

PROCESO DE ACREDITACIÓN INTERNACIONAL DE UNA CARRERA DE INGENIERÍA EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA

L. A. González Murillo¹
H. Méndez Azúa²
M. E. Maya Méndez³

RESUMEN

La acreditación de los programas de educación superior ante instancias nacionales e internacionales son esfuerzos de las partes involucradas por mejorar la calidad de la educación. En este trabajo se presenta el proceso llevado a cabo para la acreditación del programa Ingeniero en Mecatrónica, Campus SLP de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) por una instancia internacional: “Accreditation Board for Engineering and Technology” (ABET). En particular se describen las acciones para armonizar los requisitos del organismo acreditador con la operación del programa educativo. Además se presentan los resultados más relevantes del proceso de autoevaluación. Los resultados de este proceso muestran de manera clara las fortalezas del programa así como áreas de mejora en las cuales se continúa trabajando. El programa recibió ya la visita de la Comisión de Evaluación y se recibieron observaciones de los evaluadores. Se presentará también la forma en que las observaciones fueron consideradas para planear acciones de mejora continua del programa.

ANTECEDENTES

La calidad en la enseñanza de la ingeniería es difícil de cuantificar. Algunas de las referencias actuales para intentar evaluarla están relacionadas con acreditaciones o certificaciones de los programas de enseñanza por organismos nacionales e internacionales. Estas acreditaciones tienen como finalidad evaluar y armonizar la ejecución de los programas educativos mediante criterios e indicadores uniformes y que garanticen un nivel de calidad adecuado.

De acuerdo con (CACEI, n.d.), “la acreditación es el reconocimiento público que otorga un Organismo Acreditador en el sentido de que cumple con determinados criterios y parámetros de calidad. Significa también que el programa tiene pertinencia social”.

Según (ABET, n.d. a) “de manera simple, la acreditación es valor; la acreditación es la prueba de que un programa de estudios cumple ciertos estándares necesarios para producir graduados que están listos para entrar en sus profesiones”.

Para (AdvancED, n.d. a) “La acreditación está diseñada para ayudar a las instituciones educativas a impulsar sus esfuerzos para el beneficio de sus estudiantes”. “La acreditación importa porque nuestros estudiantes merecen el más alto nivel posible de excelencia educativa”.

En (ABET, n.d. b) se menciona que cuando un programa se acredita, significa que: recibe reconocimiento internacional de su calidad, promueve las mejores prácticas en educación,

¹ Coordinador del Programa de Ingeniería en Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. luis.murillo@uaslp.mx.

² Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. hector.mendez@uaslp.mx.

³ Profesor Investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. mauro.maya@uaslp.mx.

involucra directamente a profesores y administrativos en procesos de autoevaluación y mejora continua de la calidad, se basa en “resultados del aprendizaje” más que “entradas de enseñanza”, puede determinar más fácilmente la viabilidad de transferencia de créditos.

De acuerdo con (ABET, n.d. c) una acreditación habilita a las instituciones académicas a demostrar al público que están seriamente comprometidas a avanzar en la calidad de sus programas. Es un reconocimiento de las profesiones técnicas de que estos programas están preparando bien a sus estudiantes. Los criterios de acreditación están desarrollados por profesionales técnicos.

Según (ABET, n.d. d), para los estudiantes el obtener un título de un programa acreditado es garantía de que la calidad de la educación recibida cumple con los estándares de la profesión, incrementa y mejora las oportunidades de empleo, permite y facilita la entrada a la profesión técnica y, en ciertos casos, abre la oportunidad para recibir becas. Para las instituciones, la acreditación les provee la oportunidad de demostrar que están comprometidos a mantener la calidad de sus programas y que su desempeño es el requerido por las profesiones a las que sirve.

En resumen, los beneficios asociados a las certificaciones son múltiples: primeramente el proceso de autoevaluación asociado a las certificaciones permite detectar oportunidades de mejora en la educación y diseñar e implementar acciones que resulten en una mejor educación. Además, existen alicientes para programas acreditados tales como el reconocimiento público asociado, así como acceso a presupuestos para equipamiento y mejora del programa. También se facilita el acceso de las carreras acreditadas a programas de intercambio nacional e internacional.

Dentro de la terminología utilizada para la acreditación ante ABET, algunos términos no tienen una traducción precisa en español. Es el caso de “outcome” o “student’s outcome” y dada su importancia es conveniente precisarlo. En el contexto de la acreditación, el término se refiere a los resultados del proceso formativo efectuado sobre los estudiantes. En otras palabras, este término designa las habilidades y competencias adquiridas por el estudiante como resultado de haber sido formado en el programa educativo a acreditar.

METODOLOGÍA

La carrera de Ingeniero en Mecatrónica es una carrera relativamente joven de la Facultad de Ingeniería de la UASLP. La carrera de Ingeniero en Mecatrónica abrió en 2007 y la primera generación egresó en 2012. Entre los objetivos fijados para esta carrera se contempló la certificación de la calidad del programa mediante la evaluación por una entidad externa. Este objetivo se logró en febrero del 2013, mediante la obtención de la acreditación nacional por parte del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).

Durante el proceso de Acreditación Nacional, se fijó un nuevo objetivo, estableciéndose que la acreditación de la calidad del programa no quedaría solamente a nivel nacional, sino que se buscaría la acreditación internacional por parte de ABET. Las razones que llevaron a seleccionar a este organismo para la acreditación de este programa fueron, principalmente: ABET es un organismo avalado y autorizado por el departamento de Educación de Estados Unidos para acreditar programas educativos; cuenta con autorización para acreditar

programas educativos fuera de Estados Unidos, la acreditación está avalada por las principales asociaciones de profesionales en Ingeniería (IEEE, ASME, SME entre otras) y es un organismo especializado para la acreditación de programas en Ingeniería.

Una de las primeras acciones que se tomaron en cuenta fue la identificación de los requisitos solicitados por cada organismo acreditador, de manera de identificar las coincidencias entre ambas instituciones y optimizar el proceso de recolección de evidencias recabando la información para ambas acreditaciones.

En lo que respecta al proceso de acreditación internacional, que es la base medular de este trabajo, la metodología utilizada parte del análisis de los criterios utilizados por el organismo evaluador para verificar la compatibilidad con la visión del programa educativo.

Posteriormente, se continuó con el procedimiento normal de solicitud de acreditación en el que se considera un ejercicio de autoevaluación el cual fue realizado y sometido al organismo acreditador. Los detalles del proceso seguido son presentados a continuación.

En primer lugar, se revisaron los requisitos necesarios para poder solicitar la acreditación. Los requisitos establecidos por el organismo acreditador internacional son los siguientes (ABET, 2013):

- a) El programa debe contar con objetivos educativos, con outcomes definidos para los estudiantes, con un plan de estudios, con instalaciones y con un cuerpo de docentes establecido.
- b) El programa debe estar reconocido por los organismos gubernamentales correspondientes y debe estar habilitado para poder otorgar los grados. Cabe hacer notar que ABET acredita programas individuales, no acredita instituciones o departamentos educativos. Si una IES ofrece una misma carrera en diferentes Campus, cada Campus deberá ser acreditado por separado. En el caso de instituciones fuera de Estados Unidos, el programa ya debe contar con una acreditación emitida por el organismo acreditador nacional que le corresponda. En el caso que aquí compete, el programa debe contar con la acreditación de CACEI para poder solicitar la acreditación de ABET.
- c) El programa debe ser acreditable por al menos una de las cuatro comisiones de ABET: Comisión para la Acreditación de Ciencias Aplicadas (ASAC), Comisión para la Acreditación en Computación (CAC), Comisión para la Acreditación en Ingeniería (EAC) y Comisión para la Acreditación en Ingeniería y Tecnología (ETAC). La acreditación correspondiente para el programa de Ingeniero en Mecatrónica de la UASLP es la Acreditación en Ingeniería.
- d) El programa debe cumplir con los requisitos referentes a la nomenclatura del programa. Estos requisitos están orientados a asegurar que el nombre sea realmente descriptivo del programa que se desea acreditar y definirá las comisiones que se asignarán para evaluar el programa. Un punto importante a considerar es que si en el nombre de la carrera se integra más de una especialidad, el programa deberá ser evaluado conjuntamente por las comisiones de estas especialidades. Por ejemplo, para el programa de Ingeniero Mecánico Electricista, el programa debe ser evaluado conjuntamente por la comisión para la Ingeniería Mecánica y por la comisión para la Ingeniería Eléctrica.

- e) El programa debe contar con al menos un egresado en el año inmediato anterior a la visita para la revisión In-situ.
- f) Antes de que el programa se postule para ser acreditado, se debe realizar una revisión de preparación, en la cual se evalúa si el programa está preparado para ser acreditado. Con esta acción, se evita que un programa caiga en gastos innecesarios para el proceso de acreditación in-situ si se detecta que no está preparado para el proceso de acreditación.

Ya con los requisitos iniciales verificados, se inicia el proceso. En esta sección se mostrará este proceso, indicando en cada etapa las acciones llevadas a cabo por la coordinación de la carrera Ingeniero en Mecatrónica para lograr su acreditación.

El proceso de acreditación consta de 2 fases. En la primera, denominada proceso de auto-evaluación, se documentan las actividades que involucran el proceso enseñanza-aprendizaje del programa que se desea acreditar. En la segunda se encuentra el proceso de acreditación en sí. El proceso completo tiene una duración de 18 meses, e inicia en el momento en que se realiza la solicitud formal para evaluación.

El proceso inicia con la solicitud formal para evaluación debe realizarse antes del 31 de enero del año en que se desea acreditar al programa. El siguiente paso, correspondiente a la fase de evaluación, consiste en elaborar el reporte de auto estudio (Self-Study Report), el cual es utilizado para demostrar el cumplimiento de los criterios establecidos por ABET para poder ser acreditados. Este reporte debe ser enviado de manera electrónica antes del 1° de julio del año en que se solicita la acreditación. Un mecanismo utilizado por ABET es el envío de versiones preliminares del reporte de Auto-Estudio, de manera de recibir retroalimentación y hacer los ajustes y correcciones necesarias antes de hacer la entrega definitiva.

El reporte de Auto-Estudio debe estar organizado en 4 secciones:

En la sección 1, *información de antecedentes*, se describe de manera general información sobre la el programa que será evaluado, sobre la institución a la que pertenece, estructura organizacional, datos de contacto, e información que permitirá conocer la forma en la que la institución se maneja para comprender el funcionamiento de la misma.

La sección 2, *Criterios generales*, es la parte medular del reporte. ABET utiliza 8 criterios generales que todos los programas de ingeniería deberán de cumplir, más un 9° criterio que corresponde a la descripción de puntos específicos que se puedan aplicar al programa que se desea acreditar. Los criterios generales de ABET para la Acreditación en Ingeniería se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios generales de ABET para Acreditaciones en Ingeniería

1) Estudiantes	2) Objetivos educativos del programa	3) Outcomes de los estudiantes
4) Mejora continua	5) Currículum	6) Profesorado
7) Instalaciones	8) Soporte institucional	

En la sección 3, de *apéndices*, se integra la información del programa a acreditar. Los anexos están organizados en 4 sub-secciones: Programas de materias (Course Syllabi), Currículums de los profesores (Faculty), información del equipo disponible en laboratorios (Equipment) y finalmente un pequeño resumen sobre la institución en donde está el programa que se desea acreditar (Institutional Summary), el cual es un concentrado de la sección 1 (Background Information).

Finalmente, en la 4a sección, *Anexos*, se integran los programas sintéticos de las materias que conforman el plan de estudios del programa y el tríptico promocional de la carrera.

Para la elaboración del reporte de auto-estudio del programa de Ingeniero en Mecatrónica de la UASLP, al momento de revisar la información disponible del programa y compararla con los criterios solicitados por ABET, se encontró éstos se cubrían, pero la terminología y la estructura eran diferentes. Una actividad que se deberá entonces considerar es hacer una adecuación de términos y organización de la información, con el fin de hacer más legible la lectura del manual a los evaluadores.

Cada uno de los criterios del reporte deberá ser respaldado por evidencias que muestren que se cumplen cabalmente. No todas las evidencias son enviadas a la comisión evaluadora, pero todas deberán estar disponibles al momento de la visita en el sitio. Así, por ejemplo, para el criterio 1, se deberán recolectar evidencias de todo lo que tenga relación con la evolución de los estudiantes durante la estancia para su preparación profesional, desde su admisión hasta su titulación.

Para el caso específico del programa que aquí se está tratando, es necesario indicar que los criterios en donde fue necesario poner especial atención fueron el 3 (*Outcomes de los estudiantes*) y el 4 (*Mejora continua*), ya que desde las entregas preliminares, los evaluadores hicieron mucho énfasis en las evidencias y los mecanismos utilizados para desarrollar y evaluar estos criterios. Para el criterio 3, se solicitan evidencias que demuestren que a todo lo largo de la carrera, los outcomes de los estudiantes son desarrollados, y que al término de la misma se cumplen satisfactoriamente. En el caso del programa que aquí se trata, se realizó un ejercicio de identificación de los outcomes desarrollados en cada una de las materias del plan de estudios. Además, se debió seleccionar un conjunto de materias en donde se evaluaran la totalidad de los outcomes. En la Tabla 2 se numeran los 11 outcomes básicos de los estudiantes, definidos por ABET. La Tabla 3 muestra el ejemplo de una materia y los outcomes que son desarrollados en ella.

Tabla 2. Capacidades y habilidades (outcomes) mínimas requeridas para egresados en ingeniería según ABET

(a) Capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia e ingeniería.	(g) Capacidad de comunicarse efectivamente
(b) Capacidad para diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar los datos.	(h) La educación general necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.
(c) Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer las necesidades deseadas dentro de las restricciones realistas tales como las políticas económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, sanitarias y de seguridad, la fabricación y la sostenibilidad.	(i) Reconocer la necesidad, y la capacidad de comprometerse al aprendizaje permanente.
(d) Capacidad de funcionar en equipos multidisciplinarios	(j) Conocimiento de temas contemporáneos.
(e) Capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	(k) capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería necesarias para la práctica de la ingeniería.
(f) Entendimiento de la responsabilidad profesional y ética	

Tabla 3. Ejemplo de mapeo de outcomes en una materia

Materia	Outcomes									
Robótica A (5719)	A	B			E				I	K

Las evidencias que permiten evaluar el cumplimiento de los temarios de los cursos y el nivel de exigencia son los siguientes:

- Un ejemplar de apuntes de un estudiante.
- Tres ejemplares de cada uno de los exámenes, incluyendo las diferentes oportunidades que se ofrecen a los estudiantes que no aprueban el curso en periodo ordinario.
- Tres ejemplares de cada una de las tareas y trabajos realizados durante el periodo escolar.
- Evidencias físicas y en formato electrónico de proyectos, incluyendo los reportes, los cuales deben tener evidencias claras de la ingeniería aplicada al proyecto.

La muestra de los exámenes y los trabajos debe incluir el de resultado más bajo, el de mejor resultado, y uno de resultado promedio. Se nombran de manera separada los proyectos, debido a que estos constituyen la principal evidencia del componente de diseño en el programa.

En este proceso, la recolección de evidencias se realizó a través de las Academias del Área Mecánica y Eléctrica. Las academias son cuerpos colegiados que están a cargo de un grupo de materias, y están compuestas por los profesores que imparten las materias que pertenecen a cada Academia. En el Área Mecánica y Eléctrica actualmente se cuenta con 20 academias, divididas en 3 subcomisiones. A cada profesor se le entregó una carpeta de argollas y separadores impresos, los cuales permitieron organizar las evidencias de manera uniforme. Cada presidente de Academia se encargó de recopilar las evidencias de cada uno de los cursos a cargo de la Academia que preside. Estas evidencias fueron turnadas al coordinador de la subcomisión respectiva, y estas a su vez fueron turnadas al Administrador

de las Academias. Este esquema ayudó a distribuir la carga de trabajo entre todos los profesores.

La evidencia física de proyectos se recopiló de forma paralela, teniendo una persona encargada de obtenerlas y acomodarlas en una sala acondicionada con este fin. Los proyectos se acomodaron de acuerdo al nivel de avance de los estudiantes que los elaboraron, permitiendo verificar la aplicación del diseño en diferentes etapas del programa. Es importante recalcar que estos proyectos deben ir acompañados de las memorias de cálculo o manuales elaborados por los estudiantes. El nivel de la ingeniería aplicada en los proyectos debe ser acorde a lo esperado, de acuerdo al avance de los estudiantes en el programa.

Un problema que se presentó para este programa, y que seguramente puede ser un problema para una institución que se desee acreditar, es que los objetivos educativos del programa, y las competencias de salida de los estudiantes no están definidas forzosamente en el esquema solicitado por ABET. En este caso, no hubo problema alguno respecto a los objetivos educativos, pero respecto a los outcomes, fue necesario estructurarles bajo los criterios de ABET.

Respecto al criterio de *Mejora Continua*, es necesario demostrar que existe una evaluación regular de los outcomes de los estudiantes y que la información generada es utilizada dentro de un programa de mejora continua para la carrera que se desea acreditar. Puesto que el programa ya había sufrido actualizaciones, y estas no se habían realizado estrictamente bajo el esquema de evaluación de outcomes, verificó que los mecanismos utilizados para realizar los cambios en el plan de estudios estaban alineados con los outcomes definidos para ABET. Al realizar este ejercicio, se comprobó que efectivamente la información que sirvió para actualizar el plan de estudios (resultados de evaluaciones EGEL a egresados, encuestas a empleadores, encuestas de salida a alumnos, entre otras) correspondían a la evaluación de outcomes definidos bajo el nuevo esquema.

Ya con el reporte definitivo entregado, y con las evidencias recolectadas, sólo resta esperar a la visita en sitio del comité de evaluación. La visita se realiza entre septiembre y diciembre, y la fecha es definida por ABET. La visita tiene una duración de 3 días, e inicia en domingo, con la finalidad de visitar principalmente instalaciones y laboratorios para evaluarlos sin distracciones. También en el primer día se muestra al comité sus espacios de trabajo, en donde tendrán a su disposición las evidencias para la acreditación. El comité de evaluación trabaja a puertas cerradas, y se fijan horarios para entrevistas con profesores, para entrevistas con alumnos, reunión con egresados, con empleadores, y con quién el comité considere prudente, las cuales se realizan el segundo día. Al final de ese día, el comité de evaluación se reúne con los representantes del programa para comunicar sus primeras impresiones, para solicitar información sobre puntos que no hayan quedado claros en la revisión de evidencias o durante las entrevistas, y para planear el día siguiente de actividades. El último día, se realizan las últimas visitas y entrevistas, y el comité comunica, en privado, las impresiones y la retroalimentación de la visita. Cabe señalar que se comunican tanto los aciertos como los puntos de preocupación, las escalas de evaluación para cada criterio (*deficiencias*, indicando que uno o varios criterios no se cumplieron; *debilidades*, indicando que él o los criterios requieren ser trabajados para que se cumpla el

estándar de ABET y *preocupaciones*, indicando que al momento de la evaluación se cumple con el criterio, pero la forma de implementarlo o evaluarlo hace creer que si se realizan modificaciones, es probable que pase a nivel de debilidad o deficiencia). También se advierte que la decisión no se puede apelar en el momento, y que las observaciones pueden cambiar en la revisión a fondo que se realice en las oficinas de ABET. Por la tarde el mismo dictamen es leído públicamente y entregado a las autoridades de la institución.

La notificación preliminar de observaciones es emitida por ABET y la institución cuenta con 30 días naturales para darles respuesta. Finalmente, antes de agosto 31 del año posterior a la solicitud de acreditación, una vez que ABET recibió la respuesta a las observaciones hechas, y que estas fueron evaluadas, la institución recibe el dictamen final.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al momento de la redacción de este trabajo, aún no se ha recibido el dictamen final del organismo acreditador. La visita del Comité de Evaluación se realizó sin contratiempos, y se recibieron las observaciones, las cuales fueron ya contestadas en tiempo y forma. La retroalimentación recibida permite ser optimista en cuanto a la acreditación del programa.

El proceso de acreditación fue ampliamente enriquecedor, debido a que sirvió para:

- Identificar áreas de oportunidad y fortalezas en el programa
- Formalizar algunos procesos que lo requerían
- Fortalecer la evaluación continua del programa
- Complementar la definición de habilidades y capacidades deseadas para los egresados

RECOMENDACIONES

En esta sección se hacen algunas recomendaciones, basadas en la experiencia obtenida durante los procesos de acreditación. Debido a que es imposible incluir todas las recomendaciones en el espacio disponible, se nombran algunas de las que se consideran más relevantes.

Outcomes

ABET establece 11 outcomes que los alumnos deben desarrollar, y que los ayudan a cumplir con los objetivos educativos del programa. El programa puede agregar outcomes adicionales. Los autores de este trabajo recomiendan ajustarse a los outcomes establecidos por ABET, y agregar outcomes sólo en caso de que éstos hayan sido implementados en el programa con suficiente anticipación, previo al inicio del proceso de acreditación.

Plan de estudios

Además de cubrir lo especificado en ABET (n.d. e), es de particular importancia demostrar que el programa cuenta con un componente importante de diseño. De acuerdo a lo indicado en ABET (n.d. e), “el diseño de ingeniería es el proceso de concebir un sistema, componente o proceso para cumplir las necesidades deseadas. Es un proceso de toma de decisiones (a menudo iterativo), en el cual las ciencias básicas, las matemáticas y las ciencias de la ingeniería son aplicadas para convertir recursos óptimamente para cumplir con estas necesidades declaradas”. Además se establece que “los estudiantes deben ser

preparados para la práctica de la ingeniería a través de un currículum que culmine en una experiencia de diseño mayor basada en los conocimientos y habilidades adquiridas en el trabajo en cursos previos, e incorporando estándares de ingeniería apropiados y múltiples restricciones realistas”. Esta experiencia de diseño debe constituir un reto importante para los estudiantes, de tal manera que se aplique gran parte de lo aprendido en cursos previos, y se permita el desarrollo y medición de diferentes outcomes.

Evidencias

Al igual que en otros procesos de acreditación, es importante contar con evidencia suficiente y adecuada que demuestre que se cumple con los criterios establecidos. Se recomienda definir un portafolio de evidencias con un contenido estandarizado para todas las materias del plan de estudios. Cabe señalar que, puesto que los programas debieron ser acreditados previamente por CACEI, la mecánica es muy similar a la recolección de evidencias que se tiene para este organismo, lo que cambia es el número de evidencias. Adicional a esto, los autores recomiendan que se establezca una estructura y logística muy precisa y del conocimiento de todos los involucrados para la generación y recolección de evidencias.

Mejora continua

En este punto, se recomienda que se busque la asesoría de expertos en Calidad con experiencia en la formalización de programas de mejora continua.

Recomendaciones Generales

En lo general, se recomienda asesorarse con gente con experiencia en la acreditación de ABET, preferentemente con evaluadores de este organismo.

Se recomienda también que se conforme una comisión interna, encargada de administrar el proceso de acreditación, con responsabilidades bien definidas. Se recomienda igualmente establecer un cronograma en donde se definan las actividades y fechas compromiso para realizarlas.

CONCLUSIONES

El proceso de acreditación, tanto nacional como internacional, requiere un esfuerzo considerable y compromiso de parte del personal de la Universidad. Es importante sensibilizar a la planta de profesores y al personal de apoyo, para que comprendan que no se trata de un esfuerzo individual, sino institucional.

Este proceso de mejora no se realizó dirigido a la acreditación internacional, sino con miras a mejorar la educación de los estudiantes. Esto permitió que, al iniciar el proceso de acreditación, ya se tuviera cubierto lo requerido por ABET.

Recordar que el objetivo principal no es la acreditación, sino asegurar la calidad en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

CACEI (n.d.) ¿Qué es? La acreditación de un programa académico del nivel superior.

Obtenida el 19 de marzo de 2014, de

<http://www.cacei.org/index.php/acreditacion/que-es>

ABET (n.d. a). Why Accreditation Matters. Obtenida el 18 de marzo de 2014, de

<http://www.abet.org/why-accreditation-matters/>

AdvanceED™ (n.d.) Why does accreditation matter? Obtenida el 18 de marzo de 2014, de

<http://www.advanc-ed.org/why-does-it-matter>

ABET (n.d. b). Why Accreditation Matters to Programs and Institutions. Obtenida el 18 de marzo de 2014, de <http://www.abet.org/accreditation-matters-programs-institutions/>

ABET (n.d. c). Why Accreditation Matters to the Public. Obtenida el 18 de marzo de 2014, de <http://www.abet.org/accreditation-matters-public/>

ABET (n.d. d). Why Accreditation Matters to Students. Obtenida el 18 de marzo de 2014,

de <http://www.abet.org/accreditation-matters-students/>

ABET (n.d. e). 2014-2015 Criteria for Accrediting Engineering Programs. Obtenida el 19 de marzo de 2014, de <http://www.abet.org/eac-criteria-2014-2015/>

ABET (2013). Accreditation Policy and Procedure Manual. Baltimore, MD, EEUU.