



APORTES OFICINA DE MEJORAMIENTO CONTINUO EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE, CASO FACULTAD INGENIERÍA UNIVERSIDAD ICESI

Juan Camilo Bravo, Juliana Jaramillo

**Universidad Icesi
Cali, Colombia**

Resumen

Este artículo pretende mostrar los aportes, funciones, y responsabilidades de la oficina de Mejoramiento Continuo y Acreditación Internacional (conocida como "MECA") - Facultad de Ingeniería de la Universidad Icesi en el aseguramiento de la calidad de enseñanza y aprendizaje en el proceso de implementación y ejecución de un sistema de aseguramiento de la calidad educativa. MECA funciona bajo la dirección de la decanatura de la Facultad de Ingeniería como una oficina de apoyo en los procesos de aseguramiento de la calidad y el mejoramiento continuo de los currículos de los 6 programas académicos. Este apoyo implica para MECA:

- Diseñar y documentar los procesos y procedimientos para implementar acciones de mejoramiento continuo que aporten a la gestión de esta.
- Asegurar y documentar los procesos académicos-administrativos de la Facultad de Ingeniería de acuerdo a los lineamientos de la Universidad, la Facultad de Ingeniería y los estándares de calidad internacional necesarios para el mejoramiento continuo, generando como resultado la acreditación nacional e internacional.
- Garantizar la alineación curricular en los 3 niveles establecidos de los programas académicos con el comité de currículo.
- Seguimiento, recolección y pre-análisis de la información en el proceso de Assessment y Evaluación de los programas de la Facultad.
- Seguimiento y apoyo en la ejecución de los planes de mejoramiento de resultantes del proceso de Assessment y Evaluación.

- Apoyar a los profesores en el desarrollo de destrezas docentes mediante el acompañamiento en el diseño e implementación de su plan de mejoramiento, trabajando de la mano del jefe del departamento o trabajando en actividades específicas.

Los procesos que coordina MECA están directamente relacionados, dado que el mejoramiento continuo del currículo de los programas se hace a través de los lineamientos del sistema de aseguramiento de la calidad (definidos por la universidad y el ente acreditador), y la gestión curricular; de esa forma hay una revisión constante de los cursos y de la alineación entre ellos que garantiza el desarrollo de los objetivos de aprendizaje de los egresados del programa.

Palabras clave: mejoramiento continuo; aseguramiento calidad; proceso

Abstract

This article intends to show the contributions, functions, and responsibilities of the Office of Continuous Improvement and Accreditation Office (known as MECA for its acronym in Spanish) - School of Engineering of Universidad Icesi in the assurance of teaching and learning quality in the implementation process of an educational quality assurance system. MECA works under the leadership of the Dean's office of the School of Engineering as a support office in the quality assurance and continuous improvement processes of the curricula in every six academic programs. This support implies for MECA:

- *Design and document the processes and procedures to implement continuous improvement actions that contribute to its management.*
- *Ensure and document the academic-administrative processes of the School of Engineering considering the guidelines of the University, the School of Engineering and the international quality standards needed for continuous improvement, resulting in national and international accreditation.*
- *Ensure curriculum alignment in the three established levels of academic programs with the curriculum committee.*
- *Follow-up, collection and pre-analysis of the information in the process of Assessment and Evaluation of the programs of the School of Engineering.*
- *Follow-up and support in the implementation of the improvement plans resulting from the Assessment and Evaluation process.*
- *Support teachers in the development of teaching skills by accompanying them in the design and implementation of their improvement plan, working with the department head or working on specific activities.*

The processes coordinated by MECA are directly related, since the continuous improvement of the curriculum of the programs is implemented through the guidelines of the quality assurance system (defined by the university and the accrediting body), and curricular management. Therefore, there are constant courses' reviews and the

alignment between them that guarantees the development of the learning objectives of the graduates of the program.

Keywords: continuous improvement; quality assurance; process

1. Introducción

La oficina de Mejoramiento Continuo y Acreditación Internacional (MECA), junto a los departamentos y programas de la Facultad de Ingeniería han establecido un proceso de aseguramiento de calidad de los programas enmarcado en dos marcos de referencia CDIO ("Worldwide CDIO Initiative", 2017) como metodología de buenas prácticas para la gestión curricular y ABET ("ABET | ABET accreditation", 2017) como referente de las competencias que debe tener un egresado para responder a las necesidades de un mercado laboral global. En la figura 1, se muestra la Estructura Proceso Aseguramiento Calidad.

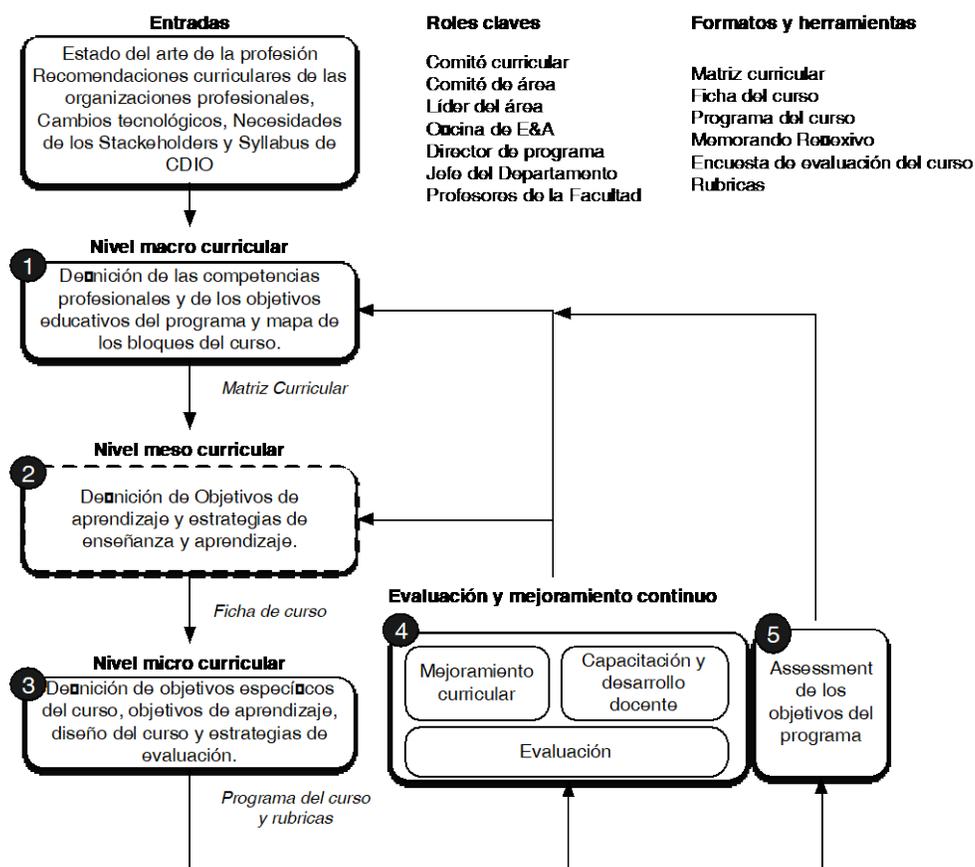


Figura 1 – Estructura Proceso Aseguramiento Calidad (Ulloa, et al., 2014)

La gestión curricular se realiza en tres niveles: Macro, Meso y Micro curricular, y a este se asocia una evaluación de los cursos que permite retroalimentar el proceso, estos se explicaran más en detalle en la sección de procesos. Estos niveles permiten garantizar la alineación del currículo con los resultados de aprendizaje a-r de ABET (Student

Outcome (SO), conocidos en inglés), la misión de la universidad, las necesidades de los empleadores, entre otros. El usar CDIO para la gestión curricular ha facilitado a los programas alinearse con los resultados de aprendizaje de ABET, esto se debe a que existe una relación entre estos dos marcos de referencia, ver la tabla 1 donde se presenta la correlación propuesta en (Crawley, Malmqvist, Östlund, Brodeur & Edström, 2014). En el aseguramiento de la calidad del programa, se verifica que los objetivos educativos del programa desarrollen los resultados de aprendizaje de ABET como referente internacional.

Esta relación fue revisada y adaptada según la necesidad de cada programa. Por ejemplo, en el caso de 3.3 Comunicación en idiomas extranjeros del syllabus de CDIO se relaciona fuertemente con el resultado de aprendizaje g Habilidad para comunicarse efectivamente de ABET para los programas de ingeniería de la universidad Icesi, debido al desarrollo de la habilidad de comunicarse no solo en español sino también en otro idioma, principalmente inglés, durante todo el currículo. Esta relación no existe en la propuesta de (Crawley, Malmqvist, Östlund, Brodeur & Edström, 2014) debido a que en las universidades norteamericanas su idioma materno y de comunicación principal es el inglés, por ello no consideran esta relación.

CDIO Syllabus	Criterio Evaluación 3 ABET										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1.1 Conocimientos en ciencias básicas	■										
1.2 Conocimientos en los fundamentos de la especialidad	■										
1.3 Conocimientos avanzados en la especialidad	■										■
2.1 Solución de problemas y razonamiento ingenieril					■						■
2.2 Experimentación y conducción de investigaciones		■									
2.3 Pensamiento sistémico			■								
2.4 Habilidades y actitudes personales									■		
2.5 Habilidades y actitudes profesionales						■					■
3.1 Trabajo en equipo				■							
3.2 Comunicación efectiva							■				
3.3 Comunicación en idiomas extranjeros											
4.1 Contexto social y externo			■					■		■	
4.2 Contexto organizacional y de negocios			■					■			
4.3 Concebir y aplicar ingeniería a los sistemas			■								
4.4 Diseño			■								
4.5 Implementación			■								
4.6 Operación			■								
	■	Correlación fuerte					■	Buena correlación			

Tabla 1. Correlación Syllabus CDIO con el criterio de evaluación 3 de ABET (Crawley, Malmqvist, Östlund, Brodeur & Edström, 2014)

2. Procesos

La oficina MECA es la encargada de apoyar, ejecutar y garantizar la información de los diferentes procesos que hacen parte de un macro-proceso de aseguramiento de la calidad (ver figura 1), estos se definieron junto con miembros de los departamentos y

programas de la Facultad de Ingeniería. Debe resaltarse, que el proceso establecido obedece a un assessment sumativo (Walvoord & Banta, 2013) y se ejecuta sobre los cursos que se tiene un control director por parte de los departamentos de la Facultad. Actualmente basado en los resultados del proceso, se ha iniciado la intervención en otros cursos que aportan al desarrollo de las habilidades que debe tener un ingeniero y se está trabajando a mediano plazo en dirigir el proceso a un assessment formativo (Walvoord & Banta, 2013).

2.1 Proceso de Assessment y Evaluación: Este es de los principales procesos, se realiza la recolección de la información necesaria para evaluar los indicadores establecidos y tomar decisiones al analizar los datos. Al finalizar el este proceso, se generan los planes de mejora/acción para corregir y obtener mejores resultados que beneficien a los estudiantes en cada uno de los resultados de aprendizaje.

Este proceso inicia con las reuniones de programación de recolección de evidencia durante el semestre. En ellas se fijan las fechas de recolección según la actividad que se desarrolle en el curso fuente de Assessment. Estas reuniones se llevan a cabo con la presencia de los Líderes de Outcome, los docentes cuyos cursos son fuente de Assessment y la oficina de MECA de la Facultad de Ingeniería.

A partir de estas fechas, MECA ofrece el apoyo necesario para el cumplimiento del cronograma y realiza seguimiento a este. Se establecen, de igual manera, fechas límites para que los docentes curso fuente de Assessment entreguen todos los datos recolectados a MECA para la revisión de los mismos (esto incluye rúbrica calificada y diligenciada, el enunciado de la actividad, evidencia de la actividad como entregas, entre otros. Mediante un formato estándar de gráficas, la oficina de mejoramiento se encarga de generar un preanálisis de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en cada curso fuente para el análisis del outcome. Posteriormente, el preanálisis se entrega al Líder de Outcome correspondiente en el formato de reporte de evaluación establecido por MECA. El líder de Outcome realiza el análisis de las gráficas y resultado y entrega el borrador reporte evaluación (draft) de outcome de vuelta a la oficina de mejoramiento continuo.

Con el borrador del reporte final se procede a realizar el Comité de Assessment & Evaluation (A&E) en donde asisten los líderes de outcome evaluados en el periodo y MECA. Una semana después del Comité A&E, el Líder de Outcome debe entregar el Reporte Final Evaluación del Outcome a la oficina de mejoramiento y tendrá otra semana más para compartir el Plan de Mejoramiento a partir del A&E. Finalmente, MECA carga el Reporte Final de Evaluación y el Plan de Mejoramiento al repositorio institucional, permitiendo tener la información disponible para cada involucrado y generar alertas tempranas del cumplimiento o no de las mejoras propuestas.

2.2 Proceso de Seguimiento Planes de Mejora: Los planes de mejora resultantes de los A&E (valoración y análisis de resultados) tienen un proceso de seguimiento igualmente establecido y documentado. Los líderes de Outcome deben diligenciar el "Formato Acciones de Mejora" y plasmar las diferentes acciones a llevar a cabo junto a las fechas de ejecución y responsables. Para asegurar que los planes de acción se desarrollen en

cada outcome se cuenta con el apoyo de las asistentes académicas de cada programa, quienes se encargan de un seguimiento periódico y establecido. Las asistentes académicas deberán reunirse con cada líder de Outcome para revisar los avances de los planes de mejora. Son ellas las encargadas de hacer modificaciones en el formato mencionado anteriormente en consenso con el líder de outcome. Posterior a esto informaran a MECA cada una de las modificaciones en dichos formatos y se informará a los líderes de outcome o director de programa sobre acciones de mejora no ejecutadas o atrasadas.

2.3 Proceso Evaluación Docente y Evidencia Curricular: El Portafolio Docente es otra herramienta monitoreada por MECA. Este contiene evidencia curricular necesaria para cumplir el criterio 5 currículos de la acreditación de ABET y a su vez es una muestra de su actividad docente. Esta evidencia consiste en los documentos que aseguran las buenas prácticas de un curso, entre ellos se encuentran: ejemplos de las actividades desarrolladas por los estudiantes (incluye instrumento y soluciones de los estudiantes calificadas por el docente), rúbricas de curso, memo reflexivo del docente, syllabus y planeador de clases. Esta información y la evaluación de los estudiantes es utilizada para evaluar el docente en los siguientes criterios: Planeación de la clase, Manejo de la clase, Comunicación, Evaluación, Mejoramiento continuo y Docencia fuera del espacio de clase.

Desde la oficina de mejoramiento se revisa que los docentes de la Facultad de Ingeniería estén cargando información a la plataforma institucional, se brinda soporte técnico en cuanto a permisos, facilidad de cargue, espacio disponible y se generan reportes para los jefes de departamento y líderes de bloque, necesarios para la evaluación del desempeño docente y la gestión curricular. Esto trae como beneficios anticiparse a requerimientos de acreditación, seguimiento a los planes de mejora y promueven la autorreflexión por parte del docente, esto aporta al aseguramiento de la calidad de enseñanza.

2.4 Proceso de gestión curricular: Es la revisión de cada programa de la Facultad de Ingeniería a la luz de la matriz macro-curricular, la ficha meso-curricular y el memorando reflexivo. Esto garantiza la alineación curricular en los 3 niveles establecidos para la gestión curricular de los programas académicos antes mencionados, estos son:

- Nivel Macro-curricular: Matriz donde se relaciona los elementos de las habilidades del perfil del egresado a desarrollar en los cursos del currículo y su nivel de aporte (I: Introducir, T: Enseñar y A: Aplicar). Uso del comité de currículo.
- Nivel Meso-curricular: Ficha del curso que relaciona las habilidades con su nivel, los objetivos generales y terminales, así como los temas. Así como la información general del curso Uso del comité de currículo y profesores del curso.
- Nivel Micro-curricular: Programa de curso presenta los lineamientos del curso incluida la información de la ficha meso-curricular más los objetivos específicos de cada unidad temática, la metodología de enseñanza y aprendizaje, el esquema de evaluación y bibliografía. Uso del profesor y estudiantes del curso.

Los docentes, tiempo completo (TC) o cátedra, asignados a un curso deberán reunirse con su Líder de Bloque (figura de la facultad encargada de un enfoque del currículo) y revisar el programa (nivel microcurricular) junto con la ficha de curso (nivel mesocurricular) para asegurar el lineamiento de los objetivos de aprendizaje, acompañados por MECA quien es la encargada de verificar que se mantengan los lineamientos y de ajustar los niveles macro y meso. Para esto, el líder de bloque debe contar con cada uno del memorando reflexivo diligenciado por su grupo docente, para ello MECA entrega un informe al finalizar el semestre. Una vez el Líder de Bloque logra alinear los objetivos de aprendizaje de cada curso de su bloque comparte al Jefe de Departamento correspondiente los syllabus del bloque.

Cada uno de los jefes de departamento involucrados se reunirán con la oficina de MECA para verificar todos los niveles (Macro, meso y micro) y aprobar las modificaciones que se hayan realizado. En caso que se necesite una modificación a nivel Macrocurricular, se debe citar al Comité de Currículo para su aprobación.

En el momento en que un programa de curso es aprobado por el Jefe de Departamento y MECA, el documento se debe cargar a la plataforma de Gestión Curricular estipulado por la Universidad Icesi para que sea subido por la Secretaria del Departamento a la plataforma institucional.

Como parte de las responsabilidades de la oficina de Mejoramiento Continuo y Acreditación está documentar todos los procesos académicos-administrativos antes mencionados. Cada proceso tiene un esquema predefinido que incluye: descripción, propósito, procedimiento y responsables. Una vez un proceso es documentado por MECA, se cuenta con el apoyo de la decanatura y los jefes de departamento de la Facultad de Ingeniería para dar aprobación de los documentos y respaldo a los responsables de cada proceso.

3. Conclusiones

- En un proceso de aseguramiento de la calidad es necesario tener una oficina que centralice el diseño, documentación y seguimiento de los procesos y procedimientos para implementar acciones de mejoramiento continuo de los programas.
- La oficina de mejoramiento continuo y acreditación, asegura que los procesos académicos-administrativos estén alineados con los lineamientos de la Universidad, la Facultad de Ingeniería y los estándares de calidad internacional necesarios.
- La oficina vigila y apoya en la alineación curricular en los 3 niveles establecidos de los programas académicos con el comité de currículo, facilita al director de programa y comité de currículo su labor, manteniendo la información necesaria actualizada y verificada.
- Disminución de la carga de trabajo para los involucrados en el proceso de aseguramiento de la calidad al realizar el seguimiento, recolección y pre-análisis de la información en el proceso de Assessment y Evaluación de los programas de la

Facultad. Así como, en el seguimiento y apoyo en la ejecución de los planes de mejoramiento de resultantes del proceso de Assessment y Evaluación.

- Apoyar en el diseño, implementación y seguimiento de los planes de desarrollo docente asegura una gestión de recursos de la institución.

4. Referencias

- Walvoord, B., & Banta, T. (2013). *Assessment clear and simple*. San Francisco, Calif.: Jossey-Bass.
- Suskie, L., & Banta, T. (2010). *Assessing Student Learning*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Crawley, E., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D., & Edström, K. (2014). *Rethinking engineering education*. Cham: Springer.
- Ulloa, Gonzalo; Villegas, Norha, M., Céspedes, Sandra, Jaramillo, Juliana, Ayala, Maria, P (2014). *Proceso de Implementación CDIO*. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2014, 7-10 octubre, Cartagena.
- *Worldwide CDIO Initiative*. (2017). *Cdio.org*. Retrieved 11 June 2017, from <http://cdio.org>
- *ABET | ABET accreditation*. (2017). *Abet.org*. Retrieved 11 June 2017, from <http://abet.org>

Sobre los autores

- **Juan Camilo Bravo**. Ingeniero Industrial, Universidad Icesi; Asistente de Mejoramiento Continuo y Acreditación Internacional de la Facultad de Ingeniería (MECA). jcbravo@icesi.edu.co
- **Juliana Jaramillo**. Ingeniera Industrial, Universidad Javeriana, candidata a Maestría en Ciencias de la Educación, Universidad Icesi; Directora de Mejoramiento Continuo y Acreditación de la Facultad de Ingeniería (MECA). jjaramillo@icesi.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2017 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)