaria, presentó un trabajo detallado y pormenorizado tanto de adquisiciones de acervo, como de servicios bibliotecarios. Toda la información proporcionada resultó adecuada y completa para la evaluación.

Los servicios de cómputo, por su parte, fueron abordados por un representante del comité de cómputo de la FI quien se comprometió a

seleccionar y organizar la información común a todos los programas. Quedó como tarea pendiente para a los responsables de cada carrera hacer lo propio con sus equipos de cómputo y software especializado.

Octava sesión 27 de agosto

*Categorías 7 INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
8 EXTENSIÓN, DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y VINCULACIÓN*

Los indicadores de la categoría de Investigación y/o Desarrollo Tecnológico son:

1. Características
2. Personal
3. Apoyos

Los indicadores de la categoría Extensión, Difusión del Conocimiento y Vinculación son: son:

1. Extensión
2. Difusión
3. Vinculación

IA.1 Difusión Adicional

En cuanto a los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, se acordó que se manejarían las líneas de investigación trabajadas por el proyecto respectivo del Plan de Desarrollo de la FI 2007-2011.

Respecto a extensión y vinculación, se acordó que se solicitaría a la Coordinación de Vinculación y comunicación la información general de toda la facultad. Cada programa tendría que reportar lo que le fuera particular o específico de su área.

Algo importante a destacar en esta sesión fue el anuncio de la iniciativa de las divisiones de Ingeniería Eléctrica-Electrónica, y de la de Ingeniería Mecánica e Industrial, de elaborar un sistema de captura de datos de los profesores que sirvieran para elaborar ocho de las tablas que se solicitan en el reporte de autoevaluación referentes al *curriculum vitae* de todos los profesores; los recursos de enseñanza; las metodologías alternativas; así como

características puntuales de la planta docente y la participación de los docentes en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

La propuesta y puesta en marcha del sistema surge de la inquietud de que, al ser la tercera acreditación que se quiere obtener, la FI ya debería contar con procesos de sistematización de la información que permitieran hacer este trabajo de manera ágil y expedita.

La operación de este sistema fue muy bien aceptada, en virtud de los beneficios que reporta para todos los programas. La idea fue iniciar su prueba y puesta en marcha con las seis carreras de las divisiones antes mencionadas.

La implementación de sistemas como el que se puso en funcionamiento requiere de más tiempo y trabajo del que los responsables pudieron dedicar, de manera que algunos programas no lo utilizaron e iniciaron la recopilación de forma "manual" y, ocasionalmente, entrevistando directamente a cada profesor del programa.

Los resultados y operación del sistema se irán modificando hasta hacerlo algo mucho más amigable y accesible para los profesores y responsables de los proceso de acreditación.

Novena sesión 24 de septiembre

***Categorías 9 ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA
10 RESULTADOS E IMPACTO***

Los indicadores de la categoría de Administración del Programa son:

1. Planeación Financiera
2. Presupuesto y Costos
3. Recursos Adicionales
4. Normatividad

Los indicadores de la categoría Resultados e Impacto son:

1. Eficiencia Terminal
2. Eficiencia de Titulación
3. Seguimiento de Egresados
4. Evaluación de Egresados

Para la categoría 9 se convocó a la funcionaria responsable del área de presupuesto de la FI, quien participó en la sesión y explicó ampliamente la

información que se proporcionaría para esta categoría y se comprometió a proporcionarla para todos los programas. Cabe recordar que en la acreditación anterior ésta fue la única categoría en la que no se tuvieron recomendaciones,²⁰ ya que la información fue presentada en forma concisa, aduciendo a las particularidades institucionales y de la entidad en cuanto al manejo financiero de la misma.

Con respecto a la categoría “Resultados e Impacto”, se tuvieron varias observaciones ya que, aunque se ha incrementado la titulación en casi todos los programas, la Eficiencia Terminal aún es baja y la manera de reportarla en función de *cohortes generacionales*, como solicita CACEI, no aplica del todo para la FI, entre otras razones, por la forma de reportar los datos sobre la titulación en el propio Sistema Escolar de la UNAM. Se acordó proporcionar la información sobre este indicador en razón de las cohortes -para cumplir así con las demandas del organismo acreditador-; pero se planeó, además, incorporar a los informes otra tabla que sirviera para evidenciar el avance real de los estudiantes por generación.

Respecto al seguimiento de egresados se resaltó que, en realidad, la FI no tiene un programa específico para dar cuenta de los números precisos que requiere este indicador. Se tienen encuestas para egresados en las páginas *web* de algunos programas; se cuenta con un portal en que la institución hace llegar información a sus exalumnos egresados, pero se carece de uno de los elementos solicitados por el CACEI en la categoría 10 *Resultados e impacto*: “*contar con información fehaciente de los empleadores sobre el desempeño de los egresados de los diferentes programas*”.

Después de una discusión al interior del grupo de trabajo del taller, en la que se señaló que resultaba inadecuado que, después de los procesos antecedentes de acreditación (2001 y 2006), aún no se tuviese ningún tipo de programa o avance concreto al respecto.

La coordinadora de planeación de la FI y el Secretario de Apoyo a la Docencia comunicaron a los participantes que se contrataría el servicio de una consultoría para desarrollar la parte del trabajo correspondiente a empleadores.

²⁰ Loreto C. (2010) Señalado en el apartado 2 del presente informe pág.49

Si bien era importante señalar en el reporte que no se cuenta con esa información por el momento, es posible confiar en que para cuando se lleven a cabo las visitas de evaluación del próximo abril del 2011, ya se tendrán avances importantes en relación con este proyecto.

Décima sesión 22 de octubre

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En esta sesión se plantearon algunas dudas y comentarios generales respecto a algunas categorías e indicadores. Se presentaron los avances y funcionamiento del sistema elaborado por académicos de las Divisiones de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) y de Ingeniería Eléctrica Electrónica (DIE) para el llenado de información por parte de los profesores.

Se planteó la forma de hacer el llenado de los documentos adicionales que hay que integrar al reporte de autoevaluación. Quienes son evaluadores ante el CACEI, señalaron que éstos son los documentos que suelen revisarse en primer término, ya que la valoración que el programa hace de sí mismo y su funcionamiento dan la pauta para los cuestionamientos a los funcionarios, al profesorado y a los estudiantes.

Anexo 12 Matriz FODAC

Anexo 13 Tabla Resumen de la evaluación de los indicadores

En esta sesión se dio por concluido el taller; se agradeció a los asistentes su participación, su interés y su constancia. Se indicó que la fecha de entrega para revisión preliminar de los reportes por parte de la Coordinación de Evaluación Educativa sería el 5 de noviembre. Y el material se devolvió, debidamente revisado y con sugerencias para su presentación, el 12 de noviembre inmediato.

A lo largo del taller se favoreció que los participantes, además de trabajar el llenado del reporte de autoevaluación, se preguntaran ¿qué significan los datos más allá de los mismos, qué muestran y qué ocultan?; se propició la reflexión sobre cuestiones vinculadas con las razones de la consideración de algunos datos y la desconsideración de otros; los factores que intervienen en la determinación de las prioridades de cierta información en

detrimento de otra; y el contexto y las condiciones que validan tales elecciones. Las preguntas se formularon, más o menos, en los siguientes términos: ¿A qué se debe esto o aquello? ¿Cuáles factores causales existen? ¿En qué contexto se validan?, etc.

El trabajo durante las sesiones no siempre favoreció este tipo de cuestionamientos, que desde mi punto de vista son fundamentales, más allá de la información y del reporte e evaluación. Sin embargo, para los responsables de la elaboración de los reportes contar con la información y “cumplir” con la tarea encomendada tuvo más peso que la valoración del quehacer académico en un sentido más profundo.

El grupo con el que se trabajó a lo largo del taller constituye una muestra representativa de algunos de los rasgos y características más productivos de la comunidad de la Facultad de Ingeniería. Entre ellos, y por destacar sólo algunos, señalaré: una extraordinaria capacidad para enfocarse en una tarea; un sentido pragmático de las acciones emprendidas y un empeño sostenido en la efectividad de las mismas. Tales cualidades hicieron posible que, a pesar de los cuestionamientos a las actividades y al mismo sistema de evaluación del CACEI, el grupo se organizara para cumplir a cabalidad y con eficiencia la encomienda asignada.

Algunas características, en cambio colaboraron más como obstáculos que como facilitadores al trabajo que el taller se proponía. Entre ellas, quizá, la más notable, es la de la eventual falta de sentido de comunidad o de apreciación de la tarea en su dimensión más institucional. Ocasionalmente, a mi juicio, prevalecía un cierto interés por el programa propio y una desconsideración por las necesidades de los demás. Tal condición, eventualmente, entorpecía la comunicación entre las áreas afines que permitiría que el trabajo conjunto, particularmente sobre algunos tópicos fuese más productivo.

5. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN DE RESULTADOS

La definición de una estrategia para la evaluación y acreditación de programas educativos de ingeniería ha partido del supuesto de que ésta permite conocer en forma integral el nivel de calidad educativa, y como resultado del proceso de valoración es posible contar con juicios que sustenten la toma de decisiones en el ámbito académico administrativo.

Idealmente los procesos de planeación deben elaborarse a partir de los resultados de la autoevaluación de cada programa partiendo de la idea de que no es factible mejorar lo que no se conoce; contar con una estrategia de acreditación permitirá mejorar la calidad educativa asociada a la evaluación y ésta, a su vez, a la rendición de cuentas.

En el caso presentado en este informe sobre la Facultad de Ingeniería de la UNAM, es deseable que el proceso de acreditación sirva para orientar proyectos de innovación académica y no opere únicamente como mero mecanismo de control y de cumplimiento vacío de compromisos contraídos con anterioridad por otras administraciones.

A continuación se presenta la valoración de resultados y conclusiones del informe en dos ámbitos que se considera importante destacar: el de la Facultad de Ingeniería, el del organismo acreditador.

Respecto a la Facultad de Ingeniería:

En el presente informe se revisó el desarrollo de los procesos de evaluación con fines de acreditación, siendo posible afirmar que con ellos se ha pretendido, desde un inicio, que sirvan para la mejora de la institución. Sin embargo, es importante mencionar algunas de las dificultades que, al interior de la propia Facultad, se han presentado en las diferentes acreditaciones.

- Existe individualismo marcado por parte de quienes participan como responsables de la acreditación de cada programa; aún se tiene la idea de trabajar en forma autónoma y lograr buenos resultados, lo que dificulta el trabajo participativo y empobrece la capacidad de rompimiento de rutinas y de construcción de prácticas innovadoras en la operación cotidiana de los programas. El trabajo instrumentado en el *Taller Prepara CACEI 2010*

favoreció que esta tendencia cediera, en cierta medida, y se modificaran algunas dinámicas de trabajo. Aunque vale la pena reconocer que primó el interés por realizar un trabajo práctico (que podríamos calificar de “ingenieril”) que por una legítima voluntad de cooperación entre los responsables de los doce programas cuya acreditación esta próxima. Entre los resultados de colaboración logrados a través de las actividades del taller destaca el de la instrumentación de un programa sistematizado de cuadros –de uso colectivo para todos los programas- que agiliza la captura y disponibilidad de información sobre profesores, métodos y recursos de aplicación docente y proyectos de investigación organizados por carrera.

- Las actividades académico administrativas que se desarrollan al interior de la FI, poseen un ritmo y dinámicas establecidas de tal manera que no se favorece la disposición y apertura necesarias para atender las demandas de actividades de otra naturaleza que, algunos consideran menos valiosas o de importancia secundaria. Entre esas actividades, la evaluación constituye un paradigma; y la evaluación que se hace con fines de acreditación institucional: es el paradigma por excelencia.

Sin embargo, la comunidad de la FI se caracteriza por la disciplina y a pesar de las resistencias propias de la rutina, el cumplimiento de los compromisos institucionales permaneció en la agenda y se llevaron a cabo puntualmente las a las tareas asociadas con la acreditación.

- En el devenir institucional de la FI existen tiempos para la planificación, para el desarrollo de diferentes actividades académicas en todas las áreas y para la investigación, pero no hay tiempos institucionales específicos para la evaluación de la acciones desarrolladas, lo que dificulta profundizar, valorar y reflexionar críticamente sobre las acciones emprendidas.

- Después de haber participado en varios ejercicios de acreditación y no haber percibido mejoras en aspectos ya valorados o señalados en las recomendaciones previas, es posible identificar, en los responsables y algunos académicos, una marcada actitud de falta de motivación y la insostenible convicción de que no es posible modificar sustantivamente las condiciones y prácticas que las recomendaciones apuntan como deficientes.

- En razón de las dificultades detectadas, el *Taller Prepara CACEI 2010* y los dispositivos que se establecieron para mantener la comunicación con los responsables, se diseñaron con una mirada que procurara el abordaje del proceso de evaluación desde una perspectiva estrictamente profesional y objetiva. Una perspectiva que diera cuenta de la importancia del proceso y de su potencial benéfico para la Institución.
- El papel de quienes coordinan las áreas académicas es fundamental en los procesos de acreditación; en el caso de la FI es posible señalar que no existe continuidad en la asignación de funcionarios o académicos responsables del proceso de acreditación, siendo en ocasiones asignada esta tarea a personal académico que no tiene experiencia ni conoce el funcionamiento académico administrativo de la Facultad.
- En el caso de los programas que resultaron con más recomendaciones del organismo acreditador en el proceso 2006, se observa que hay improvisación en los funcionarios a quienes se les asigna como responsables en el nuevo proceso de acreditación; hay poco análisis y discusión de la información presentada.
- No se socializan los resultados de las evaluaciones a la comunidad, únicamente se hace una exposición tipo mediática de los resultados favorables, pero no se hace trabajo de análisis y revisión de los resultados. Existen académicos y estudiantes que desconocen tanto el proceso como los resultados del mismo. No dudo de las dificultades de modificar las condiciones señaladas en estos párrafos. Las maneras habituales del ordenamiento institucional, los ritmos del ejercicio de la vida académica y docente, las rutinas enraizadas en los modos de la vida colegiada y los modos establecidos en la distribución de las responsabilidades en la Facultad son enemigos a vencer para cambiar las prácticas y contrarrestar las inercias. Considero, sin embargo, que es mi responsabilidad el señalamiento de que esto ocurre y de la manera en que afecta algunos de los procesos institucionales como el que me ocupa. Para eso es que sirven los ejercicios evaluativos y, aunque impongan dificultades –incluso si son, aparentemente, insalvables- su poder transformador tiene que estar en la mira de los cambios y reformas, incluso de

las revoluciones, que exigen nuestras actitudes, nuestros desempeños y nuestras conductas en el marco institucional.

Respecto al Organismo Acreditador:

Un proceso evaluativo no se puede concebir como una actividad básicamente técnica y neutral, como una simple diligencia inocua de aplicación de procedimientos desarticulados.

Parece indispensable entender que los fines y los medios de la evaluación son la base del conjunto de decisiones sucesivas que se reclutan de conformidad con un modelo, con un fundamento y con una perspectiva teórica. ¿Quiénes fungen como evaluadores?, ¿qué papel se les asigna?, ¿qué tipo de evaluación se sugiere?, ¿de qué instrumentos se auxilia el proceso?, ¿con qué objeto se realiza cada actividad?, ¿desde dónde se observan las condiciones de lo que se evalúa?, ¿qué datos se priorizan y cómo se recogen tales datos?, ¿qué interpretación es posible desprender del análisis de los datos? ¿en qué sentido y con qué tono se redacta el informe evaluativo final?, son preguntas a las que ha de responderse sin admitir contradicciones o incoherencias. No siempre -hay que decirlo- los organismos acreditados logran este tipo de respuestas.

Para la elaboración del presente informe se revisaron con detalle tanto los reportes de autoevaluación entregados por la FI al CACEI, como los reportes elaborados por los comités evaluadores de cada programa. En los primeros se presentaron fallas imputables a la propia institución y sus circunstancias particulares (de ello he dado cuenta en el apartado anterior); en el caso de los reportes de evaluación es posible mencionar la falta de sistematización al momento de reportar tanto en el tipo de observaciones y su redacción, como en la relevancia y consistencia de éstas para apoyo al proceso de acreditación.

De esta experiencia es posible desprender algunas consideraciones que a todas luces, se revelan como necesidades urgentes. En primer lugar, por ejemplo, se revela indispensable contemplar la necesidad de capacitación de los evaluadores en aspectos teóricos y metodológicos del proceso de

evaluación, que permita trabajar de manera conjunta en programas afines en una misma institución y evitar la disparidad en señalamientos y conclusiones que, además de hacer inconsistente el reporte, siembra dudas en relación con la coherencia del proceso de evaluación y permite sospechar de la pertinencia del sistema de acreditación.

La dinámica del ámbito y formación técnica de las ingenierías lleva a que los evaluadores tengan una marcada preferencia por la revisión de aspectos técnicos cuantitativos que sin duda son datos duros e indicadores necesarios para la emisión de recomendaciones; sin embargo es necesario hacer énfasis en elementos educativos que están presentes más allá de la información reportada. Se pretende que las visitas de evaluación cubran estos aspectos, pero aún en ellas la tendencia a la información técnica o administrativa prevalece, presentándose un desequilibrio en el momento de reportar y emitir recomendaciones.

Actualmente las características deseables en la evaluación con fines de acreditación son objeto de una discusión amplia y documentada en el ámbito educativo.

El informe que he presentado aquí, permite apreciar –creo- la urgencia de potenciar el estudio riguroso y fomentar el debate a este respecto.

Queda pendiente, en mi labor profesional, dar continuidad al seguimiento de la producción de conocimiento que se genere en relación con este tema y - como he hecho hasta ahora-, sé que he de continuar con el ejercicio reflexivo y crítico de la evolución del campo, de la actividad puntual sobre los procesos de evaluación y acreditación y, sobre todo, de mi desempeño profesional en este campo.

BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, (1997). *Revista de la educación superior*, vol 101. "Evaluación y acreditación de la educación superior en México". ANUIES México.
- ARREDONDO ALVAREZ V. (1992) *La estrategia general de la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior: resultados preliminares en el libro Evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior*. CONAEVA-SEP, México.
- ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE INSTITUCIONES DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA. (2003) *Situación actual del acreditación de programas de ingeniería en Iberoamérica*. ASIBEI. Bogotá.
- ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE INSTITUCIONES DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA. (2003). *Cultura, profesión y acreditación del ingeniero iberoamericano*. ASIBEI. Bogotá.
- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA.(1998) *Desarrollo de procesos de acreditación a nivel mundial*. ACOFI. Bogotá.
- CAÑÓN RODRÍGUEZ J. C. et al (2003) *Estándares de calidad: sus efectos en las aulas*. Facultad de ingeniería Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- CARRIÓN C., (2005) *Valores y principios para evaluar la educación*. Paidós. Barcelona.
- COMITES INTERINSTITUCIONALES DE EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. () *Marco de referencia general de los CIEES para evaluarlas funciones y los programas educativos de las instituciones de educación superior*. SEP- ANUIES. México.
- COMMISSION ON HIGHER EDUCATION OF THE MIDDLE STATES ASSOCIATION OF COLLEGES AND SCHOOL (1982). *Characteristics of excellence in higher education, standards for accreditation*. Middle States Commission on Higher Education. Philadelphia,
- CONSEJO DE ACREDITACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA (2006). *Reportes de los comités evaluadores de los programas de: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica-*

Electrónica, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería Petrolera, Ingeniería Geológica, Ingeniería Geofísica, Ingeniería en Minas y Metalurgia impartidos por la UNAM. México.

- COPAES. Marco General para los procesos de Acreditación de programas Académicos de Nivel Superior.
- CONSEJO DE ACREDITACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA (2004) *Manual para la acreditación de Programas*. CACEI. México.
- CORREA DE MOLINA C. (2004) *Gestión y evaluación de la calidad. Referentes para la acreditación*. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá.
- GIOVANNI M. IANFRACESCO V. (2004) *Acreditación de los centros educativos. Autoevaluación y autorregulación*. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá.
- GONZÁLEZ RAMÍREZ, T. (coord.)(2000) *Evaluación y Gestión de la Calidad Educativa. Un enfoque metodológico*. Ediciones Aljibe. Málaga.
- HERRERA SUÁREZ P. (1995) *Proceso de autoevaluación integral de la universidad. Una guía de aplicación en el sistema de certificación y acreditación de la calidad*. Universidad de Santa cruz de la Sierra. Santa Cruz Bolivia
- JAIME, A., TINOCO, O. (2005) *Evolución de las carreras de Ingeniería en México*. Cuadernos FICA No. 56 Fundación ICA. México.
- KELLS H. (1997) *Procesos de autoevaluación. Una guía para la autoevaluación en la educación superior*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- MARTÍNEZ E., LETELIER M. (1997) *Evaluación y acreditación Universitaria: metodología y experiencias*. UNESCO. Nueva Sociedad. Caracas Ven.
- PÉREZ ROCHA, M. *Evaluación, Acreditación y Calidad de la Educación Superior*. Revista de la Educación Superior ANUIES No 98. México.
- RUIZ, J.M. (2000) *Cómo hacer una evaluación de Centros Educativos*. Narcea Ediciones. Madrid.
- SANTOS GUERRA, M. (2000) *Evaluación Educativa* tomos I y II. Editorial Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires.

- SANTOS GUERRA, M. (2001) *Sentido y finalidad de la evaluación de la universidad*. Revista Perspectiva Educacional, Instituto de Educación Universidad Católica de Valparaíso UCV, N° 37-38, I y II Sem.
- STUFFLEBEAM D. SHINKFIELD A. (2000) *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Paidós. Barcelona.
- SWIATEK J., KONCZAKOWSKA A. (2001) *Accreditation-dynamic process of quality assurance in education*. International Conference on Engineering Education. Oslo, Norway.

ANEXOS

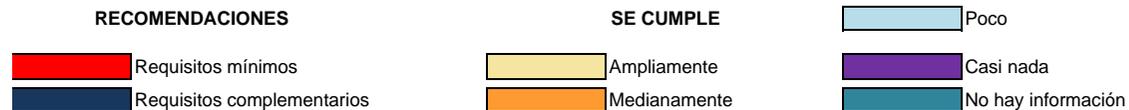
Anexo 1	Cuadro síntesis de los procesos de acreditación 2001 y 2006
Anexo 2	Cuadro síntesis de recomendaciones
Anexo 3	Lineamientos medio término
Anexo 4	Formato de revisión de informes de medio término
Anexo 5	Documento de presentación del Taller
Anexo 6	Página principal del grupo Google prepara CACEI 2010
Anexo 7	Ejemplo de minuta de las sesiones de trabajo
Anexo 8	Cuestionarios previos para cada sesión del taller
Anexo 9	Ejemplo de presentación previa al inicio de trabajo en grupos
Anexo 10	Ejemplo del resultado del trabajo en grupos interdisciplinarios
Anexo 11	Documento Categoría 3 con hipervínculos
Anexo 12	Matriz FODAC
Anexo 13	Tabla Resumen de la evaluación de los indicadores

Anexo 1 CUADRO DE COMPARACIÓN DE RECOMENDACIONES DE LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN 2001 Y 2006

PROGRAMA	Fecha de emisión	PRIMERA ACREDITACIÓN			SEGUNDA ACREDITACIÓN				
		Total	Requisitos mínimos	Requisitos Complementarios	Fecha de emisión	Término de la Acreditación	Total	Requisitos Mínimos	Requisitos Complementarios
Ingeniería Industrial	2001	6	2	4	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	2	2
Ingeniería Mecánica	2001	4	1	3	11 de agosto	10 de agosto de 2011	8	5	3
Ingeniería en Computación	2001	5	2	3	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	3	2	1
Ingeniería Eléctrica-Electrónica	2001	4	2	2	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	2	2
Ingeniería en Telecomunicaciones	2001	3	0	3	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	0	4
Ingeniería Civil	2002	4	1	3	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	5	3	2
Ingeniería 1ª Topográfica 2a Geomática	2002	5	1	4	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	5	8
Ingeniería Ingeniería Geofísica	2002 2002	9	3	6	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	9	5	4
Ingeniería Geológica	2002	9	3	6	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	6	7
Ingeniería de Minas y Metalurgia	2002	7	2	5	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	7	6
Ingeniería Petrolera	2002	2	1	1	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	7	7	0
Ingeniería Mecatrónica	----		----	----	14 de marzo de 2007	13 de marzo de 2012	5	3	2
	Total	58				Total	88		

Anexo 2 CUADRO SÍNTESIS DE RECOMENDACIONES 2006

	CIVIL	GEOMÁTICA	GEOLOGÍA	GEOFÍSICA	MINAS	PETROLERA	ELÉCTRICA	COMPU	TELECOM	MECÁNICA	INDUSTRIAL	MECATRONI
1. CARACTERÍSTICAS												
M1.4 Plan de Desarrollo												
1.3 Cuerpos Colegiados												
2. PERSONAL ACADÉMICO												
M2.4 Evaluación												
M2.8 Integración												
M2.9 Planta Académica												
2.10 Actualización												
3. ALUMNOS												
M3.1 Perfil de ingreso												
3.3 Apoyos												
4. PLAN DE ESTUDIOS												
M4.1 Objetivos y Estructura												
M4.7 Revisión												
M4.11 Titulación												
4.4 Teórico Prácticos												
4.8 Cobertura												
4.10 Vinculación												
4.IA.2. Idioma Extranjero												
5. PROCESO E-A												
M5.2 Herramientas de Cómputo												
5.1 Metodol. Alternativas												
5.3 Evaluación del Aprendizaje												
5.4 Creatividad y Comunic.												
5.5 Reprobación												
5.6 Particip en inv.y desarrollo												
6. INFRAESTRUCTURA												
M6.2 Laboratorio. Mínimos												
M6.3 Caract. de Laboratorios												
M6.8 Servicios de cómputo												
6.9 Cubículos para profesores												
7. INVESTIGACIÓN Y D T												
M7.1 Características												
7.3 Apoyos												
8. EXTENSIÓN												
M8.3 Vinculación												
9. ADMINISTRACIÓN												
10. RESULTADOS E IMPACTO												
M10.1Eficiencia Terminal												
M10.2Eficiencia de Titulación												
M10.3 Seguimiento Egresad												



LINEAMIENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DEL CACEI

El presente documento formula los lineamientos generales para la elaboración del informe acerca del cumplimiento de las recomendaciones emitidas por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) a los programas de la Facultad de Ingeniería.

Se presentará un informe por cada programa, el cual deberá estar integrado con las siguientes partes: portada, índice, presentación, contenido y anexos.

La portada se diseñará acorde a una imagen institucional predefinida, el índice identificará el contenido y cada uno de los anexos, la presentación brindará una explicación del objetivo y organización del documento.

En contenido constará de una sección por cada recomendación formulada al programa, identificando primero la recomendación como tal y escribiendo a continuación:

1. Actividades realizadas para su cumplimiento
2. Resultados de las actividades realizadas
3. Valoración de resultados

En los anexos, se incluirán los documentos y materiales precisos que brindan evidencias de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

El informe deberá de ser claro y conciso, cuidando la redacción, ortografía y puntuación, y deberá presentarse en letra Arial número 12, con interlineado de 1.5, de manera impresa y en archivo electrónico.

Ejemplo de Contenido

RECOMENDACIÓN C.4.2

Efectuar una revisión del Plan de Estudio, en tal forma que en la nueva versión, quedan incorporados temas de Ecología.

ACTIVIDADES:

Como consecuencia a esta recomendación, se dio a la tarea de revisar los contenidos de las asignaturas relacionadas con los temas de ecología...

RESULTADOS:

Se ha reforzado el desarrollo de la asignatura Sistema de Mejoramiento Ambiental, que es de ocho créditos (cuatro horas de clase a la semana) y cuyo objetivo es que el alumno adquiera los conocimientos para resolver los principales problemas ambientales y ecológicos, mediante los sistemas y métodos más comúnmente empleados para el control de contaminantes urbanos e industriales. Entre los contenidos se cuentan...

VALORACIÓN:

Se considera que la asignatura obligatoria "Sistemas de Mejoramiento Ambiental" cubre satisfactoriamente la recomendación del CACEI. Cabe agregar que en el proceso de revisión global de los planes de estudio de licenciatura, que está en marcha en la Facultad de Ingeniería, predomina una visión clara de la formación en ecología que requiere el profesionista actual.

Carrera: **INGENIERÍA GEOMÁTICA**

Responsables de la información: Coordinador de la Carrera y un profesor de carrera del área Fecha de entrega 31 de marzo de 2009

RECOMENDACIÓN	Claridad	Pertinencia	Suficiencia	Anexos	Observaciones
PRESENTACIÓN	SI	SI	NO	Faltan todos los anexos en papel	<ul style="list-style-type: none"> • No están numeradas las hojas • El índice no tiene número de página • Incluir en la portada fecha de elaboración del documento y fecha de recepción de CACEI
Requisitos Mínimos					
1.4 Plan de Desarrollo. Elaborar el Plan de Desarrollo del Programa que sea congruente con los de la Facultad y de la Institución.	Si	No Se sugiere plantear los proyectos de la carrera e informar las acciones que tienen planeadas	No	El plan de desarrollo del programa es igual al de la fi	Revisar pág. 8 El plan de desarrollo de la FI, es reconocido por CACEI, lo que se solicita es elaborar el específico para la carrera.
2.4 Evaluación. Incluir en las evaluaciones del personal académico la participación de pares académicos y entregar sistemáticamente los resultados a los profesores.	No	No (algunas opciones son: -concurso de oposición -comisiones dictaminadoras -consejo académico de área de las fisicomatemático e ingenierías).	No	Falta anexar el formato de cómo se entregan los resultados a los profesores	¿Cómo verifican que los profesores atienden las recomendaciones que se les hacen? Revisar pág. 22 del manual
7.1 Características. Tomar las medidas pertinentes para que se reestructuren las líneas de desarrollo tecnológico.	Si	No Existen incongruencias en lo que reportan y sus anexos.	No La información que dan no es suficiente, hay que ampliar la valoración	El anexo de la estación de referencia GPS, tiene fecha del 2004 y las recomendaciones fueron hechas en el 2006, además se reporto en el informe para la acreditación.	

10.1 Eficiencia Terminal. Tomar las medidas pertinentes que logren incrementar la eficiencia terminal.	NO	NO	NO	<ul style="list-style-type: none"> • La pagina de COPADI no se ve. • No son tres etapas de tutoría y la tutoría por internet ya no está funcionando 	Las opciones de titulación no son evidencias de eficiencia terminal, ya que CACEI maneja eficiencia de titulación por separado revisar pag.144.
10.3 Seguimiento de Egresados. Tomar las medidas pertinentes que logren hacer más eficaz el seguimiento de egresados que actualmente realizan.	No	No	No	Anexar la encuesta que se les aplica a los empleadores y como se entregan los resultados.	Cuál es la página web para dar seguimiento a los ex alumnos (no está el hipervínculo)
Requisitos Complementarios					
2.10 Actualización. Incentivar al personal académico del Programa para que tenga una mayor participación en las actividades de este rubro.	Si	Si	Si	Faltan las evidencias de que el personal tomo cursos.	Se puede anexar la propaganda donde se programaron los cursos.
3.3 Apoyos. Diseñar y poner en operación estrategias para hacer más eficaz la tutoría y asesoría que se da a los alumnos.	No	Si	No	Faltan evidencias, de la asesorías (pueden anexar los horarios de atención a los alumnos)	Cómo demuestran que el rendimiento de los alumnos mejoró Se puede incluir el taller que se les da a los tutores
4.4 Aspectos teórico Prácticos. Incrementar el número de horas de enseñanza práctica en campos de desarrollo tecnológico del área del Programa.	No	Si	Si	Los anexos no están muy claros, hay que especificar cada uno	Falta la programación de visitas a las empresas y a provincia
4.8 Cobertura. Establecer mecanismos eficaces que logren	No	Si	No	Los anexos no están muy claros	Cómo verifican que el profesor cubrió los temas de la asignatura

verificar la cobertura de los contenidos programáticos de las asignaturas del Programa.					
5.1 Metodologías Alternativas. Tomar las medidas pertinentes para que se incremente el uso de metodologías de enseñanza aprendizaje diferentes a las tradicionales.	Si	Si	No	Faltan evidencias	
5.5 Creatividad y Comunicación. Formalizar las actividades que fomentan la creatividad y la comunicación y establecer mecanismos para incrementar la participación de los alumnos del Programa en ellas.	No	No	No	No hay evidencias	Lo que están reportando no cumple con lo que pide CACEI, revisar pág. 82 del manual
5.5 Reprobación. Implementar acciones que permitan abatir la reprobación en asignaturas con alta incidencia.	No	No	No	No están las asignaturas con mayor número de reprobados.	Lo que están reportando no cumple con lo que pide CACEI, revisar pág. 84 del manual
5.6 Participación en Investigación y/o Desarrollo Tecnológico. Diseñar y poner en operación estrategias que logren incrementar la	No	No	No	No especifican el número de profesores y alumnos que participan en los proyectos y no ponen las evidencias.	Falta información revisar pág. 86 del manual

participación de un mayor número de profesores y alumnos en los proyectos de desarrollo tecnológico que debe realizar el Programa.					
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

COORDINACIÓN DE EVALUACIÓN EDUCATIVA

Fecha: 13-04-09



TALLER DE PREPARACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

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

Para la Facultad de Ingeniería, conservar el reconocimiento público de calidad, obtenido en las dos acreditaciones antecedentes, implica cumplir con los requisitos y lineamientos que señala el organismo acreditador (CACEI), sin perder de vista los beneficios del proceso de acreditación que se decidió incorporar al quehacer institucional hace diez años.

Algunos de los beneficios que de este proceso se derivan son:

- Tener una garantía pública de que las carreras evaluadas reúnen los criterios de calidad en el marco de la misión institucional de la FI y de la UNAM:
- Compromiso institucional para el mantenimiento de la calidad de sus servicios.
- Afianzar una cultura crítica de autoevaluación orientada hacia el mejoramiento de las carreras.
- Desarrollar un proceso objetivo y honesto de revisión de fortalezas y debilidades, reconocido y validado por pares externos.
- Estimular la participación de la comunidad (académicos, estudiantes y administrativos) en un objetivo común señalado en el Plan de desarrollo 2007-2011.
- Mejorar la capacidad de gestión de las carreras, fortaleciendo el aporte de los académicos.

Con la finalidad de preparar los próximos procesos de acreditación, la Secretaría de Apoyo a la Docencia, a través de la Coordinación de Evaluación Educativa propone un Taller permanente de trabajo académico que, con base en la experiencia de las acreditaciones anteriores, permita planificar y llevar a cabo el proceso de autoevaluación que debe enviarse al CACEI para iniciar el proceso.

Este taller será exitoso en la medida que desde el grupo directivo de la Facultad se respalde este trabajo y se apoye enviando a las personas idóneas para esta tarea. Se considera necesario además hacer una presentación al grupo directivo que permita recordar o en su caso conocer la metodología de evaluación que emplea el CACEI, así como los resultados obtenidos por los diferentes programas en los pasados ejercicios de acreditación en las que participó la facultad.

Objetivo General:

Preparar el próximo proceso de acreditación de las carreras que imparte la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Objetivos particulares :

- Analizar los resultados del proceso de acreditación anterior.
- Unificar los criterios de presentación de la información, y poder cubrir de manera puntual y uniforme los requisitos que son comunes a todos los programas.
- Identificar la información requerida para la presentación de la autoevaluación ante CACEI
- Sistematizar la información requerida por parte de las diferentes áreas de la Facultad .
- Elaborar los documentos necesarios para presentar en la próxima acreditación de los doce programas que ofrece la FI.

Contenido del taller:

El contenido a abordar esta referido básicamente a las diez categorías que solicita el CACEI, señalando en cada una de ellas los elementos que las conforman, la información que se requiere presentar, y la instancia interna de la Facultad que puede proporcionarla.

La organización y conducción de los talleres estará a cargo de la Coordinación de Evaluación Educativa.

Participantes en el Taller:

- El responsable del proceso de acreditación de cada una de las carreras y una persona más del área.
- Dependiendo del avance en la revisión de cada categoría, se solicitará con anticipación la asistencia de un representante de las secretarías de la FI relacionadas con la temática específica a abordar.
- A solicitud expresa del proyecto 1.1 del Plan de Desarrollo (CAPE), se incluirá la participación de tres integrantes de dicho grupo de trabajo, en su calidad de Evaluadores ante el CACEI (dos), y participantes en el del proceso de acreditación anterior.

Metodología de trabajo:

Durante las sesiones se revisará en contenido de cada categoría, haciendo un ejercicio de autoevaluación, que permita identificar la información requerida y la fuente de la misma.

Se generarán compromisos grupales de trabajo, entregas y revisión de información, misma que se reportará como avances al grupo directivo de la facultad.

Propuesta de Calendarización de sesiones

Sesión de instalación del Taller viernes 15 de enero de 2010

Duración: diez sesiones de trabajo en viernes, con una duración de dos horas y media cada una, iniciando en enero de 2010 y concluyendo el de octubre de 2010.

Sesión	Fecha	Contenido
1.	15 de enero	Instalación del Taller Acuerdos de trabajo Tareas preliminares
2.	19 de febrero	Características de los programas académicos
3.	19 marzo	Personal Académico
4.	16 abril	Alumnos
5.	14 mayo	Plan de Estudios
6.	11 junio	Proceso de enseñanza aprendizaje
7.	30 de julio	Infraestructura
8.	27 de agosto	Investigación y/o desarrollo tecnológico. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación
9.	24 de septiembre	Administración del programa. Resultados e impacto
10.	22 de octubre	Presentación de resultados

Esta propuesta esta a consideración de las jefaturas de las Divisiones Profesionales que son en última instancia las áreas responsables de la información que se presenta ante el CACEI.

Lic. Claudia Loreto Miranda
Coordinadora de Evaluación Educativa
cloreto@att.net.mx
3 de noviembre de 2009

Archivos - preparaCACEI 2010 | Grupos de Google - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

google.com https://groups.google.com/group/preparacacei-2010/files?hl=es&sort=date

Más visitados Comenzar a usar Firef... Últimas noticias

Archivos - preparaCACEI 2010 | Gru...

Gmail Calendar Docs Reader La Web Más

cloretomi@gmail.com | Mis grupos | Favorites | Profile | Help | My Account | Sign out

Google grupos

preparaCACEI 2010

Buscar en este grupo Buscar en Grupos

Google Groups will no longer be supporting the Pages and Files features. Starting January 13, you won't be able to upload new content, but you will still be able to view and download existing content. See [this announcement](#) for more information and other options for storing your content.

Archivos

Visualizar: Lista, Cuadrícula

+ Cargar archivo Cambiar nombre y suprimir archivos » 24 archivos

Nombre de archivo	Subido por	Tamaño	Fecha de la subida
liga a 3.3 alumnos APOYOS asesorías y talleres de ejercicios DCB.doc	Claudia Loreto	374,0 KB	10 sep
7 Investigación y DT liga a 7.1 Líneas de investigación FI.doc	Claudia Loreto	233,0 KB	10 sep
2.1A4. Programa estructural de Formación Docente FI.doc	Claudia Loreto	3,2 MB	10 sep
2.1 Personal Académico Ingreso. Programa de Inducción a nuevos profesores.doc	Claudia Loreto	221,5 KB	10 sep
Tabla 6.6.1 con equipamiento.xls	Claudia Loreto	4,6 MB	7 sep
Formación de profesores por curso[1].pdf	Claudia Loreto	279,1 KB	2 sep
alumnos con computadora.xlsx	Claudia Loreto	12,6 KB	1 sep
PLANES DE ESTUDIO.xls	Claudia Loreto	698,9 KB	1 sep
GLOSARIO.xls	Claudia Loreto	29,5 KB	1 sep

Terminado

Página principal

Debates

Miembros

Páginas

Archivos

+ subir nuevo archivo

[Acerca de este grupo](#)

[Editar mi suscripción](#)

[Configuración del grupo](#)

[Tareas de administración](#)

[Invitar a miembros](#)

Información del grupo

Miembros: 53

Idioma: Español

Categorías de grupo: No se ha asignado a ninguna categoría.

[Añadir una categoría](#)

[Más información sobre el grupo](#)

Anexo 7 EJEMPLO DE MINUTA DE UNA SESIÓN DEL TALLER

Minuta de la reunión del 27 de agosto 2010.

La sesión dio inicio a las 13:10 hrs., en el salón 402 del Edificio U (de Posgrado)

La conducción del trabajo estuvo a cargo de la Lic. Claudia Loreto Miranda y el Lic. Pablo Medina Mora, quien dio la bienvenida a los participantes y mencionó que la reunión se llevaría a cabo en dos partes, la primera para revisar los avances y solicitudes relativos al proceso de autoevaluación y la segunda para continuar con la revisión de las categorías 7 y 8 de la autoevaluación.

El Lic. Medina Mora mencionó que la información que se está recabando, conforme está lista, se está subiendo al Grupo "Taller Prepara CACEI". La información que más recientemente se ha recibido es la relativa a cuerpos colegiados, tabulador de sueldos, laboratorios, biblioteca y las tablas estadísticas de ingreso, reprobación, avance escolar y titulación.

Acto seguido el Lic. Miguel Figueroa tomó la palabra para presentar el contenido y cobertura de la información escolar que se ha proporcionado, lo que provocó inquietudes y dudas entre los participantes. El Lic. Figueroa pidió que se revisara detenidamente la información proporcionada y ofreció enviar un glosario y realizar una sesión para aclarar dudas, la que se llevará a cabo el próximo viernes 3 de septiembre a las 13:00 h.

Posteriormente se expresaron más inquietudes de los asistentes en cuanto a solicitudes de información o documentos pendientes, las que a continuación se identifican:

Los manuales de organización y procedimientos (*asociados a los organigramas de institución, unidad académica y programa*)

La información estadística de los últimos tres años de los programas y cursos de actualización y formación de profesores.

La estadística del uso de herramientas de cómputo: el Ing. Alejandro Velázquez mencionó los avances y señaló las áreas que faltan de entregar información.

La información relativa a infraestructura de aulas, la que está en marcha a cargo del área de servicios generales.

Se preguntó sobre cómo deberá reportarse la información de licencias de software, considerando que "aproximadamente el 70% no tienen licencia".

En cuanto a Laboratorios se señaló que la información proporcionada es muy buena pero no suficiente.

Se preguntó en particular sobre quién reportará lo relativo a Seguridad (*contenido al menos en Infraestructura Laboratorios*)

Durante la sesión los ingenieros García del Gallego (DIMEI) y Velázquez Mena (DIE) mencionaron que están en proceso de completar el desarrollo del programa para que los profesores llenen su *curriculum vitae*, en el que además de anexará la tabla para capturar las metodologías alternativas de enseñanza-aprendizaje. El uso de este programa se pondrá a disposición de las demás carreras.

En la segunda parte del taller la Lic. Claudia Loreto presentó un resumen de las categorías 7 y 8 que se detallan a continuación:

Categoría 7 Investigación y/o Desarrollo	
<i>Indicadores</i>	<i>Comentarios</i>
M.1. Características 2. Personal 3. Apoyos	Para esta categoría el Dr. Vicente Borja y la Mtra. Abigail Serralde explicaron el procedimiento que la Facultad está llevando a cabo para las diferentes líneas de investigación. Se estableció que las líneas de investigación institucionales son las que tienen productos comprobables y están en la página de la Facultad en el apartado de investigación.
Categoría 8 Extensión y difusión del conocimiento y vinculación	
<i>Indicadores</i>	<i>Comentarios</i>
1. Extensión	Se aclaró que la Coordinación de Comunicación ya había enviado información

2. Difusión del conocimiento	referente a la extensión y difusión del conocimiento y se está en la espera de más información que se subirá en cuanto se reciba. Por otro lado el Lic. Medina Mora llevó un catálogo referente a vinculación con el sector productivo y mencionó que se les hará llegar un ejemplar a cada programa.
3. Vinculación	

La sesión termino a las 15:00 hrs con la asistencia de:

M.I. Luis Arturo Haro	Ingeniería Eléctrica
Ing. Ma. Elena Vera	Ingeniería en Computación
Dr. Miguel Moctezuma	Ingeniería en Telecomunicaciones
Mtra. Margarita Bautista	Ingeniería en Telecomunicaciones
M.I. Mariano García del G.	Ingeniería Mecánica
Ing. Hugo Haaz Mora	Ingeniería Civil
Ing. Heriberto Esquivel C.	Ingeniería Civil
Ing. Eduardo Amador Terrazas	Ingeniería Geofísica
M.I. Luis César Vázquez S	División de Ciencias Básicas
Lic. Ana María Vieyra Ávila	División de Ciencias Básicas
Ing. Carolina Garrido	División de Ciencias Sociales y Humanidades
M.I. Susana Téllez	Ingeniería Industrial
Lic. Ma. de la Paz González	CAPPPE
Ing. David Jiménez R.	Información Estadística (S.G.)
M en I. Billy Flores Medero N.	Ingeniería Mecatrónica
Dr. Víctor García Garduño	Ingeniería en Telecomunicaciones
Ana Valeria Cafaggi Padilla	DICT
Ing. Jorge Ontiveros	USECAD
M.C. Alejandro Velázquez Mena	Ingeniería en Computación
Lic. Adriana Hernández	Coordinación de Bibliotecas (S.G.)
M.I. Ulises Peñuelas	Ingeniería Mecatrónica
Ing. Eduardo Guerrero	Ingeniería en Minas y Metalurgia
Lic. Enrique Fabián	División de Ciencias Sociales y Humanidades
Ing. Rocío Gabriela Alfaro	Departamento del Personal Académico (S.G).
Ing. Livier Báez Rivas	Nueva Carrera
Lic. Pablo Medina Mora Escalante	Secretaría de Apoyo a la Docencia
Lic. Miguel Figueroa	Secretaría de Servicios Académicos
Mtra. Abigail Serralde	Coordinación de Planeación y Desarrollo
Dr. Vicente Borja	Secretaría de Posgrado
Lic. Claudia Loreto Miranda	Coordinación de Evaluación Educativa
Lic. Griselda Núñez Núñez	SAD Evaluación Educativa
Act. Monserrat Escareño	SAD Evaluación Educativa
Lic. Javier Gómez Rodríguez	SAD Evaluación Educativa

CUESTIONARIO

CATEGORÍA 4 PLAN DE ESTUDIOS

Pregunta	Si	No	La información con la que cuenta el programa ¿es completa y esta actualizada?
M.1. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA			
1.-El plan de estudios tiene explicitos sus objetivos:			
2.- El Plan de estudios es del conocimiento de la comunidad académica:			
M.2. PERFIL DEL EGRESADO			
3.-Existe un perfil del egresado: Si existe, es del conocimiento de los egresados:			
4.-El programa cuenta con investigaciones de mercado laboral sobre la demanda de los egresados:			
3. SECUENCIA			
5.- Las asignaturas del plan de estudio cuentan con prerequisites o seriación en los casos que así se requiera:			
6.- Existe un mapa curricular del plan de estudios:			
4. ASPECTOS TEÓRICO – PRÁCTICOS			
7.- Mencione el número de horas que el plan de estudios contempla en aspectos prácticos de diferente índole: No. total de horas de teoría: No. total de horas de laboratorios: No. total de horas de talleres: No. total de horas dedicados a otras actividades de índole práctica tales como: Prácticas profesionales: Otras (especificar):			
M.5. EXTENSIÓN			
8.-Las asignaturas de un plan de estudios de ingeniería se clasifican en cinco áreas básicas que se señalan a continuación: Mínimo requerido No. de horas del plan			

<p>Ciencias Básicas y Matemática 800 horas Ciencias de la Ingeniería 900 horas Ingeniería Aplicada 400 horas Ciencias Sociales y Humanidades 300 horas Otros Cursos 200 horas T O T A L _____</p> <p>Tabla 6.4.5</p>			
M.6. CONTENIDOS			
9.- El plan de estudios cuenta con los contenidos programáticos por asignatura desarrollados y explícitos, así como con las actividades de aprendizaje sugeridas y bibliografía correspondiente:			
M.7. REVISIÓN			
10.- Existe normatividad para la revisión del plan de estudios:			
11.- Indique: <ul style="list-style-type: none"> • El año en que se realizó la última revisión del plan de estudios: • Quiénes intervinieron en la revisión del plan de estudios: • El año en que se empezó a aplicar la última versión del plan de estudios: • Describa brevemente las reformas que le fueron hechas y sus principales razones: 			
8. COBERTURA			
12.- Mencione cuáles son los mecanismos que el programa, la unidad académica o la institución emplean para verificar: <ul style="list-style-type: none"> • La cobertura de los contenidos programáticos de las asignaturas: • Los demás aspectos requeridos en el plan de estudios: 			
9. FLEXIBILIDAD			
13.- El plan de estudios contiene un conjunto de asignaturas optativas o de temas especiales cuyos contenidos pueden variar: Tabla 6.4.9			
10. VINCULACIÓN			
14.- El plan de estudios considera actividades de vinculación con los sectores productivo, social y de servicios y otras instituciones académicas:			

<ul style="list-style-type: none"> • Mencione las principales con sus alcances: • Hay actividades de vinculación fuera del plan de estudios: • Estas actividades están programadas fuera de los horarios normales de clase: • Tienen valor curricular: 			
<p>15.- Existen convenios o normatividad que regulen este tipo de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indique el número de convenios: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vigentes: Vigentes y en operación: 			
M.11. TITULACIÓN			
<p>16.- Existe más de una opción de titulación: En caso de que exista más de una, mencione las diferentes opciones y su porcentaje de utilización:</p>			
<p>IA.1 INVESTIGACIÓN IA.2 IDIOMA EXTRANJERO IA.3 TITULACIÓN-ORIENTACIÓN IA.4 ALUMNOS DE TIEMPO COMPLETO Y PARCIAL</p>			
<p>17.- El plan de estudios cuenta, al menos, con una asignatura orientada hacia la investigación:</p>			
<p>18.- El plan de estudios marca como un requisito que los alumnos adquieran un cierto grado de dominio de un idioma extranjero:</p>			
<p>19.- Existen señalamientos específicos para que los trabajos de titulación se orienten hacia la investigación y/o el desarrollo tecnológico:</p>			
<p>20.- El plan de estudios considera la posibilidad de que la carrera pueda ser cursada por alumnos de tiempo parcial:</p>			



TALLER PERMANENTE DE PREPARACIÓN PARA LA ACREDITACIÓN DE LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

ENERO DE 2010

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

Para la Facultad de Ingeniería, conservar el reconocimiento público de calidad, obtenido en las dos acreditaciones antecedentes, implica cumplir con los requisitos y lineamientos que señala el organismo acreditador (CACEI), sin perder de vista los beneficios del proceso de acreditación que se decidió incorporar al quehacer institucional hace diez años.

Algunos de los beneficios que de este proceso se derivan son:

- Tener una garantía pública de que las carreras evaluadas reúnen los criterios de calidad en el marco de la misión institucional de la FI y de la UNAM.
- Compromiso institucional para el mantenimiento de la calidad de sus servicios.
- Afianzar una cultura crítica de autoevaluación orientada hacia el mejoramiento de las carreras.
- Desarrollar un proceso objetivo y honesto de revisión de fortalezas y debilidades, reconocido y validado por pares externos.
- Estimular la participación de la comunidad (académicos, estudiantes y administrativos) en un objetivo común señalado en el Plan de desarrollo 2007-2011.
- Mejorar la capacidad de gestión de las carreras, fortaleciendo el aporte de los académicos.

PROPÓSITO

Con la finalidad de preparar los próximos procesos de acreditación, la Secretaría de Apoyo a la Docencia, a través de la Coordinación de Evaluación Educativa propone un Taller permanente de trabajo académico que, con base en la experiencia de las acreditaciones anteriores, permita planificar y llevar a cabo el proceso de autoevaluación que debe enviarse al CACEI para iniciar el proceso.

Objetivo general del taller:

- Preparar el próximo proceso de acreditación de las carreras que imparte la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Objetivos particulares :

- Definir criterios de presentación de la información para cubrir de manera puntual y uniforme los requisitos que son comunes a todos los programas.
- Identificar la información requerida para la presentación de la autoevaluación ante CACEI
- Promover la sistematización de la información requerida por parte de las diferentes áreas de la Facultad .
- Favorecer el acopio de información y elaboración de los documentos necesarios para presentar en la próxima acreditación.

Contenido del taller:

El contenido a abordar esta referido básicamente a las diez categorías que solicita el CACEI, señalando en cada una de ellas los elementos que las conforman, la información que se requiere presentar, y la instancia o instancias internas de la Facultad que puede proporcionarla.

Participantes en el Taller:

- El responsable del proceso de acreditación de cada una de las carreras y una persona más del área.
- Dependiendo del avance en la revisión de cada categoría, se solicitará con anticipación la asistencia de un representante de las áreas de la FI relacionadas con la temática específica a abordar.
- A solicitud expresa del proyecto 1.1 del Plan de Desarrollo (CAPPPE), se incluirá la participación de tres integrantes de dicho grupo de trabajo, en su calidad de evaluadores ante el CACEI (dos), y participantes en el proceso de acreditación anterior.
- La Coordinación de Evaluación Educativa en calidad de conducción y coordinación del trabajo.

Sesión	Fecha	Contenido
1	15 de enero	Instalación del Taller Acuerdos de trabajo Tareas preliminares
2	19 de febrero	Características de los programas académicos
3	19 marzo	Personal Académico
4	16 abril	Alumnos
5	14 mayo	Plan de Estudios
6	11 junio	Proceso de enseñanza aprendizaje
7	30 de julio	Infraestructura
8	27 de agosto	Investigación y/o desarrollo tecnológico. Extensión, difusión del conocimiento y vinculación
9	24 de septiembre	Administración del programa. Resultados e impacto
10	22 de octubre	Presentación de resultados

RESULTADOS DE LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN ANTERIORES

RESUMEN DE RECOMENDACIONES DE LOS PROCESOS DE ACREDITACIÓN DE LA FI									
PROGRAMA	PRIMERA ACREDITACIÓN				SEGUNDA ACREDITACIÓN				
	Fecha de emisión	Total	Requisitos mínimos	Requisito + complementarios	Fecha de emisión	Término de la Acreditación	Total	Requisitos mínimos	Requisito + complementarios
Ingeniería Industrial	2001	6	2	4	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	2	2
Ingeniería Mecánica	2001	4	1	3	11 de agosto	10 de agosto de 2011	8	5	3
Ingeniería en Computación	2001	4	2	3	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	3	2	1
Ingeniería Eléctrica- Electrónica	2001	5	2	2	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	2	2
Ingeniería en Telecomunicaciones	2001	3	0	3	11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	0	4
Ingeniería Civil	2002	4	0	3	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	5	3	2
Ingeniería 1ª Topográfica 2ª Geomática	2002	5	1	4	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	5	8
Ingeniería Geofísica	2002	9	3	6	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	9	5	4
Ingeniería Geológica	2002	9	3	6	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	6	7
Ingeniería de Minas y Metalurgia	2002	7	2	5	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	7	6
Ingeniería Petrolera	2002	2	1	1	27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	7	7	0
Ingeniería Mecatrónica	----	----	----	----	14 de marzo de 2007	13 de marzo de 2012	5	3	2
TOTAL		58			TOTAL		88		

PRIMERA ACREDITACIÓN				
PROGRAMA	Fecha de emisión	Total	Requisitos mínimos	Requisitos Complementarios
Ingeniería Industrial	2001	6	2	4
Ingeniería Mecánica	2001	4	1	3
Ingeniería en Computación	2001	4	2	3
Ingeniería Eléctrica- Electrónica	2001	5	2	2
Ingeniería en Telecomunicaciones	2001	3	0	3
Ingeniería Civil	2002	4	0	3
Ingeniería 1ª Topográfica 2ª Geomática	2002	5	1	4
Ingeniería Geofísica	2002	9	3	6
Ingeniería Geológica	2002	9	3	6
Ingeniería de Minas y Metalurgia	2002	7	2	5
Ingeniería Petrolera	2002	2	1	1
Ingeniería Mecatrónica	----	----	----	----
TOTAL		58		

SEGUNDA ACREDITACIÓN				
Fecha de emisión	Término de la Acreditación	Total	Requisitos Mínimos	Requisitos Complementarios
11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	2	2
11 de agosto	10 de agosto de 2011	8	5	3
11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	3	2	1
11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	2	2
11 de agosto de 2006	10 de agosto de 2011	4	0	4
27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	5	3	2
27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	5	8
27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	9	5	4
27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	6	7
27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	13	7	6
27 de enero de 2007	26 de enero de 2012	7	7	0
14 de marzo de 2007	13 de marzo de 2012	5	3	2
TOTAL		88		

Revisión de recomendaciones:

- Referidas a aspectos institucionales que no es fácil modificar.
- Forma en que se presentó la información (incompleta, poco clara o sin estructura)
- Imperdonables: aquéllas en las que hubo descuido o ligereza al responder.

Manual CACEI 2009

www.cacei.org

Para comunicación y trabajo en este taller:

<http://groups.google.es/group/preparacacei-2010>

preparacacei-2010@googlegroups.com

**COORDINACIÓN DE EVALUACIÓN
EDUCATIVA**

Lic. Claudia Loreto Miranda

Lic. Griselda Núñez Núñez

Lic. Javier Gómez Rodríguez

Act. Monserrat Escareño Ruiz

evaeduc@cancun.fi-a.unam.mx

ext 23250

LLENADO DEL REPORTE DE AUTOEVALUACIÓN CON LA INFORMACIÓN PERTINENTE DE CADA PROGRAMA

CATEGORÍA 4 PLAN DE ESTUDIOS

Pregunta	Si	No	La información con la que cuenta el programa ¿es completa y esta actualizada?
M.1. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA			
1.-El plan de estudios tiene explícitos sus objetivos: Tomo I de la Fundamentación de la carrera que tiene cada coordinación.	x		<i>Pag. FI, principal, carreras Pag. de la División http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/facultad.htm http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/carreras.htm Cada programa identifica su liga</i>
2.- El Plan de estudios es del conocimiento de la comunidad académica: Al ingreso, a través del programa de tutoría.	x		<i>Página FI, principal, en cada carrera. Página de la División Al ingreso, a través del programa de tutoría.</i>
M.2. PERFIL DEL EGRESADO			
3.-Existe un perfil del egresado: Si existe, es del conocimiento de los egresados:	X		<i>Pag. FI, principal, carreras Guía de Carreras de DGOSE.</i>
4.-El programa cuenta con investigaciones de mercado laboral sobre la demanda de los egresados:		X	<i>Actualizado no, pero se realiza para el establecimiento de la carrera.</i>
3. SECUENCIA			
5.- Las asignaturas del plan de estudio cuentan con prerrequisitos o seriación en los casos que así se requiera: Pag. FI, principal, carreras, en el plan de estudios. Al consultar cada asignatura se pueden identificar la seriación	x	.	<i>Pag. FI, principal, carreras, en el plan de estudios. Al consultar cada asignatura se pueden identificar la seriación</i>
6.- Existe un mapa curricular del plan de estudios:	x		<i>Pag. FI, principal, carreras, Pag. de la División. En el plan de estudios.</i>
4. ASPECTOS TEÓRICO – PRÁCTICOS			
7.- Mencione el número de horas que el plan de estudios contempla en aspectos prácticos de diferente índole:			<i>Pag. FI, principal, carreras. Pag. de la División. Se puede llenar a través del plan de estudios.</i>

No. total de horas de teoría: No. total de horas de laboratorios: No. total de horas de talleres: No. total de horas dedicados a otras actividades de índole prácticas como: Prácticas profesionales: Otras (especificar):			<i>Tomo I de la Fundamentación de la carrera. Al totalizar la tabla 6.4.5 Extensión – Clasificación de asignaturas por grupo.</i>														
M.5. EXTENSIÓN																	
8.-Las asignaturas de un plan de estudios de ingeniería se clasifican en cinco áreas básicas que se señalan a continuación: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">Mínimo requerido</td> <td style="width: 40%;">No. de horas del plan</td> </tr> <tr> <td>Ciencias Básicas y Matemática</td> <td>800 horas</td> </tr> <tr> <td>Ciencias de la Ingeniería</td> <td>900 horas</td> </tr> <tr> <td>Ingeniería Aplicada</td> <td>400 horas</td> </tr> <tr> <td>Ciencias Sociales y Humanidades</td> <td>300 horas</td> </tr> <tr> <td>Otros Cursos</td> <td>200 horas</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">TOTAL _____</td> </tr> </table> Tabla 6.4.5	Mínimo requerido	No. de horas del plan	Ciencias Básicas y Matemática	800 horas	Ciencias de la Ingeniería	900 horas	Ingeniería Aplicada	400 horas	Ciencias Sociales y Humanidades	300 horas	Otros Cursos	200 horas	TOTAL _____		X		http://www.fi-a.unam.mx/paginas/Carreras/ingenieriaElectrica/ingElectrica_Desc.php <i>Llenar correctamente la tabla 6.4.5 y sumar las horas de cada grupo de asignaturas</i> http://www.fi-b.unam.mx/IngenieriaElectricaElectronica.aspx <i>Comentarios: La distribución de horas está en la suficiente proporción, manteniendo un adecuado equilibrio que permite la formación integral del estudiante. Las asignaturas del plan de estudios del programa se encuentran clasificadas en las cinco áreas básicas que se requieren y están acordes con lo establecido en el marco de referencia del CACEI.</i>
Mínimo requerido	No. de horas del plan																
Ciencias Básicas y Matemática	800 horas																
Ciencias de la Ingeniería	900 horas																
Ingeniería Aplicada	400 horas																
Ciencias Sociales y Humanidades	300 horas																
Otros Cursos	200 horas																
TOTAL _____																	
M.6. CONTENIDOS																	
9.- El plan de estudios cuenta con los contenidos programáticos por asignatura desarrollados y explícitos, así como con las actividades de aprendizaje sugeridas y bibliografía correspondiente:	X		http://www.fi-a.unam.mx/paginas/Carreras/planes2010/ingElectrica_Plan.htm <i>Tomo II del plan curricular, el cual lo tienen los Coordinadores de Carrera</i>														
M.7. REVISIÓN																	
10.- Existe normatividad para la revisión del plan de estudios:	X		http://www.caacfm.unam.mx/ <i>Proyecto 1.1 del Plan de Desarrollo de la F.I.</i> http://www.ingenieria.unam.mx/planeacion/ <i>Guía operativa para la elaboración, Presentación y aprobación de proyectos de creación y modificación de planes y programas de estudio de licenciatura</i>														

			<i>(Unidad de apoyo a los Consejos Académicos de Área) Lineamientos establecidos por el Consejo Técnico de la Facultad Comisión de Planes y Programas de Estudio "Lineamientos para evaluación de planes de estudio"</i>
<p>11.- Indique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El año en que se realizó la última revisión del plan de estudios: • Quiénes intervinieron en la revisión del plan de estudios: • El año en que se empezó a aplicar la última versión del plan de estudios: • Describa brevemente las reformas que le fueron hechas y sus principales razones: 	X		http://www.fi-a.unam.mx/paginas/Carreras/planes2010/ingElectrica_Plan.htm <i>Proyecto 1.1 del Plan de Desarrollo de la F.I. http://www.ingenieria.unam.mx/planeacion/ Tomo I de Fundamentación de la carrera Reglamento de los Comités de carrera Comités de Carrera,. Indicar quien tiene o donde se tienen las minutas de las reuniones del Comité de carrera. (si se tiene el material en formato electrónico, se puede incluir el archivo) Solicitud y aprobación de los cambios menores de la carrera (copia de los documentos), información que tienen los Coordinadores de carrera.</i>
8. COBERTURA			
<p>12.- Mencione cuáles son los mecanismos que el programa, la unidad académica o la institución emplean para verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cobertura de los contenidos programáticos de las asignaturas: • Los demás aspectos requeridos en el plan de estudios: 		X	<i>Falta mecanismo de verificación de cobertura de los contenidos programáticos de las asignaturas</i> <i>Solo se cuenta con el resultado de las encuestas y en algunos casos la verificación colegiada por áreas del conocimiento. LIGA A LA ENCUESTA A PROFESORES PREGUNTA 15</i>
9. FLEXIBILIDAD			
<p>13.- El plan de estudios contiene un conjunto de asignaturas optativas o de temas especiales cuyos contenidos pueden variar:</p> <p>Tabla 6.4.9</p>	X	X	<i>La respuesta a esta pregunta depende de cómo esté estructurado el diagrama curricular, se deben considerar por separado el número de asignaturas optativas que puede cursar el alumno y las asignaturas con temario totalmente abierto.</i>
10. VINCULACIÓN			
<p>14.- El plan de estudios considera actividades de vinculación con los sectores productivo, social y de servicios y otras instituciones académicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencione las principales con sus alcances: 	X		<i>Actividades de vinculación incluyen la participación en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en colaboración con otras dependencias de la UNAM o con organizaciones de diversos sectores.</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Hay actividades de vinculación fuera del plan de estudios: • Estas actividades están programadas fuera de los horarios normales de clase: • Tienen valor curricular: 		<p><i>Las actividades mencionadas en este apartado, a menos que se realicen como parte de la asignatura de Proyecto, no tienen valor curricular y se efectúan en horarios fuera de clase.</i></p> <p><i>Las actividades de Servicio Social que se realicen en el marco de convenios de colaboración se pueden incluir, pero no las actividades genéricas de Servicio Social, ya que éstas se incluyen en el capítulo 5, apartado 8.</i></p>
<p>15.- Existen convenios o normatividad que regulen este tipo de actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indique el número de convenios: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vigentes: ➤ Vigentes y en operación: 	X	<p><i>La Secretaría Administrativa concentra todos los convenios que se tienen entre la Facultad y empresas, Proyectos PAPIIT, PAPIME, CONACYT, así como de todos los proyectos que generan ingresos extraordinarios.</i></p> <p><i>En cuanto a normatividad, están los formatos de convenios de colaboración y el Reglamento sobre los Ingresos Extraordinarios.</i></p> <p><i>Reglamento sobre ingresos extraordinarios:</i> http://info4.juridicas.unam.mx/unijus/unv/49/default.htm?s=unis</p> <p><i>Formato de convenios:</i> http://www.dgelu.unam.mx/conv.htm</p>
M.11. TITULACIÓN		
<p>16.- Existe más de una opción de titulación:</p> <p>En caso de que exista más de una, mencione las diferentes opciones y su porcentaje de utilización:</p>	X	<p><i>Para todas las carreras se tienen las mismas opciones de titulación:</i> http://servacad.fi-a.unam.mx/escolar/titulacion/</p> <p><i>En cuanto al número de alumnos que ha optado por alguna de éstas, la información la tiene la Coordinación de Administración Escolar de la Facultad</i></p>
<p>IA.1 INVESTIGACIÓN IA.2 IDIOMA EXTRANJERO IA.3 TITULACIÓN-ORIENTACIÓN IA.4 ALUMNOS DE TIEMPO COMPLETO Y PARCIAL</p>		
<p>17.- El plan de estudios cuenta, al menos, con una asignatura orientada hacia la investigación:</p>	X	<p><i>Sí, en los planes de estudio en los que se incluya la asignatura "Proyecto", o alguna similar.</i></p>
<p>18.- El plan de estudios marca como un requisito que los alumnos adquieran un cierto grado de dominio de un idioma extranjero:</p>	X	<p><i>Si, es requisito para todos los alumnos el cumplir con el requisito del examen de comprensión de lectura que aplica el CELE.</i></p>

<p>19.- Existen señalamientos específicos para que los trabajos de titulación se orienten hacia la investigación y/o el desarrollo tecnológico:</p>	<p>X</p>	<p><i>La opción de titulación “por actividad de investigación” está directamente dirigida hacia la investigación. En el caso de la titulación mediante tesis, generalmente también está dirigida hacia la investigación o el desarrollo tecnológico.</i></p>
<p>20.- El plan de estudios considera la posibilidad de que la carrera pueda ser cursada por alumnos de tiempo parcial: Todos los planes de estudio de la Facultad están diseñados para alumnos de tiempo completo. Sin embargo, los alumnos cuentan con tiempo adicional para concluir sus estudios, de acuerdo al título VI del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM</p>	<p>X</p>	<p><i>Todos los planes de estudio de la Facultad están diseñados para alumnos de tiempo completo. Sin embargo, los alumnos cuentan con tiempo adicional para concluir sus estudios, de acuerdo al título VI del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM</i> https://www.dgae.unam.mx/normativ/legislacion/reqein97/reqein97.html</p>

3 ALUMNOS

3.0 Introducción

Los alumnos 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 antes de egresar y los niveles de calidad que desarrollan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es también relevante considerar el ambiente académico donde los alumnos se desenvuelven y cómo lo impactan los diferentes elementos que intervienen en el proceso de formación del estudiante.

Los indicadores de esta categoría son:

1. Ingreso
2. Normatividad
3. Apoyos
4. Incentivos

5. Guía para la Autoevaluación	3. Alumnos	M.1. Ingreso
--------------------------------	------------	--------------

Ingreso-Es necesario que el alumno que ingresa a un programa de ingeniería satisfaga un mínimo de requisitos en cuanto a conocimientos, habilidades, actitudes y valores, señalados en un perfil de ingreso, verificables mediante mecanismos eficaces y eficientes que permitan que sólo sean aceptados quienes cumplan con los mínimos que al respecto se fijen.

5.3.1.1 Estará establecido que los aspirantes presenten un examen de admisión, que, de acuerdo con el perfil, permita un proceso de selección en el que sólo sean aceptados aquellos aspirantes que cumplan con el mínimo de conocimientos, actitudes, y habilidades establecidos previamente.

5.3.1.2 Deberá existir una guía o manual que contenga toda la información relativa al proceso de admisión, mismo que se entregará oportunamente a los aspirantes a ingresar al programa.

5.3.1.3 Los criterios de selección de los aspirantes a ingresar deberán ser explícitos y tomar en cuenta los requerimientos anteriormente señalados, así como sus antecedentes académicos.

5.3.1.4 En el caso de que el proceso de admisión de los aspirantes sea de carácter institucional, es conveniente que se tomen en cuenta los requerimientos específicos de ingreso al programa.

6. Información para la Acreditación	3. Alumnos	M.1. Ingreso
-------------------------------------	------------	--------------

6.3.1.1 Existe un perfil del aspirante a ingresar al programa Sí No
X

Liga

http://www.ingenieria.unam.mx/paginas/Carreras/ingenieriaCivil/ingCivil_Aspirante.htm (cada programa debe poner su perfil)

Está publicado Sí No
X

Se aplica un examen a los aspirantes a ingresar al programa	Sí	No	
	X	<input type="checkbox"/>	
En caso afirmativo el examen incluye:			% del examen
Conocimientos	Sí	No	
	X	<input type="checkbox"/>	100%
Actitudes	Sí	No	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
Habilidades	Sí	No	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—
Valores	Sí	No	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	—

6.3.1.2 Está publicado un manual o guía para el proceso de admisión. Sí X No [Proceso de admisión primer ingreso Manual para el proceso de admisión](#)

6.3.1.3 Mencione en forma breve cuales son los criterios para la admisión de los aspirantes a ingresar al programa, y si es el caso, como se toman en cuenta sus antecedentes académicos.

El proceso de admisión de los aspirantes a la UNAM es institucional y está regido por la sección I del [Reglamento General de Inscripciones](#), en particular por los artículos 4, 8, 9 y 10. Se establecen dos modalidades de ingreso luego de definido el cupo de la carrera:

- a) para alumnos provenientes de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM que hayan concluido sus estudios en un máximo de 4 años con un promedio mínimo de 7, y*
 - b) aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados por concurso de selección*
- Satisfaciendo los requisitos mínimos, los aspirantes son seleccionados de acuerdo al tiempo máximo de estudios y al promedio en bachillerato.*

El programa cuenta con datos estadísticos de los aspirantes a ingresar y de los admitidos Sí X No [Tabla T.6.3.1](#)

6.3.1.4 En el caso de que el proceso de ingreso sea institucional, toma en cuenta el perfil de ingreso al programa Sí No X

En el caso de que la respuesta sea afirmativa, describa en forma breve la forma en que se toma en cuenta.

5. Guía para la Autoevaluación	3. Alumnos	M.2. Normatividad
--------------------------------	------------	-------------------

Normatividad-Deberán existir reglamentos de alumnos que consideren, entre otros: el límite en el número de oportunidades de acreditar una materia, ya sea por inscripción, por exámenes extraordinarios o de otro tipo, el número máximo de exámenes extraordinarios o similares a lo largo de la carrera, el número máximo de años, semestres o períodos escolares en que el estudiante puede terminar de cubrir los créditos del programa, y el proceso para la baja de los alumnos, así como aspectos éticos de su comportamiento.

5.3.2.1 El reglamento deberá ser proporcionado a los alumnos; asimismo, éstos deberán tener conocimiento de los aspectos más relevantes de este documento.

5.3.2.2 El reglamento deberá estarse aplicando, sistemáticamente, en todos sus rubros.

6. Información para la Acreditación	3. Alumnos	M.2 Normatividad
-------------------------------------	------------	------------------

6.3.2 Existe un reglamento de alumnos Sí X No [Guía de primer ingreso](#)

La normatividad de la UNAM en asuntos relacionados con los alumnos es muy amplia. Los reglamentos más importantes para ellos son:

- *Ley Orgánica de la UNAM*
- *Estatuto General de la UNAM*
- *Reglamentos: del H. Consejo Universitario; del Tribunal Universitario y de la Comisión de Honor*
- *Estatuto de la Defensoría de los Derechos Universitarios*
- *Reglamento de la Defensoría de los Derechos Universitarios*
- *Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales*
- *Reglamento del Reconocimiento al Mérito Universitario*
- *Reglamento General del Sistema Bibliotecario de la UNAM*
- *Reglamento General del Servicio Social de la UNAM*
- *Reglamento General de Inscripciones*
- *Reglamento General de Exámenes*

Una síntesis de estos documentos se encuentra en la “Guía de primer ingreso y normatividad básica para el estudiante de la UNAM”.

6.3.2.1 Los alumnos reciben un ejemplar del reglamento Sí X No

6.3.2.2 Existen evidencias de su aplicación Sí X No

Diversas instancias de las dependencias universitarias se encargan del puntual cumplimiento de la legislación universitaria en lo referente a asuntos relacionados con los alumnos. En particular, en la Facultad de Ingeniería de ello se encargan su Consejo Técnico y su Secretaría de Servicios Académicos. La instancia universitaria que se encarga de la aplicación de la reglamentación referente a trámites escolares es la Dirección General de Administración Escolar.

5. Guía de Autoevaluación	3. Alumnos	3. Apoyos
---------------------------	------------	-----------

Apoyos- El programa tendrá en su operación diversos apoyos como: tutoría, asesoría, orientación vocacional, profesional, sociocultural, material bibliográfico especializado y otros similares.

5.3.3.1 Es necesario que las actividades de tutoría estén descritas claramente, indiquen tiempos y tareas de los profesores destinados a ellas y sean del conocimiento de los alumnos.

5.3.3.2 Es conveniente que las actividades de asesoría y las demás que el programa brinde a los alumnos, estén descritas claramente.

6. Información para la Acreditación	3. Alumnos	3. Apoyos
-------------------------------------	------------	-----------

6.3.3.1 Hay un programa específico para las tutorías de los alumnos Sí No [Programa de tutoría](#)

Hay un programa de tutoría (“Tutoría Nueva Era”) a cargo de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos de la Facultad de Ingeniería (COPADI). A este servicio se ha incluido el TutorNet.

6.3.3.2. Hay un programa específico de asesoría a los alumnos Sí No [Programa de asesorías](#)

6.3.3.3. En el caso de que el programa brinde a los alumnos otro tipo de apoyos, mencionarlos:

Otros apoyos que ofrece la Facultad a sus alumnos son:

- *Cursos intersemestrales*
- *Apoyo de las Asociaciones y Sociedades estudiantiles*
- *Cursos de computación e inglés*

Servicios ofrecidos por la institución.

- *La Dirección General de Atención a la Comunidad Universitaria que promueve: formación y complementación cultural y artística, fomentar y exaltar valores y hábitos para el cuidado de sí mismos, formación ciudadana de los alumnos, el desarrollo de sus valores universitarios, a fin de que fortalezcan su identidad con la Institución, y fomenten su participación cívica,*
- *La Dirección General de Orientación y Servicios Educativos que ofrece: bolsa universitaria de trabajo, orientación sobre servicio social, información sobre becas, orientación psicopedagógica, información sobre premios y reconocimientos, capacitación para orientadores,*
- *La Dirección General de Actividades Recreativas y Deportivas que tiene entre sus funciones: planear y organizar los programas para el desarrollo de la cultura deportiva y recreativa de la comunidad universitaria, principalmente la estudiantil; promover la integración de los equipos deportivos que representan a la Universidad.*

5. Guía para la Autoevaluación	3. Alumnos	4. Incentivos
--------------------------------	------------	---------------

Incentivos-El programa deberá contar con un sistema de estímulos y/o reconocimientos a la calidad académica de los alumnos a lo largo de la carrera, que contribuya a mejorar su desempeño académico.

5.3.4.1 Deberá existir un programa de becas económicas a los alumnos que muestren interés, habilidad y capacidad académica, con objeto de que dediquen el mayor tiempo a sus estudios. Este programa deberá contar con una normatividad para su aplicación, tal que permita la asignación de este incentivo en forma equitativa a las condiciones socioeconómicas y desempeño de los estudiantes.

5.3.4.2 Es necesario que el programa mantenga un sistema de estímulos y/o reconocimientos a los alumnos que tengan un excelente desempeño académico, el cual deberá ser evidente y del conocimiento de la comunidad académica.

6. Información para la Acreditación	3. Alumnos	4. Incentivos
-------------------------------------	------------	---------------

6.3.4.1 Existe un programa de becas económicas para los alumnos: Sí No

Está reglamentado: Sí No [Becas](#)

- *PARA. La Facultad ofrece becas a alumnos de excelencia en el Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA).*
- *Becas PRONABES (Programa Nacional de Becas para la Educación Superior). Becas para alumnos de escasos recursos económicos (<http://www.dgose.unam.mx/becas/becaspronabes.htm>). Las convocatorias se publican anualmente y para alumnos de nuevo ingreso no tiene requisito de promedio.*
- *Becas para el estudio del idioma inglés. Descuentos para alumnos de alto promedio para estudio de idiomas (<http://www.dgose.unam.mx/becas/becaidioma.htm>).*

6.3.4.2 Si hay estímulos y/o reconocimientos al desempeño académico de excelencia de los alumnos, menciónelos: [premios y reconocimientos](#)

Premio al Servicio Social “Dr. Gustavo Baz Prada”

- *Reconocer a los alumnos que se hayan distinguido por su participación en programas de Servicio Social con impacto social, dirigidos a la población menos favorecida, que coadyuven a mejorar sus condiciones de vida, contribuyendo así al desarrollo económico, social y educativo del país.*

Reconocimiento a Estudiantes de alto Rendimiento Académico

- *La UNAM otorga anualmente un reconocimiento escrito a los Alumnos de Alto Rendimiento Académico de Bachillerato, Carreras Técnicas y Licenciatura que se entrega en ceremonia pública con la presencia de autoridades, directores, maestros y familiares.*
- *Medalla “Gabino Barreda”*
- *Diplomas de reconocimiento académico a los estudiantes del PARA*
- *Mención Honorífica*

• **MATRIZ FODAC (Fortalezas, Debilidades y Acciones)**

Indicador (No.)	Fortalezas* (explicar en qué consisten)	Comentarios

- * Se consideran como Fortalezas, aquellos indicadores que hayan sido evaluados en la clasificación de ampliamente
-

Indicador (No.)	Debilidades* (explicar en qué consisten)	Acciones Propuestas (Metas y estrategias para superar las Debilidades)

- * Se consideran Debilidades aquellos indicadores que hayan sido evaluados en la clasificación de casi nada, o bien que el programa carezca de ellos

Indicador	Información						Requisitos Esenciales								
	Calidad			Cantidad			Mínimos (Indispensables)				Complementarios (Necesarios)				
	A	B	C	D	E	F	cn	p	m	a	cn	p	m	a	
1. Características del Programa															
1.1 Pertinencia															
1.2 Estructura Académica															
1.3 Cuerpos Colegiados															
1.4 Plan de Desarrollo															
1.5 Participación Externa															
2. Personal Académico															
2.1 Ingreso															
2.2 Remuneraciones															
2.3 Actividades de los Profesores															
2.4 Evaluación															
2.5 Permanencia															
2.6 Promoción															
2.7 Participación															
2.8 Integración															
2.9 Planta Académica Deseable															
2.10 Actualización															
IA1 Posgrados															
IA2 Antigüedad															
IA3 Edades															
IA4 Formación															
3. Alumnos															
3.1 Ingreso															
3.2 Normatividad															
3.3 Apoyos															
3.4 Incentivos															
4. Plan de Estudios															
4.1 Objetivos y Estructura															
4.2 Perfil del Egresado															
4.3 Secuencia															
4.4 Aspectos Teórico Prácticos															
4.5 Extensión															
4.6 Contenidos															
4.7 Revisión															
4.8 Cobertura															
4.9 Flexibilidad															
4.10 Vinculación															
4.11 Titulación															
IA1 Investigación															
IA2 Idioma Extranjero															
IA3 Titulación															
IA4 Alumnos de Tiempo Completo y Parcial															

Información:

Calidad	Cantidad
A-Confusa	D-Insuficiente
B-Clara	E-Escasa
C-Muy clara	F-Suficiente

Requisitos:

cn-casi nada
p-poco

m-medianamente
a-ampliamente

Indicador	Información						Requisitos Esenciales								
	Calidad			Cantidad			Mínimos (Indispensables)				Complementarios (Necesarios)				
	A	B	C	D	E	F	cn	p	m	a	cn	p	m	a	
5. Proceso de Enseñanza Aprendizaje															
5.1 Metodologías Alternativas															
5.2 Herramienta de Cómputo															
5.3 Evaluación del Aprendizaje															
5.4 Creatividad y Comunicación															
5.5 Reprobación															
5.6 Participación en Investigación y/o Desarrollo Tecnológico															
5.7 Vinculación															
5.8 Servicio Social															
6. Infraestructura															
6.1 Aulas															
6.2 Laboratorios Mínimos															
6.3 Características de los Laboratorios															
6.4 Instalaciones para Biblioteca															
6.5 Acervo Bibliográfico															
6.6 Servicios Bibliotecarios															
6.7 Equipo de Cómputo															
6.8 Servicios de Cómputo															
6.9 Cubículos para Profesores															
6.10 Otros Espacios															
7. Invest. y/o Desarrollo Tecnológico															
7.1 Características															
7.2 Personal															
7.3 Apoyos															
8 Extensión, Difusión del Conocimiento y Vinculación															
8.1 Extensión															
8.2 Difusión															
8.3 Vinculación															
IA.1 Difusión adicional															
9. Administración del Programa															
9.1 Planeación financiera															
9.2 Presupuesto y costos															
9.3 Recursos adicionales															
9.4 Normatividad															
10. Resultados e Impacto															
10.1 Eficiencia Terminal															
10.2 Eficiencia de titulación															
10.3 Seguimiento de egresados															
10.4 Evaluación de egresados															

Información:

Calidad	Cantidad
A-Confusa	D-Insuficiente
B-Clara	E-Escasa
C-Muy clara	F-Suficiente

Requisitos:

cn-casi nada
p-poco

m-medianamente
a-ampliamente