

# Complementariedad del sistema de gestión de la calidad (SGC) de la educación superior ecuatoriana y el SGC ISO 9001

## Complementarity of the quality management system (QMS) of Ecuadorian higher education and the SGC ISO 9001

Wilson ROJAS Preciado [1](#); Lenny Beatriz CAPA Benítez [2](#); Melina Estefania SÁNCHEZ Cuenca [3](#)

Recibido: 13/08/2018 • Aprobado: 10/12/2018 • Publicado 21/01/2019

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

El trabajo describe analíticamente la relación existente entre las normas ISO 9001 y el sistema de gestión de la calidad, específicamente en la Universidad Técnica de Machala, todo lo cual permitió el fortalecimiento institucional según los documentos rectores de los organismos controladores a la calidad de la Educación Superior en Ecuador. Se utiliza un estudio descriptivo correlacional, empleando métodos teóricos como el histórico lógico y el analítico sintético y del nivel empírico el análisis de documentos y la observación.

**Palabras clave:** ISO, calidad, sistema de gestión de la calidad, evaluación insatitucional

#### ABSTRACT:

The work analytically describes the relationship between the ISO 9001 standards and the quality management system, specifically at the Technical University of Machala, all of which allowed the institutional strengthening according to the governing documents of the controlling agencies for the quality of education. Superior in Ecuador. A correlational descriptive study is used, using theoretical methods such as the logical historical and the synthetic analytical and the empirical level the analysis of documents and observation.

**Keywords:** ISO, quality, quality management system, institutional evaluation

## 1. Introducción

La implementación de sistemas de gestión de la calidad basados en ISO 9001 se ha asociado de manera tradicional con procesos industriales y productivos, es común encontrar sistemas de gestión, certificaciones y hasta premios de calidad en actividades como manufactura, producción de alimentos, industria farmacéutica, gestión empresarial, producción de hardware, software y materiales procesados, pero es menos frecuente encontrar este tipo de

sistemas en instituciones generadoras de servicios. La salud, el transporte, la gobernanza, la educación, entre otras, suelen tener normativas específicas no normalizadas.

En este sentido, no es común llamar clientes a quienes reciben un servicio de salud o de educación, sino pacientes o estudiantes, respectivamente. El término "clientes" se asocia a un significado comercial que implica lucro, mientras que, a quienes reciben un servicio público se les llama usuarios. Sin embargo, la Norma ISO 9000 (ISO, 2015), define como cliente a la persona u **organización** que podría recibir o que recibe un **producto** o un **servicio** (...). Este concepto es aplicable a todo tipo de organización, indistintamente de su naturaleza o razón de ser.

La aplicación de sistemas de gestión de la calidad en organizaciones dedicadas a los servicios se ha fortalecido en esta última década. Los sistemas de educación, incluyendo la educación superior, no son la excepción.

La Organización Internacional de Normalización publicó en 2003 el International Workshop Agreement 2 (ISO, 2007), documento que establecía directrices para ayudar a las organizaciones que proporcionaban servicios educativos en la implementación de un sistema de gestión de la calidad (SGC) eficaz que cumpla los requisitos de la norma ISO 9001 (ISO; 2000).

En 2017, el comité técnico ISO/PC288/WG1 generó el documento ISO/DIS 21001, que proporciona una herramienta de gestión común para las instituciones que proporcionan productos y servicios capaces de satisfacer las necesidades de los estudiantes y de otros beneficiarios. Una de sus ventajas es que aplica una estructura de alto nivel que garantiza compatibilidad con ISO 9001 (ISO, 2015) y otras normas, lo que será útil para organizaciones que necesiten aplicar un único sistema que cumpla con los requisitos de dos o más normas de sistemas de gestión.

En Ecuador, bajo la dirección del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), se formó el Comité Nacional Espejo de ISO/PC 288 "Sistemas de gestión de organizaciones educacionales – requisitos y guía para su uso" que contó con la participación de instituciones como la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT); Ministerio de Educación, Universidad Católica de Guayaquil, Universidad de los Hemisferios, Servicio de Acreditación Ecuatoriano, Universidad del Pacífico, Universidad Regional Amazónica (IKIAM), Universidad Técnica de Machala (UTMACH), entre otras. Este comité revisó la norma ISO/DIS 21001 y estructuró una propuesta que fue presentada en julio de 2017 en Beirut, conjuntamente con otras de alrededor de 50 países. Como resultado, se aprobó el borrador final del estándar ISO/FDIS 21001, que se perfila para su aprobación como un estándar internacional (ISO/IEC).

Instituciones de Educación Superior (IES) ecuatorianas han implementado y certificado sus sistemas de gestión de la calidad basados en ISO 9001 a nivel institucional, de unidades académicas o carreras, por ejemplo, Universidad Técnica Particular de Loja, Universidad del Azuay, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, UTMACH.

El estado ecuatoriano, a través del Consejo de Educación Superior (CES), la SENESCYT y el Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior (CEAACES), ha contribuido a la construcción y el fortalecimiento de una cultura de calidad de la educación superior mediante la creación, implementación y control del cumplimiento de normas, modelos de evaluación, y procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad en instituciones y carreras.

La acreditación institucional y de carreras, así como el aseguramiento de la calidad son requisitos para las IES contemplados en los Art. 95 y 96 de la Ley Orgánica de Educación Superior, que constituyen una validación y certificación de la calidad de las IES, de una carrera o programa educativo, sobre la base de una evaluación previa con el fin de garantizar la gestión eficaz y eficiente (Orgánica, 2010). Mientras tanto, la certificación ISO 9001 (ISO, 2015) implica una decisión estratégica, asumida de forma voluntaria por la institución, que garantiza el cumplimiento de los requisitos de un SGC cuando necesita demostrar su capacidad para proporcionar productos y servicios que satisfagan los requisitos de los clientes y los legales aplicables, incrementando la satisfacción de los clientes a través

de la aplicación eficaz del sistema.

Aunque el origen y la naturaleza del SGC basado en ISO 9001 y el promovido por las entidades oficiales ecuatorianas para la gestión de la calidad de la educación superior son distintos, no se contraponen ni se excluyen, por el contrario, ambos sistemas de gestión son complementarios. No se trata de que las IES manejen dos sistemas paralelos, cada uno con sus propios objetivos, procesos, requisitos, procedimientos, documentación, sino que se implemente un solo sistema que incluya de manera unificada todo esto.

---

## 2. Metodología

La presente investigación se desarrolló utilizando un estudio observacional descripto correlacional en consideración a la naturaleza dinámica, de las normas ISO9001 y su relación con un sistema de gestión de la calidad. De ahí que, al mismo tiempo, la finalidad radica en la demostración de la complementariedad del SGC basado en ISO 9001 y los modelos de evaluación institucional y de carreras, así como los procesos de aseguramiento de la calidad de la educación superior promovidos por el Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la Educación Superior en Ecuador (CEAACES), basados en el caso de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH,) que contribuyeron a la mejora de su eficacia, su acreditación institucional, recategorización exitosa y su certificación internacional ISO 9001 del año 2008.

Con respecto a los métodos, empleamos armónicamente varios conocidos: el exegético-analítico, para determinar el sentido y alcance de las normativas vigentes en la materia, para lo cual se evaluó la validez y eficacia de las normativas vigentes; el doctrinal, gracias al cual se partió del análisis de las diferentes posturas de autores como; el histórico, para abundar en los antecedentes, el contexto y formación de las normas mencionadas.

Estos métodos se acompañaron de las correspondientes técnicas de revisión bibliográficas de las invariantes y los referentes teóricos y de consulta a expertos en materias pedagógicas, jurídicas, aportando rigor, amplitud y profundidad científica. Empleamos la triangulación en sus variantes: metodológica e interdisciplinaria, esta última permitió encausar y enriquecer la interpretación del objeto, dándole participación a especialistas de otras ramas académicas.

---

## 3. Resultados

### 3.1. El ciclo PHVA en los procesos de gestión de las IES

Según la norma ISO 9001:2015, el ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PHVA) se puede aplicar a todos los procesos de un SGC, asegura que éstos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se identifiquen y se realicen. A continuación se describe las fases del ciclo y se las relaciona con la gestión en las IES.

#### Planificar

La Fase Planificar consiste en establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos de los usuarios y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.

Se realiza cuando las universidades instituyen su plan estratégico institucional. Allí se establece la Misión, la Visión, los valores, las políticas, los objetivos estratégicos, etc. Éstos se concretan y gestionan a través de la Planificación Operativa Institucional (POA).

No es que antes del proceso de evaluación de universidades faltara la planificación en las IES, pero, en muchos casos los planes estratégicos se elaboraban con la finalidad de cumplir con un requisito, no necesariamente se ejecutaban ni se evaluaban.

(Lombeida, 2016) presentó resultados de una investigación de la planificación estratégica ecuatoriana, en la que establecía que de 60 IES 50 tenían sus planes estratégicos cargados en la web, 9 de los cuales estaban obsoletos. Se observa que 8 IES habían declarado entre

31 y 55 objetivos estratégicos, 29 IES tenían entre 11 y 30 objetivos, 11 tenían hasta 10 y 2 no los tenían. Además, el 34,67% de los planes no presentaba un análisis del entorno, el 58% carecía de un análisis de investigación, vinculación y finanzas; el 80% no mostraba alineación al Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, el 58% no había declarado metas; sólo el 4% describía una política de calidad.

Era común que las actividades docentes, de investigación, vinculación y gestión tuvieran su propia agenda no alineada a la estrategia institucional. La aplicación del modelo de evaluación institucional contribuyó a que se consolide la planeación estratégica por la necesidad de demostrar su implementación, especialmente en las funciones sustantivas de la universidad.

El marco jurídico institucional, las políticas y los procedimientos forman parte de esta primera fase del ciclo PHVA. El estatuto y los reglamentos internos definen la estructura orgánica, los procesos con sus requisitos, los objetivos y productos esperados, los deberes y atribuciones de actores principales.

Otro elemento esencial en esta fase es la planificación de los recursos, pretende garantizar la disponibilidad de personal idóneo, solvencia económica, infraestructura física y tecnológica funcional y suficiente, recursos bibliográficos pertinentes, ambiente de trabajo adecuado y condiciones de seguridad necesarias para el logro de la misión institucional.

En los modelos de evaluación de carreras, un elemento valioso para la fase de planificación es el análisis de pertinencia. Antonio Cardona-Rodríguez, *et al.* (2016) identifican una pertinencia externa y una interna, la primera reconoce las necesidades y expectativas de la sociedad, y, la segunda, el protagonismo de la comunidad académica en sus esfuerzos por alcanzar la misión de la universidad y su propio bienestar, una perspectiva de pertinencia integral.

Los requisitos de los clientes externos, estudiantes, empleadores, la comunidad y el Estado, constituyen la pertinencia externa; mientras que las expectativas de las partes interesadas, representadas por profesores, servidores universitarios (clientes internos), proveedores hacen la pertinencia interna. La planificación expresa una perspectiva de pertinencia integral cuando los requisitos de los clientes y las expectativas de las partes interesadas se consideran como insumos en la definición de objetivos y resultados esperados de los procesos.

La fase Planificar establece objetivos, actividades, plazos, responsables, recursos, normas, procedimientos, formatos, tanto en las funciones sustantivas de la universidad como en los principales procesos de gestión académica de las carreras: evaluación del desempeño docente, seguimiento al sílabo, a la titulación, a graduados, a de prácticas pre profesionales, tutorías, actividades complementarias.

Los documentos asociados a esta fase son los planes (estratégicos, operativos, de calidad, entre otros), proyectos, programas, cronogramas, presupuestos, hojas de ruta, normas, procedimientos, instructivos, formatos.

La aplicación de la primera fase del ciclo PHVA en los procesos académicos y administrativos de las IES es necesaria para garantizar el logro de su misión y propósitos, así como resultados favorables en los procesos de evaluación.

## **Hacer**

Consiste en ejecutar las actividades de acuerdo a lo planificado. En esta fase se manifiestan diferentes roles de los responsables e involucrados en procesos académicos y administrativos, de conformidad con políticas, normas aplicables externas e internas y procedimientos.

Ejemplos de la fase Hacer del ciclo PHVA son la ejecución de procesos de enseñanza-aprendizaje, la elaboración de documentos publicables en medios indexados, la ejecución de proyectos de vinculación, la realización de prácticas pre-profesionales; la organización de información documentada del personal, la ejecución de compras públicas, el mantenimiento de la infraestructura, los procesos de selección, capacitación y evaluación del personal, el pago al personal y a proveedores, entre otros.

Durante esta fase se llenan los registros en formatos preestablecidos. El uso de tableros de control es recomendado, especialmente con ayudas tecnológicas, como tablas automatizadas, técnicas de semaforización, documentos en red, uso de la nube.

El control por parte de organismos que regulan la educación superior ha incidido en la consolidación planificación en las IES. Sin embargo, la fase Hacer se cumple en un menor grado. Muchas actividades se improvisan, ejecutándose de forma desconectada de la planificación institucional. Otras actividades planificadas se pierden de vista al momento de elegir entre lo urgente y lo importante, en consecuencia, se retrasan o no se cumplen.

No obstante, el cumplimiento de esta fase en los procesos académicos y administrativos institucionales y de carreras, es indispensable para garantizar el logro de la misión y los propósitos institucionales, así como resultados favorables en los procesos de evaluación.

## **Verificar**

Es la tercera fase del ciclo, consiste en el seguimiento y la medición de los procesos, los resultados de la ejecución respecto a las políticas, objetivos, requisitos y la planificación de actividades, así como la presentación de resultados.

Los documentos asociados a esta fase son los reportes e informes. Para garantizar la evaluación de la eficacia, es necesario que los reportes e informes respondan de forma explícita a los objetivos propuestos, así será posible contrastar resultados obtenidos versus resultados esperados.

Si ya la fase Hacer se cumplía en menor grado que la de Planificar en el ciclo PHVA de las IES, la de Verificar continúa su tendencia a la baja. No todo lo planificado se ejecuta y no todo lo ejecutado se evalúa. Es común encontrar en informes conclusiones que no corresponden a los objetivos planificados.

Esta fase se consolida con aplicación del Enfoque a procesos. La (ISO, 2015) sostiene que los resultados coherentes y predecibles se logran de manera efectiva cuando las actividades se entienden y se manejan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente. La comprensión de cómo se producen los resultados de los procesos permite que una organización optimice el sistema y su rendimiento. Por ejemplo, la identificación y resolución de nudos críticos en el proceso de titulación mejora los resultados de eficiencia terminal expresada en las tasas de graduación de las carreras.

La evaluación institucional y de carreras realizada por el CEAACES, la gestión para la distribución de recursos ejecutada por la SENESCYT, los procesos de rediseño curricular implementados por el CES, los informes de Rendición de cuentas promovidos por el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social (CPCCS), entre otros, han contribuido a la consolidación de la fase Verificar del ciclo PHVA en las IES.

Ejemplos de la ejecución de esta fase son la evaluación del cumplimiento de planes estratégicos y operativos, evaluación del desempeño docente, seguimiento al sílabo, seguimiento a graduados, seguimiento de prácticas pre profesionales, evaluación del perfil de egreso, autoevaluación institucional, autoevaluación de carreras, auditorías internas del SGC.

Como evidencia de la ejecución de esta fase están diversos informes como: de ejecución del PEDI, de rendición de cuentas, de autoevaluación institucional y de carreras, de gestión de autoridades académicas, de prácticas pre-profesionales, de prácticas de asignaturas, de la ejecución de proyectos de investigación y vinculación, de auditorías; asimismo los reportes de asistencia del personal académico y administrativo, de uso de laboratorios, de usabilidad de libros, de mantenimiento y calibración de equipos de laboratorio.

## **Actuar**

Es la última fase del ciclo PHVA, consiste en la toma de acciones para la mejora del desempeño en dependencia de los resultados obtenidos. Si éstos están de acuerdo a lo planificado, las medidas apuntarán a la consolidación de los procesos. Por el contrario, si los resultados se alejan de lo planificado, cabe la aplicación de medidas para eliminar la desviación, de manera que en los ciclos subsiguientes se garantice la consecución de los resultados deseados.

Entre los documentos que producen las IES durante esta fase y están los planes de mejora, de fortalecimiento, de acciones correctivas, de acciones preventivas.

La fase Actuar es la que menor desarrollo ha tenido en la gestión académica y administrativa de las IES. No todo lo planificado se ejecuta, no todo lo ejecutado se evalúa y no todos los resultados de la evaluación se utilizan para el análisis y la implementación de acciones de mejora. Por lo general, se solicita y recepta informes como parte de un control administrativo que sólo demuestra cumplimiento de tareas, pero que no profundiza en el análisis de resultados ni hace propuestas de mejora. De esta manera, se desconoce porqué se ha logrado unos objetivos y otros no, perdiéndose la oportunidad de asegurar éxitos y corregir desviaciones.

A partir de la implementación de modelos de evaluación en las IES se ha desarrollado, aunque todavía de manera incipiente, la toma de decisiones basada en análisis de resultados. El modelo genérico de evaluación de carreras (CEAACES, 2015) introduce la fase Actuar cuando establece en el indicador Seguimiento al sílabo que "La carrera debe aplicar un sistema/proceso (...), cuya información sea utilizada en el mejoramiento de la planificación microcurricular". El indicador Evaluación del desempeño docente requiere que los resultados sustenten "estrategias de retroalimentación y propuestas para el mejoramiento del desempeño docente y la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje".

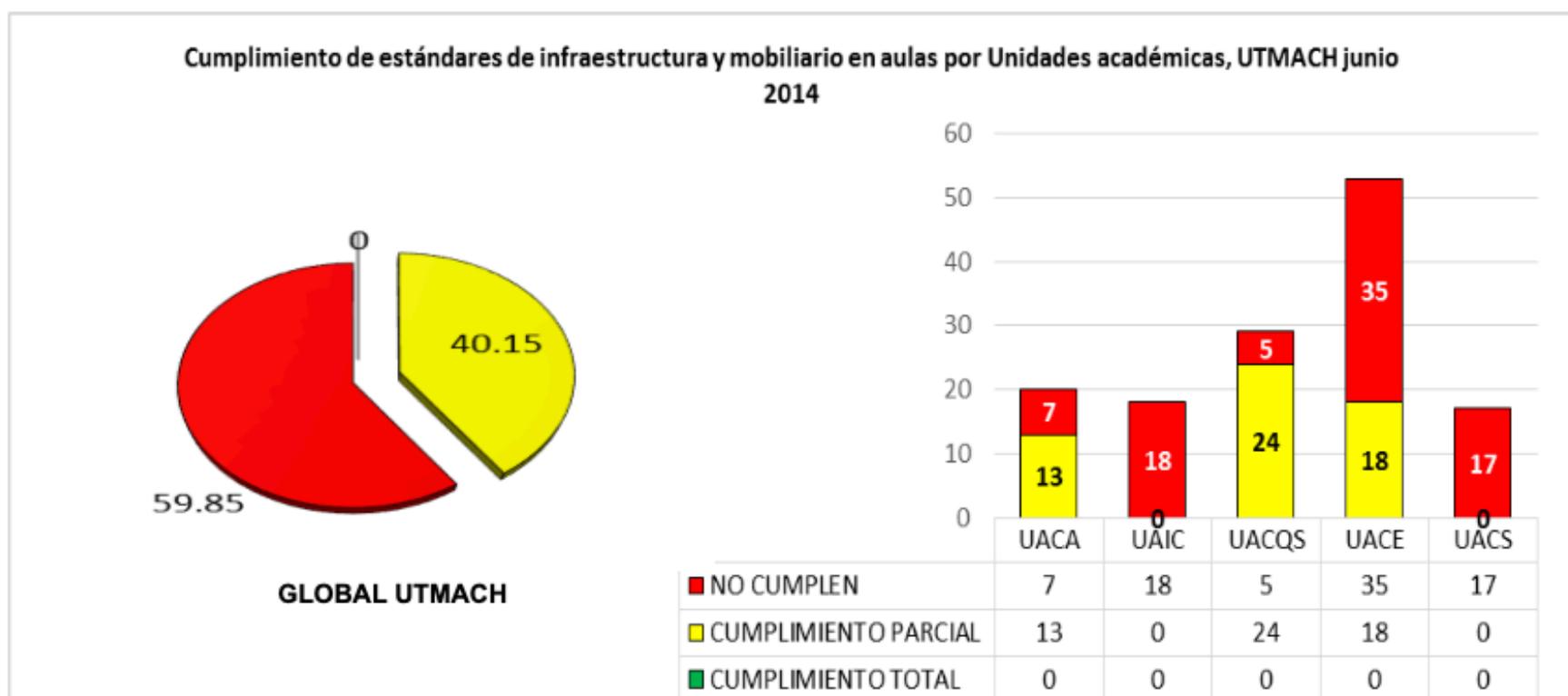
En los elementos fundamentales de los indicadores cualitativos del Modelo de evaluación institucional que se aplicará en 2018 (CEAACES, 2017) se promueve la fase Actuar del ciclo PHVA. Por ejemplo, en el criterio Organización se valora si los resultados de la evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico Institucional (PEDI) y Plan Operativo Anual (POA) son considerados en el seguimiento y ajuste de la planificación de largo y corto plazo. El indicador Gestión de la oferta académica evalúa si se ejecuta procesos de seguimiento y control para asegurar la calidad de la oferta académica como parte del SGC.

Para ejemplificar la aplicación del ciclo PHVA se expone el caso del indicador Calidad de aulas en la evaluación institucional de la UTMACH 2016.

El resultado de este indicador en la evaluación 2012 fue de 31,25, lo que representó una calificación de 0.94 puntos. Como parte del Plan de Fortalecimiento Institucional (PFI), la UTMACH se propuso adecuar las aulas, oficinas y laboratorios a los requerimientos de la ciencia y la tecnología. Fue necesario el uso de análisis estadístico y Diagramas de Pareto para realizar un diagnóstico de las condiciones y requerimientos de las aulas, oficinas y laboratorios por unidades académicas (Gráficos 1 y 2).

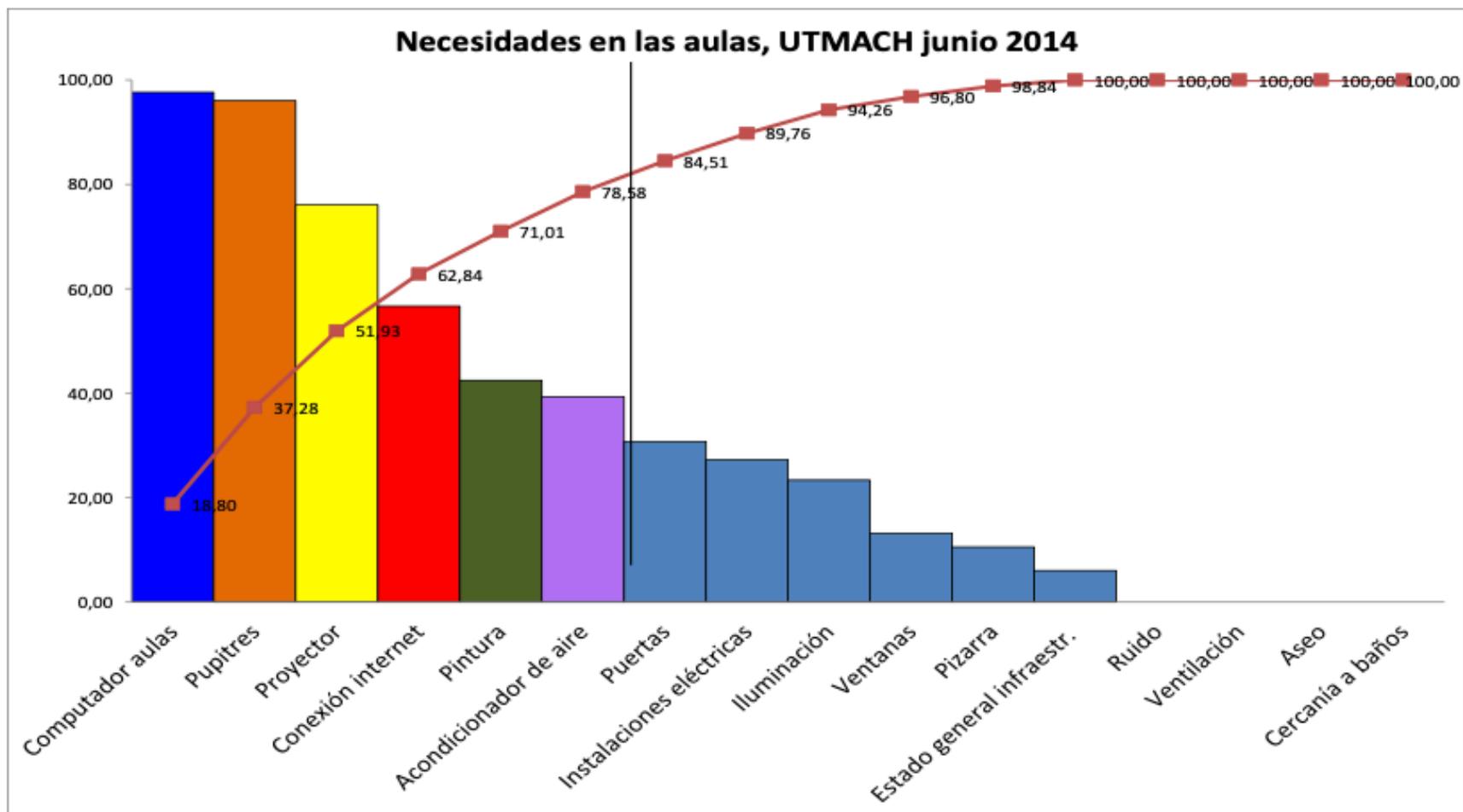
**Gráfico 1**

Cumplimiento de estándares de infraestructura y mobiliario en aulas por unidades académicas



**Gráfico 2**

Análisis de Pareto de las necesidades de infraestructura y mobiliario en aulas por unidades académicas.



En enero de 2016 se realizó una autoevaluación institucional con el acompañamiento de técnicos del CEAACES y profesores de otras IES. Se aplicó el Instrumento de evaluación institucional, una aplicación en formato Excel que facilita la evaluación de los estándares e indicadores del modelo. Se encontró un avance, el resultado del indicador estaba en 58,38. Como debilidad se detectó que había aulas con dificultades de acceso para personas con discapacidad en plantas altas de los edificios y otras que no contaban con recursos tecnológicos.

Se continuó con las actividades de adecuación de las aulas, oficinas y laboratorios, poniendo énfasis en la infraestructura tecnológica, en virtud que la mejora del acceso para personas con discapacidad a las aulas en plantas altas no estaba al alcance en ese momento.

En agosto de 2016 se realizó la evaluación externa, los resultados del progreso de este indicador se muestran a continuación.

**Tabla 1**

Resultados del indicador Calidad de aulas UTMACH.

Calidad de aulas	Resultado	Función de utilidad	Peso del indicador	calificación
Evaluación 2012	31,25	0,313	3	0,94
Autoevaluación enero/2016	58,38	0,242	3	0,73
Evaluación externa agosto/ 2016	90,74	0,740	3	2,22

### 3.2. Principios de gestión de la calidad

En la (ISO, 2015) se detalla que los principios de gestión de la calidad son un conjunto de creencias, normas, reglas y valores fundamentales que se aceptan como verdaderos y se pueden usar como base para la gestión de la calidad y para guiar la mejora del rendimiento

de una organización. Los principios de la gestión de la calidad son: Enfoque al cliente; Liderazgo; Compromiso de las personas; Enfoque a procesos; Mejora; Toma de decisiones basada en la evidencia y Gestión de las relaciones.

Estos principios se manifiestan en las diferentes fases del ciclo PHVA, unos con más presencia que otros, aunque varios pueden confluir en una misma fase.

### **3.3. El enfoque de procesos en la gestión de las IES**

La norma (ISO, 2015) asegura que la comprensión y gestión de los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus resultados previstos. Este enfoque permite definir y controlar de forma sistemática las interrelaciones entre los procesos del sistema, promoviendo la mejora del desempeño global de la organización.

Los procesos generalmente no ocurren en forma aislada. La salida de un proceso normalmente se convierte en entrada de otros. Los procesos académicos y administrativos de las IES tienen elementos de entrada (insumos) dados por otros procesos (proveedores) o elementos externos, que son utilizados para generar resultados (productos o servicios), éstos son entregados a otros procesos o usuarios (clientes). A su vez, los clientes valoran la calidad de los productos y/o servicios, generando información que toma la alta dirección para el diseño de requisitos que ingresan nuevamente como insumos al proceso. Por otra parte, las actividades que se desarrollan al interior de los procesos están diseñadas para agregar valor, en consecuencia, la eliminación de prácticas que no aportan valor mejora la eficiencia de los procesos.

La calidad de los productos y/o servicios está en función de la calidad de los insumos, de los procedimientos y hasta de la percepción del cliente, de ahí la importancia de controlar las variables de entrada y de proceso. Mientras tanto, la percepción del cliente es subjetiva y cambiante, se vuelve más exigente cada vez, no se puede controlar, aunque sí educar. Hay calidad cuando las características de productos y/o servicios corresponden a los requisitos de los clientes, incluyendo los legales aplicables, y las expectativas de partes interesadas.

La UTMACH utilizó su Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, para, de acuerdo a la estructura orgánica, establecer sus macroprocesos, procesos primarios y secundarios así como sus interacciones. La caracterización incluyó actividades, responsables, registros y documentos. En la tabla No 2, se observa la caracterización del proceso de Dirección académica.

**Tabla 2**

Caracterización del proceso de Dirección académica de la UTMACH

1. DIRECCIÓN ACADÉMICA				
1.1. PLANIFICACIÓN ACADÉMICA				
ACTIVIDADES		RESPONSABLES	REGISTROS	DOCUMENTOS INTERNOS
1.1.1	Planificación de actividades académicas, en coordinación con las Unidades Académicas, el Centro de Postgrado y el Centro de Investigación	Dir. académico		<ul style="list-style-type: none"> <li>Oferta académica de la UTMACH</li> <li>Calendario académico 2016 - 2017</li> <li>Distributivo año 2016</li> </ul>
1.1.2	Validación de distributivos	Dir. académico		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos de Rediseño Curricular de Carreras de la UTMACH</li> </ul>
1.1.3	Coordinación del diseño y rediseño de la oferta académica.	Dir. académico	Informe de rediseño curricular de carreras de la	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento del Sistema de Titulación de la Universidad Técnica de Machala</li> </ul>
1.2. TRABAJO METODOLÓGICO				
ACTIVIDADES		RESPONSABLES	REGISTROS	DOCUMENTOS INTERNOS
1.2.1	Diseño de planes de capacitación docente, de acuerdo a los lineamientos de la Dirección de Evaluación Interna y Gestión de la Calidad y en coordinación con las Unidades Académicas, el Centro de Postgrado y el Centro de Investigación.	Dir. académico		Plan de capacitación docente 2014 - 2017
1.2.2	Seguimiento de los planes de capacitación docente.	Dir. académico	Registro de avance de capacitación	
1.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE				
ACTIVIDADES		RESPONSABLES	REGISTROS	DOCUMENTOS INTERNOS
1.3.1	Diseño y ejecución del proceso de evaluación integral de docentes.	Dir. académico	Informe de Evaluación del Desempeño Docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento de Evaluación Integral del Desempeño Docente</li> </ul>
1.4. COORDINACIÓN DE BIBLIOTECAS				
ACTIVIDADES		RESPONSABLES	REGISTROS	DOCUMENTOS INTERNOS
1.4.1	Gestión de las bibliotecas considerando su aporte a la investigación y docencia.	Jefe de Biblioteca		<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglamento del Sistema de Bibliotecas de la UTMACH</li> <li>Procedimiento de clasificación del sistema de biblioteca de la UTMACH</li> </ul>
1.4.2	Gestión de infraestructura y mobiliario de bibliotecas	Jefe de Biblioteca		<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de selección y adquisición de bibliografía para el sistema de biblioteca de la UTMACH</li> <li>Procedimiento de indización del sistema de biblioteca de la UTMACH.</li> </ul>
1.4.3	Administración del fondo bibliográfico	Jefe de Biblioteca	Control de inventario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de préstamo interno de documentos del sistema de biblioteca de la UTMACH.</li> </ul>
1.4.4	Elaboración de Registro de usuarios de biblioteca	Jefe de Biblioteca	Registro de control de usuarios (PMB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de catalogación del sistema de bibliotecas</li> <li>Política del servicio de préstamo bibliotecario del sistema de bibliotecas.</li> </ul>
1.4.5	Administración del repositorio digital de tesis	Jefe de Biblioteca	Registro de uso del repositorio digital (DSPACE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de desarrollo de colecciones del sistema de bibliotecas de la UTMACH.</li> </ul>

La interacción se manifiesta en las entradas y salidas de los procesos. El proceso de capacitación docente mejora las competencias profesionales de los profesores. Este resultado constituye un insumo para la planificación académica; la calidad de los planes académicos determina el éxito de los procesos de clase, a su vez, la calidad de éstos tiene impacto en el logro de los resultados de aprendizaje de asignaturas, estos resultados determinan en el grado cumplimiento del perfil de egreso, la misión y la satisfacción de los usuarios. A través del seguimiento a graduados se obtuvo información relevante de las fortalezas y debilidades en la formación profesional que ofertan las carreras, la que ingresa como insumo en la planificación de los procesos académicos.

### 3.3. Política y objetivos de la calidad

Por nuestra parte partimos del análisis realizado por el investigador Del Río sobre la Norma ISO 9001, donde expresara:

“Se entiende por política de la calidad a los principios orientadores que regulan la vida institucional y explican el compromiso de la institución respecto a la calidad. Su importancia radica en que, conjuntamente con los objetivos de la calidad, ofrece un marco de referencia para la dirección de la organización, la determinación de resultados deseados y la organización de recursos. Constituye un nexo entre la alta dirección y el personal para unificar y permitir coherencia entre las acciones, de manera que el personal vaya en una misma dirección” (Del Río, 2017)

La Política de la Calidad de la UTMACH se encuentra bien definida, estando orientada a ser una institución de educación superior orientada a la docencia, a la investigación y a la vinculación con la sociedad que, mediante el mejoramiento continuo de sus procesos, promueve la solución de los problemas de la sociedad, y la satisfacción de usuarios y partes interesadas en su área de influencia.

El establecimiento de los objetivos es condición indispensable para el éxito de la gestión de

las IES, cuando se identifica sus propósitos se facilita la planificación de acciones y la evaluación de su desempeño. Las IES declaran objetivos en su planificación estratégica y operativa, también hay objetivos de procesos y otros a diferentes niveles. Es conveniente aplicar a los objetivos los requisitos declarados en el apartado 6.2.1. de la (ISO, 2015), tales como: Ser coherentes con la política de la calidad (Misión, Visión, estrategia institucional en las IES); Ser medibles; Tener en cuenta los requisitos aplicables (LOES, reglamentos, estatuto, modelos de evaluación); Ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios (perfil de egreso, perfil profesional) y para el aumento de la satisfacción del cliente (estudiantes, empleadores); Ser objeto de seguimiento; Comunicarse y Actualizarse, según corresponda.

No se trata sólo de declarar buenas intenciones, dado a que en este mismo apartado 6.2.2 se prevé que, para la planificación de los objetivos de la calidad, la organización debe determinar: qué se va a hacer; qué recursos se requerirán; quién será responsable; cuándo se finalizará; cómo se evaluarán los resultados, siendo entonces cuando la institución de conjunto con su personal establecieron sus objetivos de la calidad, siendo estos: Lograr la acreditación institucional y de carreras; Mejorar la calidad del claustro docente; Promover la investigación científica y la divulgación de los resultados; Fortalecer la vinculación entre la UTMACH y la sociedad en su área de influencia e Incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios.

La tabla No 3 presenta la operacionalización de los objetivos del Proceso de Vicerrectorado Académico. Cada proceso del SGC tiene sus objetivos, para cada uno de éstos se ha establecido indicadores, valor objetivo, valor crítico, evidencias, periodicidad y forma de cálculo. Obsérvese el uso de indicadores tomados del modelo de evaluación institucional del CEAACES 2015, con su periodicidad, evidencias y forma de cálculo. El valor objetivo de cada indicador corresponde su función de utilidad. El valor crítico lo definió la UTMACH, considerando un nivel debajo del cual los resultados son inaceptables.

**Tabla 3**  
Objetivos de Vicerrectorado Académico UTMACH

OBJETIVO	INDICADORES	VALOR OBJETIVO	VALOR CRITICO	EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	PERIODICIDAD	FORMA DE CÁLCULO
Incrementar la disponibilidad de profesores e investigadores con formación de postgrado.	Porcentaje de profesores que tienen título de 4º nivel reconocido por la SENESCYT	65%	50%	Listado de profesores con título de postgrado registrado en la SENESCYT	Anual	$FP = 100 * \frac{NPHD + 0,4 * NMSc}{NTD}$ FP Formación de posgrado NPHD Número total de profesores con formación de Ph.D. o su equivalente. NMSc Número total de profesores con formación de maestría o especialización médica u odontológica NTD Número total de profesores e investigadores de la institución.
	Porcentaje de profesores cursando programas de doctorado y maestrías (o especializaciones médicas).	0,80	0,60	Reporte de profesores cursando programas de postgrado	Anual	$PEF = \frac{PHDF}{NMSc} + 0,4 * \frac{MSCF}{DSMSC}$ PEF: Posgrado en formación. PHDF Número de profesores e investigadores que se encuentran cursando un Ph.D. o su equivalente. MSCF: Número de profesores e investigadores que se encuentran cursando un MSc., Especialización médica u odontológica. DSMSC: Número total de profesores e investigadores de la IES que no tienen formación de Ph.D., ni de MSc., ni de Especialización médica u odontológica. NMSc: Número total de profesores con formación de maestría o especialización médica u odontológica.
Garantizar la disponibilidad de profesores de acuerdo al tiempo de dedicación registrado en la planificación académica	Porcentaje de profesores titulares a tiempo completo (Titularidad TC)	75%	65%	Reporte de profesores según su dedicación	Anual	$PTTC = \frac{100 * NTTC}{0,6 * NTD}$ PTTC Porcentaje de profesores e investigadores titulares a tiempo completo. NTTC Número de profesores e investigadores titulares a cuya última dedicación fue TC. NTD Número total de profesores e investigadores de la institución.
	Promedio de horas clase por semana del profesor Tiempo completo (Horas clase TC).	16	24	Reporte de tiempo de dedicación del personal académico	Anual	$HTC = \frac{1}{NTc} * \sum_i HPTC_i$ HTC Horas clase TC. $\sum HPTC_i$ Suma del Promedio de horas clase por semana del profesor TC i- esimo. NTc Número de profesores cuya última dedicación fue TC.
	Promedio de horas clase por semana del profesor Medio tiempo y Tiempo parcial (Horas Clase MT / TP).	9	12	Reporte de tiempo de dedicación del personal académico	Anual	$HMTP = \frac{1}{NMTP} * \sum_i HMTP_i$ HMTP: Horas clase MT/TP. $\sum HMTP_i$ Suma del Promedio de horas clase por semana del profesor MT/TP i- esimo. NMTP Número de profesores cuya última dedicación fue MT o TP.
Mantener la estabilidad y permanencia de los profesores como garantía de la mejora continua de la planta docente.	Porcentaje de profesores Titulares	60%	50%	Listado de profesores titulares	Anual	$PPT = 100 * \frac{NTDT}{NTD}$ PPT: Porcentaje de profesores titulares. NTDT: Número de profesores e investigadores titulares de la institución. NTD: Número total de profesores e investigadores de la institución.

La tabla no 4 nos presenta los objetivos de la Dirección de Planificación con sus dos indicadores cualitativos tomados del modelo de evaluación institucional. Su evaluación requiere la valoración de los elementos básicos de sus estándares (Descripción). Cada uno se califica de acuerdo a 4 niveles de cumplimiento: Completo, Mayoritario, Escaso y Nada. A éstos le corresponde un valor cuantitativo: 3, 2, 1 y 0, respectivamente. Luego de una operación matemática el resultado se expresa en una escala de 0 a 100. Si el valor es igual o mayor que 90, el resultado sugerido será "Satisfactorio"; si está entre 65 y 89, será "Poco satisfactorio"; y, si es menor a 65, le corresponde "Deficiente". Los resultados son valores sugeridos porque se analizan en un debate académico con los actores relevantes del proceso y, por consenso se define la calificación del indicador.

**Tabla 4**  
Objetivos de la Dirección de Planificación UTMACH

OBJETIVO	INDICADORES	VALOR OBJETIVO	VALOR CRITICO	EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	PERIODICIDAD	FORMA DE CÁLCULO
Implementar una planificación que guíe la gestión estratégica institucional respecto de la docencia, la investigación, la vinculación con la sociedad.	Planificación estratégica	Satisfactorio	Poco Satisfactorio	Plan estratégico de desarrollo institucional Informe de evaluación del PEDI	Semestral	<b>DESCRIPCIÓN:</b> 1. Se dispone de una planificación institucional estratégica que guía la gestión estratégica institucional respecto a la docencia, la investigación, la vinculación con la sociedad. 2. La planificación institucional estratégica está enmarcada en la ley (Principios, Fines y Funciones del Sistema de Educación Superior) y en su estatuto vigente. 3. La planificación estratégica institucional está fundamentada en un estudio de las necesidades internas y del entorno, incluyendo las declaradas en el Plan Nacional del Buen Vivir. 4. Se ha implementado mecanismos efectivos de seguimiento de la planificación estratégica PEDI, que permitan un análisis cuantitativo y cualitativo del logro de los objetivos y facilite la toma de decisiones 5. Los resultados de la ejecución de lo planificado garantizan que se está contribuyendo al aseguramiento de la calidad 6. Se aplica mecanismos de reajuste, metodológica y legalmente sustentados, cuando se detecta necesidades de actualización de los elementos de la planificación estratégica.
Implementar un plan operativo anual, que determine objetivos, acciones y responsables de su implementación para contribuir a la consecución de los objetivos de la planificación estratégica.	Planificación operativa	Satisfactorio	Poco Satisfactorio	Plan Operativo Anual (institucional) Informe de evaluación del Plan Operativo Anual	semestral	<b>DESCRIPCIÓN:</b> 1. Se cuenta con un plan operativo anual, desarrollado con base en la planificación estratégica 2. La planificación operativa determina los objetivos de corto plazo, las acciones necesarias para su consecución y los responsables de su implementación y monitorización. 3. El cumplimiento de la planificación operativa aporta a la consecución de los objetivos planteados en la planificación estratégica. 4. La planificación operativa contribuye a que la distribución de recursos sea acertada y oportuna para que garantice la ejecución eficaz de los procesos internos. 5. Se aplica medidas para corregir las desviaciones detectadas al término de los plazos de la planificación estratégica y operativa.

Obsérvese que los elementos básicos de los objetivos de la Dirección de Planificación transitan por las fases del ciclo PHVA.

### 3.4. Procedimientos, documentos y registros

Entre los requisitos de la documentación registrados en el apartado 4.2 de la (ISO, 2008) constan los seis procedimientos documentado, formas especificadas de realizar una actividad o un proceso que han sido establecidas, documentadas, implementadas y mantenidas, y son los siguientes: control de documentos, control de registros, auditorías internas, acciones correctivas, acciones preventivas y producto no conforme. La documentación el sistema incluye también otros procedimientos que la organización considere necesarios para la planificación, operación y control de sus procesos.

Además de los 6 procedimientos documentados requeridos en ( ISO, 2008), la UTMACH generó 23 procedimientos específicos para actividades académicas y administrativas (anexo 7). Merecen especial reconocimiento los procedimientos de control de documentos y de registros porque han facilitado la organización y el control de las evidencias requeridas en el modelo y la documentación institucional en general.

Antes del SGC, los usuarios no podían saber cuántos y cuáles documentos y registros tenía, o si el documento que estaban utilizando estaba vigente u obsoleto. Un documento podía permanecer archivado en una oficina por años sin utilizarse. De otros, no se sabía su ubicación exacta, ni quién era el responsable. Las acciones, los actores, requisitos, procedimientos, formatos, plazos y productos podían ser diferentes, dependiendo de la unidad académica en que se realizaba el proceso.

El SGC basado en ISO identificó para cada proceso denominación, responsables, ubicación de los documentos; denominación, retención, protección y disposición final de los registros. El control de las versiones y fechas de actualización garantizó la identificación de documentos obsoletos para evitar su uso involuntario. Se implementó el repositorio digital del SGC, herramienta donde reposan todos los documentos del SGC y otros necesarios, actualmente todos los miembros de la comunidad universitaria pueden acceder a ellos. Se

estandarizaron procedimientos académicos y administrativos en todas las unidades académicas, aplicando los mismos requisitos, formatos, plazos (cuando aplique), instancias de aprobación.

Aunque la norma (ISO, 2015) ya no exige la declaración de procedimientos documentados, no los prohíbe. El SGC debe mantener y conservar la información documentada pertinente. Todavía falta crear e implementar más procedimientos, el SGC de la UTMACH es dinámico.

### **3.5. Auditorías internas y autoevaluación**

La norma internacional (ISO, 2011) define auditoría como el proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios, entendiéndose éstos como las políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia y contra los cuales se compara la evidencia de auditoría. Las auditorías internas se realizan por, o en nombre de, la propia organización, con propósitos internos, como verificar la efectividad del sistema de gestión, obtener información para la mejora del sistema o constituir la base para la autodeclaración de conformidad. Es comparable a un proceso de autoevaluación.

El Reglamento para los procesos de autoevaluación de las instituciones, carreras y programas del sistema de educación superior (CEAACES, 2014) define autoevaluación como "un proceso de análisis crítico, reflexivo y participativo, que realizarán las IES, con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades, con el objetivo de emprender acciones de mejoramiento continuo y de aseguramiento de la calidad...". El referente conceptual y metodológico será el último modelo de evaluación institucional o de carreras, según corresponda, el cual consolida los factores a evaluar, y establece los indicadores y el grado de cumplimiento de los estándares asociados.

Hay similitudes entre los procesos de auditoría interna (ISO) y autoevaluación institucional o de carreras (CEAACES). Ambos establecen niveles de cumplimiento de criterios o estándares, los realiza la propia organización, utilizan referentes contra los cuales se compara las evidencias, generan información que se puede utilizar para la mejora del sistema.

La UTMACH realizó dos auditorías internas al SGC, la primera en noviembre de 2014 y la segunda en febrero de 2015, con la participación de siete equipos integrados por personal docente y administrativo de la UTMACH, quienes previamente participaron de un proceso de formación de auditores basado ISO 19011 y aprobaron el examen correspondiente.

Los objetivos de las auditorías fueron los siguientes: Determinar el grado de conformidad del SGC con los criterios de auditoría; Evaluar la capacidad del SGC para asegurar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y contractuales; Evaluar la eficacia del SGC para cumplir los objetivos especificados; e, Identificar áreas de mejora potencial del Sistema de Gestión. Como fruto de las auditorías se logró la identificación de puntos positivos y No conformidades generales y específicas de cada unidad académica.

En 2016, aplicando directrices de la norma ISO 19011, la UTMACH realizó dos procesos de autoevaluación institucional, uno de ellos con el acompañamiento de técnicos del CEAACES y profesores pares de otras IES. En noviembre de 2017 se realizó una autoevaluación integral, considerando en un mismo proceso la Evaluación del PEDI, del POA, de los indicadores del modelo institucional y de los objetivos del SGC ISO.

### **3.6. El uso de herramientas de calidad y acciones correctivas**

Los resultados de autoevaluación y auditorías permitieron la identificación de debilidades, desviaciones y no conformidades. Esta información se utilizó para la mejora del sistema a través de correcciones y acciones correctivas. Según la norma (ISO, 2016), cuando sucede una no conformidad, la organización debería tomar acciones para investigar qué falló, para corregirlo si es posible, y evitar que vuelva a suceder en el futuro. La acción correctiva elimina de manera permanente las causas y los efectos de los problemas que podrían tener un impacto negativo en sus resultados, procesos o SGC y en la satisfacción de los clientes.

Para el análisis de causas, la UTMACH utilizó diversas herramientas de la calidad, tales como Benchmarking, tormenta de ideas, diagrama de Ishikawa, 6 M, 5 por qué's, balance scorecard, matrices de decisión, listas de verificación, histograma de frecuencias, Pareto, diseño de experimentos.

Una de las herramientas que más incidió en las decisiones tomadas por la UTMACH fue el análisis de Pareto. Se estableció las causas raíces del bajo rendimiento de indicadores, se identificó los que debían ser atendidos con prioridad por su contribución potencial a los resultados, su costo, el tiempo de realización y la participación de personal.

### **3.7. Acciones preventivas y pensamiento basado en riesgos**

Las acciones preventivas implican tomar medidas antes de que ocurra un problema. Las acciones preventivas que formaban parte de los procedimientos documentados en ISO 9001:2008 fueron reemplazadas por la aplicación del pensamiento basado en riesgos, en la versión 2015.

El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su SGC se desvíen de los resultados planificados, para poner en marcha controles preventivos que minimicen los efectos negativos y maximicen las oportunidades. (ISO, 2015) define riesgo como el efecto de la incertidumbre y puede tener efectos positivos o negativos.

Se debe determinar riesgos y oportunidades para asegurar que el SGC pueda lograr sus resultados previstos; aumentar los efectos deseables; prevenir o reducir efectos no deseados; lograr la mejora. Se debe planificar y ejecutar acciones para abordar los riesgos y oportunidades proporcionalmente a su impacto potencial. Las opciones para abordar los riesgos pueden incluir: evitarlos, asumirlos para perseguir una oportunidad, eliminar la fuente de riesgo, cambiar la probabilidad o las consecuencias, compartir el riesgo o mantener riesgos mediante decisiones informadas. La eficacia de estas acciones debe ser evaluada.

Como ejemplo de riesgos en las IES están: que no se logren sus objetivos estratégicos, que las carreras no cumplan el perfil profesional, que los proyectos de vinculación no sean pertinentes. Los ejemplos de oportunidades incluyen el potencial de crear nuevas carreras, la necesidad de desarrollar nuevos cursos en educación continua, la necesidad de reemplazar un procedimiento introduciendo nuevas tecnologías a fin de hacerlo más eficaz.

---

## **4. Conclusiones**

Después de haber analizado los modelos de evaluación institucional y de carreras propuestos por el CEAACES y el SGC basado en ISO 9001, se arriba a las siguientes conclusiones:

Aunque el origen y la naturaleza del SGC basado en ISO 9001 y el promovido por las entidades oficiales ecuatorianas para la gestión de la calidad de la educación superior son distintos, no se contraponen ni se excluyen, por el contrario, ambos sistemas de gestión son complementarios.

La implementación de los principios de la gestión de la calidad, el ciclo PHVA, la gestión por procesos, el establecimiento de política y objetivos de la calidad, los procedimientos, el control de procesos a través de indicadores, los esfuerzos por convertir requisitos de los clientes y partes interesadas en características de los servicios educativos que se ofertan, la ejecución periódica de auditorías internas, la identificación de desviaciones, la aplicación de herramientas de calidad, acciones correctivas, el pensamiento estratégico basado en riesgos, entre otros establecidos en la norma ISO 9001, mejoran la eficacia de la gestión institucional de las IES, facilitan el camino a la acreditación institucional y de carreras así como la recategorización exitosa, en el marco de los modelos de evaluación aplicados por el CEAACES.

El cumplimiento de estándares de calidad asociados a la gestión estratégica de las IES, la mejora del nivel de formación y las condiciones de estabilidad del personal académico, el fortalecimiento e interrelación de las funciones sustantivas: docencia, investigación y

vinculación con la sociedad, la mejora de la infraestructura, los esfuerzos que realizan las IES para mejorar los resultados de indicadores de eficiencia representados en las tasas de admisión, retención y titulación, los estudios de pertinencia, el seguimiento a graduados, al sílabo, a la titulación, a las prácticas pre profesionales, entre otros establecidos por el CEAACES en los modelos de evaluación institucional y de carreras, facilitan a las IES la obtención de la certificación internacional ISO 9001 para sus sistemas de gestión de la calidad.

La complementariedad del SGC basado en ISO 9001 y los modelos de evaluación institucional y de carreras, así como los procesos de aseguramiento de la calidad de la educación superior promovidos por el CEAACES, contribuyeron mejorar la eficacia de la gestión institucional de la UTMACH, al logro de su acreditación institucional, recategorización exitosa (pasó de D a B), y certificación internacional ISO 9001:2008.

---

## Referencias bibliográficas

- CARDONA-RODRÍGUEZ, A., et.al. (2016). Comprehensive pertinence in the quality assessment of higher education. (DOI 10.1080/11356405.2016.1158446, Ed.) *Cultura and Education*, 28(2), 344-358.
- CEAACES. (2014). Reglamento para los procesos de autoevaluación de las instituciones, carreras y programas del sistema de educación superior. Quito, Ecuador: Art. 3, 11.
- CEAACES. (2015). Modelo genérico de evaluación del entorno de aprendizaje de carreras presenciales y semipresenciales de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador. Versión 2. Quito, Ecuador.
- CEAACES. (2015). Adaptación del Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas 2013 al Proceso de Evaluación, Acreditación y Recategorización de Universidades y Escuelas Politécnicas 2015. Quito, Ecuador.
- CEAACES. (2017). Modelo de evaluación institucional de universidades y escuelas politécnicas 2018. Versión preliminar. Quito, Ecuador.
- DEL RÍO, E. Análisis de la Norma ISO 9001:2015, En: Evento internacional "Análisis e implementación de la norma ISO 9001: 2015" (2017, Quito, Ecuador). Corporación 3D, 2017, pág.44.
- ISO. (2007). IWA-2:2007 Sistemas de gestión de la calidad para organizaciones educativas - Directrices para la aplicación de la norma ISO 9001:2000 en educación. Ginebra, Suiza: ISO.
- ISO. (2008). Norma internacional ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos (4ª edición ed.). Ginebra, Suiza.
- ISO. (2011). Norma internacional ISO 19011. Directrices para la auditoría de sistemas de gestión (2ª edición ed.). Ginebra, Suiza.
- ISO. (2015). Quality management principles. Ginebra, Suiza: ISO.ORG.
- ISO. (2015). Norma internacional ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos. (I. 9001:2015, Trad.) Ginebra, Suiza.
- ISO. (2015). ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario. Ginebra, Suiza.
- ISO. (2016). ISO/TS 9002:2016 Quality management systems — Guidelines for the application of ISO 9001:2015. Ginebra, Suiza.
- ISO. (2017). Draft international standard ISO/DIS 21001. Educational organizations — Management systems for educational organizations — Requirements with guidance for use. Ginebra, Suiza.
- LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (2010). Art. 95 - 96. Quito, Ecuador: Registro oficial.
- LOMBEIDA, J. (2016). Planificación estratégica en la universidad ecuatoriana. Taller Consolidación de la planificación estratégica en Latinoamérica. Guayaquil: Telescopi. Obtenido de TELESCOPI: <http://telescopi.espol.edu.ec/index.php/guayaquil-23-de-septiembre/>
-

1. Máster en Educación Superior, Profesor titular de la Universidad Técnica de Machala -DEIGC, Ecuador, [wrojas@utmachala.edu.ec](mailto:wrojas@utmachala.edu.ec)

2. Doctora en Ciencias Administrativas, Profesora de la Universidad Técnica de Machala -DEIGC, Ecuador, [lcapa@utmachala.edu.ec](mailto:lcapa@utmachala.edu.ec)

3. Máster en propiedad Intelectual y derecho de las nuevas tecnologías, T. Docente de la Universidad Técnica de Machala -DEIGC, Ecuador, [mesanchez\\_est@utmachala.edu.ec](mailto:mesanchez_est@utmachala.edu.ec)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 40 (Nº 2) Año 2019

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]