

La Convergencia en los procesos de Certificación ISO y Acreditación CONAIC en
Instituciones de Educación Superior IES.
The convergence at the processes of ISO Certification and CONAIC Accreditation at
Institutions of Superior Education ISE.

Carmen C. Ortega Hernández¹, Jorge A. Bermúdez Lazos², David Ristori Cueto³
Universidad Autónoma de Chiapas, Carretera a Puerto Madero Km 1.5, Tapachula, Chiapas.
¹carmen.ortega@unach.mx, ²jblazos@yahoo.com.mx, ³ristori@unach.mx

Fecha de recepción: 30 de mayo 2016

Fecha de aceptación: 11 de agosto 2016

Resumen. Actualmente los procesos de Certificación ISO y Acreditación CONAIC juegan un papel muy importante en la Gestión de la Calidad de los productos y servicios que las Instituciones de Educación Superior (IES) ofertan a la sociedad. Es por ello, que sin distinción al sector que pertenezca, sea privado o público han comprendido que someterse a los procesos de evaluación y cumplir con una lista extensa y detallada de requerimientos que solicitan las organizaciones, promueven un retorno de inversión orientado en beneficios a la misma institución.

Este documento, presenta una nueva visión de las similitudes que existen entre los componentes y la estructura de ambos procesos, entre las ventajas se puede mencionar que las Instituciones que ya aprobaron una acreditación pueden someterse con mayor confianza a una certificación, o viceversa; y además, promueve áreas de oportunidades para fortalecer el mecanismo de evaluación del CONAIC.

Palabras Clave: ISO 9001, 14001, 50001, Certificación, CONAIC, Acreditación, IES.

Abstract. Currently the process of ISO Certification and Accreditation CONAIC play an important role in the quality management of products and services that Higher Education Institutions (IES) offer to society. That is why, regardless the sector they belong, whether private or public have understood that undergo evaluation processes and meet an extensive and detailed list of requirements applying organizations, promote a return -oriented investment in benefits to same institution.

This paper presents a new point of view in the similarities that exist in the components and structure of both processes, the advantages may be mentioned that the institutions that have already approved accreditation can undergo more confidence to certification, or vice versa ; and also it promotes areas of opportunity to strengthen the assessment mechanism CONAIC .

Keywords. ISO 9001, 14001, 50001, Certification, CONAIC, Accreditation, IES.

1. Introducción.

En México, las instituciones Educativas de nivel Superior (IES) del sector públicas o privadas se someten a procesos de Certificación y/o Acreditación con la finalidad de obtener un reconocimiento que garantice la Calidad del Sistema de Gestión y Programas Académicos que ofertan a la sociedad. Ésta cultura de evaluación y mejora continua es un tema que cada día adquiere mayor relevancia; sin embargo, aún hay universidades que no ha querido o podido e incursionar en este ambiente de trabajo y obtener los beneficios de cambiar sus paradigmas.

Actualmente, existen varios organismos evaluadores con reconocimiento nacional e internacional con estándares bien definidos, que satisfacen los requerimientos de un mundo globalizado donde la calidad del servicio y de los productos se ha convertido en el principal objetivo; pero en esta ocasión, por el tema a desarrollar nos enfocaremos específicamente en la Organización Internacional de Normalización (ISO) y en el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC).

Ambos, se componen de una estructura diferente; sin embargo, hay aspectos de evaluación que requieren de la misma evidencia para comprobar su cumplimiento. Es decir, si una Institución ya se sometió a un proceso de Certificación tiene mayores posibilidades de aprobar una Acreditación, o viceversa. Por lo tanto, hacemos el siguiente planteamiento: *¿Por qué no diseñar un matriz de relación que permita visualizar las afinidades de ambos procesos?*

2. Marco Teórico.

Presenta la diferencia entre los términos de Acreditación y Certificación; asimismo, los conceptos de dos organismos representantes de cada proceso, con la finalidad de establecer un punto de partida en esta investigación.

2.1. Certificación y Acreditación.

No debe existir confusión en el concepto de *Certificación y Acreditación*, el primer término es un proceso al cual se somete una organización o institución del sector público o privado, que ofrece servicios o productos, con la intención de evaluar y garantizar la calidad del Sistema de Gestión implementado en sus actividades, y el segundo término, también es un proceso de evaluación, pero dirigido a los Programas Académicos que las Instituciones Educativas del sector público o privado ofertan a la sociedad con la finalidad que garantizar la calidad del mismo. Las dos son comprobables a través de un documento oficial expedido por el organismo independiente y correspondiente, con reconocimiento nacional o internacional por sus estándares y regulaciones.

2.2. Familia ISO 9000

Las normas proporcionan orientación y herramientas para las empresas y organizaciones que quieren asegurarse de que sus productos y servicios cumplen consistentemente con los requerimientos del cliente, y que la calidad se mejora constantemente; a continuación se mencionan los estándares más conocidos de la familia de normas ISO 9000 que abordan diversos aspectos de la gestión de la calidad. [1]

- ISO 9001: 2015 - establece los requisitos de un sistema de gestión de calidad
- ISO 9000: 2015 - cubre los conceptos básicos y el lenguaje
- ISO 9004: 2009 - se centra en cómo hacer que un sistema de gestión de calidad más eficiente y eficaz
- ISO 19011: 2011 - presenta una guía sobre las auditorías internas y externas de los sistemas de gestión de calidad.

2.2.1. ISO 9001

Es una norma que puede ser aplicada a cualquier tipo de institución, sin importar el giro o el tamaño que ésta tenga, pero que desee conocer el nivel de calidad del Sistema de Gestión que tiene implementado; incluye una evaluación de todas las partes involucradas, pero, especialmente se enfoca en la satisfacción de los clientes, en el desempeño del líder, y la motivación de los colaboradores en relación al contexto laboral; así mismo, incluye dos nuevos aspectos en relación a sus antecesoras, primero comprobar el cumplimiento de requisitos legales en los procesos internos y externos, y segunda la aplicación de acciones que promuevan mejoras continuas.[2]

2.3. CONAIC Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C.

Es un organismo creado en 1995, reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES) [3], con el objetivo de promover y contribuir al mejoramiento de la calidad en la formación de los profesionales de las áreas de informática y computación, que realiza procesos de evaluación a programas de estudio, con la participación de los distintos sectores relacionados con la formación y la práctica de los profesionales en todos sus campos. Es acreedor de reconocimiento nacional e internacional, como el único responsable de los procesos de acreditación de instituciones de Educación Superior y Media Superior en distintas modalidades educativas. [4]

3. Marco Referencial.

En esta sección se detalla la estructura de la norma de Certificación y del mecanismo de Acreditación, definiendo claramente sus categorías y elementos correspondientes. Se inicia con ISO 9001:2015 y de forma subyacente y con la finalidad de fortalecer el proceso de evaluación de Sistemas de Gestión de Calidad, también se agregan las normas 14001:2015 y 50001; que se especializan en la Gestión Ambiental y Gestión Energética, mismas que han actualizado su marco de trabajo para estar en sintonía con la primera. Y finalmente, se termina haciendo referencia al CONAIC.

3.1. ISO 9001:2015

Esta norma se dio a conocer oficialmente el 23 de septiembre del 2015, surgió de las actualizaciones de la antecesora ISO 9001:2008 y se fundamenta en los siguientes objetivos: favorecer la integración con otros sistemas de gestión, proporcionar un enfoque integrado de la gestión organizacional, reflejar los entornos cada

vez más complejos en los que operan las organizaciones y mejorar la capacidad de la organización para satisfacer a sus clientes.

3.1.1. Estructura de Alto nivel

La Estructura de esta norma está formada por 10 bloques, cada una de ellos se integra por componentes específicos, con la excepción de los primeras tres que describen el alcance, las referencias normativas y, los términos y definiciones; el resto de ellos se presentan a continuación: [6]



Fig.1. Una imagen que representa la estructura de alto nivel de la Norma ISO 9001:2015 [6]

- *Bloque 4. Contexto de la Organización:*
 - 4.1. Entendiendo la Organización y contexto
 - 4.2. Entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas.
 - 4.3. Establecimiento del alcance del Sistema de Gestión de Calidad
 - 4.4. Sistema de Gestión de Calidad y sus Procesos
- *Bloque 5.Liderazgo.*
 - 5.1. Liderazgo y compromiso
 - 5.1.1. Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad
 - 5.1.2. Enfoque al Cliente
 - 5.2. Política de Calidad
 - 5.3. Roles, responsabilidades y autoridad
- *Bloque 6. Planificación*
 - 6.1. Acciones para abordar los riesgos y oportunidades
 - 6.2. Objetivos de calidad y planificación
 - 6.3. Planificación y control de cambios
- *Bloque 7.Soporte.*
 - 7.1. Recursos
 - 7.1.1. Generalidades
 - 7.1.2. Personas
 - 7.1.3. Infraestructura
 - 7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos
 - 7.1.5. Recursos de seguimiento y medición
 - 7.2. Competencia,
 - 7.3. Concienciación,
 - 7.4. Comunicación
 - 7.5. Información Documentada.
 - 7.5.1. Generalidades
 - 7.5.2. Creación y Actualización
 - 7.5.3. Control de la información documentada

- *Bloque 8. Operación*
 - 8.1. Planificación y Control Operacional
 - 8.2. Interacción con los clientes y otras partes interesadas
 - 8.2.1. Comunicación con el cliente
 - 8.2.2. Determinación de los requisitos para productos y servicios.
 - 8.2.3. Verificación de los requisitos relativos a los productos y servicios
 - 8.3. Diseño y Desarrollo
 - 8.3.1. Generalidades
 - 8.3.2. Planificación
 - 8.3.3. Elemento de entrada
 - 8.3.4. Controles de Diseño
 - 8.3.5. Elementos de Salida
 - 8.3.6. Cambios del diseño y desarrollo
 - 8.4. Control de procesos de productos y servicios internos y externos
 - 8.4.1. Generalidades
 - 8.4.2. Tipo y alcance del control de la provisión externa
 - 8.4.3. Información para proveedores externos
 - 8.5. Producción y Prestación del servicio
 - 8.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio
 - 8.5.2. Identificación y trazabilidad
 - 8.5.3. Propiedad de clientes o proveedores externos
 - 8.5.4. Preservación.
 - 8.5.5. Actividades posteriores a la entrega
 - 8.6. Ejecución/ implementación
 - 8.6.1. Liberación de productos y servicios
- *Bloque 9. Evaluación del desempeño*
 - 9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación
 - 9.1.1. Generalidades
 - 9.1.2. Satisfacción del cliente
 - 9.2. Auditoría internas
 - 9.3. Revisión por la Dirección
- *Bloque 10. Mejora.*
 - 10.1. No conformidad y acciones correctivas
 - 10.2. Mejora continua

3.2. ISO 14001:2015

ISO 14001 es una norma ambiental publicada en 1996, que en el año 2004 presenta una actualización con la finalidad de alinearse con los bloques de la norma ISO 9001:2015. Su función es promover la protección ambiental por medio del desarrollo sostenible y el uso de los recursos. Las organizaciones que han implantado con éxito las acciones en sus programas de trabajo, incluyendo controles para los factores externos, han adquirido una nueva cultura de reciclaje, mejor reputación, reducción del riesgo de litigios y multas, entre otros.

La estructura también está formada por el mismo número y tipo de bloques; al igual que la anterior los tres primeros se refieren al alcance, referencias normativas, y términos y definiciones; y el resto de ellos, se describen a continuación, con un enfoque medioambiental [8]

- *Bloque 4. Contexto de la Organización.* Se establece el alcance del Sistema de Gestión Medioambiental a implantar y/o mantener, y establecer el mismo.

- *Bloque 5. Liderazgo.* Se establece el liderazgo y el compromiso de la organización, haciendo especial énfasis en que la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental debe ser una decisión estratégica para la misma.
- *Bloque 6. Planificación.* Se debe planificar y establecer sus Riesgos y oportunidades, así como determinar los objetivos y la forma para lograrlos.
- *Bloque 7. Soporte.* Se determina los recursos, la competencia, la toma de conciencia, donde se incluye el término de sensibilización referido a todas las personas que trabajan en la organización y la comunicación.
- *Bloque 8. Operación.* Incluye la planificación y control operacional basado en procesos.
- *Bloque 9. Evaluación del desempeño.* Incluye el seguimiento, medición, análisis y evaluación por medio de indicadores auditables de manera interna.
- *Bloque 10. Mejora.* Se encarga del tratamiento de las No conformidades y Acciones correctivas, desaparece las actividades preventivas con la finalidad de que ahora se identifiquen los problemas previamente, y se introduce el término de mejora continua.

3.3. ISO 50001

ISO 50001 es una norma de Sistemas de Gestión de la Energía, que se relaciona con el modelo del Sistema de Gestión de la Calidad y Medioambiental citadas anteriormente. Entre los beneficios que se pueden nombrar se encuentran las mejores prácticas de gestión energética, implementación de nuevas tecnologías de eficiencia energética e integración con los sistemas de gestión ya existentes en su organización; esto permite reducir costos y riesgos energéticos y aumentar el cumplimiento de productividad.

La estructura está formada por acciones; donde las tres primeras se refieren al alcance, referencias normativas, y términos y definiciones de forma similar a los bloques de las normas anteriores, y el resto de ellas se describen a continuación, con una propuesta de incorporación al bloque correspondiente para mantener una congruencia entre las tres normas presentadas en este artículo. [9]

- *Bloque 4. Contexto de la Organización.* Se establece los Requisitos del Sistema de Gestión de la Energía y los Generales.
- *Bloque 5. Liderazgo.* Se establece la Responsabilidad de la Dirección y las Políticas Energéticas aplicables.
- *Bloque 6. Planificación.* Se debe planificar la función energética en relación a las actividades.
- *Bloque 7. Soporte.* Se determina los recursos y la información Documentada (*No se especifica esta actividad, sin embargo se incluye, como requisito esencial para implementar un servicio en el siguiente bloque*)
- *Bloque 8. Operación.* Se controla la implementación y operación.
- *Bloque 9. Evaluación del Desempeño.* Se realiza la verificación y evaluación de la gestión, y la revisión por parte de la dirección.

3.4. Categorías y Criterios CONAIC.

El Formato de Evaluación es una guía metodológica que emplea el organismo acreditador para el análisis de aspectos relativos a los programas de académicos; la estructura está formada por *Categorías* que nos permite agrupar a los elementos con características comunes, *Criterios* que representan a elementos que conforman una categoría de análisis e *Indicadores*, que describen por medio de los enunciados los elementos cuantitativos y/o Cualitativos que se analizan en cada criterio, mediante los que se busca encontrar la calidad de aspectos específicos del programa académico. A continuación presentamos la última versión del documento actualizada en el año 2013. [10]

Categoría 1. Personal Académico. Se refiere a las condiciones y características del recurso humano dedicado a realizar las tareas relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa. Se compone de:

- 1.1. Reclutamiento
- 1.2. Selección
- 1.3. Contratación
- 1.4. Desarrollo
- 1.5. Categorización y nivel de estudios
- 1.6. Distribución de la Carga académica de los PTC (profesores de Tiempo Completo)
- 1.7. Evaluación

1.8. Promoción

Categoría 2. Estudiantes. Los alumnos constituyen una de las partes centrales de un programa académico, por lo que es importante conocer sus características en cuanto a antecedentes académicos antes de ingresar, desempeño a lo largo de su paso por el programa, peculiaridades al egresar y los niveles de calidad que desarrollaron en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es también relevante considerar el ambiente académico donde el estudiante se desenvuelve, y como lo impactan los diferentes elementos que intervienen en el proceso de su formación. Se compone de:

- 2.1. Selección
- 2.2. Ingreso (estudiantes de nuevo ingreso)
- 2.3. Trayectoria escolar
- 2.4. Tamaño de los grupos
- 2.5. Titulación
- 2.6. Índices de rendimiento escolar

Categoría 3. Plan de Estudios. Sintetiza la estrategia del programa y se considera como la base sobre la cual descansa. Consta de una descripción de los conocimientos a obtener, las habilidades de desarrollar por parte del alumno y los recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se compone de:

- 3.1. Fundamentación
- 3.2. Perfiles de ingreso y egreso
- 3.3. Normativa para la permanencia, egreso y revalidación
- 3.4. Programas de asignaturas
- 3.5. Contenidos
- 3.6. Flexibilidad Curricular

Categoría 4. Evaluación del Aprendizaje. Es el conjunto de experiencias suscitadas por los actos de comunicación que se llevan a bajo contextos culturales entre profesores y alumnos, ambas direcciones, a través de un medio y utilizando contenidos específicos de los que resultan cambios cualitativos en los participantes, manifestados por la adquisición y construcción de conocimientos, el desarrollo de destrezas y habilidades, la sunción de actitudes y valores y en general el crecimiento del estudiante en su conciencia y responsabilidad en la sociedad. Se componen de:

- 4.1. Metodología evaluación continúa
- 4.2. Estímulos al rendimiento académico

Categoría 5. Formación Integral. Se entiende como todos los programas y procesos que permiten al alumno tener una formación que le permita incorporarse de forma adecuada a la sociedad como un individuo activo y propositivo. Se compone de:

- 5.1. Desarrollo de emprendedores
- 5.2. Actividades culturales
- 5.3. Actividades deportivas
- 5.4. Orientación Profesional
- 5.5. Orientación Psicológica
- 5.6. Servicios Médicos
- 5.7. Enlace Escuela-Familia.

Categoría 6. Servicios de Apoyo para el aprendizaje. Se refiere a las condiciones y características de los recursos dedicado a soportar las tareas relacionada con el proceso de aprendizaje del programa.

- 6.1. Tutorías
- 6.2. Asesorías Académicas
- 6.3. Biblioteca-Acceso a la información
- 6.4. Diseño de Tecnología educativa

Categoría 7. Vinculación- Extensión. Son actividades que comunican a la sociedad los valores de la cultura tecnológica y en particular los que se relacionan con el programa. La extensión de un programa debe darse a través de la actualización profesional, los servicios directos relacionados con el área del programa y el servicio social.

- 7.1. Vinculación con los sectores público, privado y social
- 7.2. Seguimiento de egresados
- 7.3. Intercambio académico
- 7.4. Servicio Social

7.5. Bolsa de Trabajo

7.6. Extensión

Categoría 8. Investigación. Es el proceso de creación de nuevos conocimientos o la organización de los que ya existen, para su empleo en un dispositivo físico, una metodología, una estructura o un proceso, destinado a satisfacer necesidades o carencias en beneficio de la comunidad.

8.1. Líneas y Proyectos de investigación

8.2. Recursos para la investigación

8.3. Difusión de la investigación

8.4. Impacto de la investigación

Categoría 9. Infraestructura y equipamiento. Constituye un elemento fundamental para que las actividades del programa se lleven a cabo de manera eficiente y sea posible cumplir los objetivos del programa, contribuyendo con ello a garantizar la calidad del mismo. Se compone de:

9.1. Infraestructura

9.2. Equipamiento

Categoría 10. Gestión Administrativa y Financiamiento. La administración determina las condiciones de operación de un programa académico, el monto del financiamiento con que se cuenta para el pago del personal académico y administrativo y para las inversiones y gastos de operación, así como el equilibrio de las partidas y las fuentes de donde provienen. Se considera indispensable tener establecidos mecanismos de planeación financiera y administrativa.

10.1. Planeación, evaluación y organización

10.2. Recursos Humanos administrativos, de apoyo y de servicios

10.3. Recursos Financieros

Cabe mencionar que los criterios antes descritos, incluyen a su vez indicadores específicos, como los que a continuación se mencionan en las siguiente Categoría, basado en (CONAIC_3).

Categoría 1. Personal Académico

1.5. Categorización y nivel de estudios

1.5.1. Perfil Académico del área de conocimiento asignado.

1.5.2. Plantilla docente

1.5.3. Tiempo de horas clase por Profesores de Tiempo Completo (PTC)

1.5.4. Materias de la especialidad y Profesores actualizados en el área

1.5.5. Relación PTC y estudios de posgrado en el área

1.5.6. Relación de No PTC y estudios de posgrado en el área

1.5.7. Relación entre Profesores con Antigüedad y experiencia

1.5.8. Relación entre Profesores egresados de la misma institución y de otras.

4. Propuesta.

La propuesta se enfoca en demostrar específicamente que una Institución de Educación Superior que se ha sometido y aprobado un proceso de Acreditación CONAIC, puede cumplir en gran medida con los requerimientos que solicita el proceso de Certificación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, 14001:2015 y 50001. Esto ocurre, porque la acreditación ha impregnado una Cultura de Calidad en los Procesos, y sobre todo, el cambio ha permitido generar un Marco de Trabajo comprobable con “evidencias medibles”; misma que servirán en gran medida para satisfacer y cumplir los requerimientos de la certificación.

Para lograr lo antes mencionado, es necesario proponer una relación entre las Cláusulas de la norma ISO 9001:2015, 14001:2015 y 50001, con los Criterios de CONAIC; considerando como punto de convergencia los Sistemas de Gestión de Procesos, de la Dirección, de Recursos, de Producto, de Medición, análisis y mejora, Ambiental y Energética, que a continuación se describen:

4.1. Sistemas de Gestión.

Los Sistemas de Gestión, que se explicaran a continuación son establecidos por ISO con el objetivo de converger o coincidir varias acciones en un mismo punto. [7]

- *Sistema de Gestión de Procesos*: Se emplea con la finalidad de conocer a la organización y el desempeño de los procesos; para lograrlo es necesario analizar los elementos que la conforman, los intereses de las partes que se involucran, los requerimientos y alcances generales; y en base a ellos establecer las acciones, estrategias, procedimientos y programas que permitan la ejecución de los procesos en forma estructurada, ordenada y documentada.

- *Sistema Gestión de la Dirección*. La Dirección sin duda es una parte elemental en toda organización, la cual requiere de Compromiso, Liderazgo, Atención al Cliente, Políticas, Reglamentos, Derechos y Obligaciones, Acciones para tratar riesgos y oportunidades, Planeación de Objetivos, de Actividades, de Acciones, de Cambios y Actualizaciones, Difusión, Comunicación y Revisión.

- *Sistema Gestión de Recursos*. Se refiere a la administración de Recursos Humanos, material, tecnológico, infraestructura y financiero; incluyendo los servicios y las áreas físicas disponibles.

- *Sistema Gestión de Producto*. Se enfoca en los productos y los servicios, a través de programas de seguimiento, asesoramiento, orientación y valoración, siguiendo una planeación que incluya trabajo colaborativo hasta la implementación de los mismos.

- *Sistema de Gestión de Medición*, análisis y mejora. Se refiere a la aplicación de mecanismos o acciones para tratar Riesgos y aprovechar oportunidades, incluye servicios médicos con atención de primeros auxilios, herramientas de prevención, medidas de seguridad e higiene y evaluaciones de mejora continua, con atención al Cliente y los Procesos.

- *Sistema de Gestión Ambiental*. Sin duda en una medida de reciente implementación como respuesta al daño ocasionado al ecosistema por la inadecuada gestión de los recursos, en especial infraestructura y tecnología.

- *Sistema de Gestión Energética*. La preocupación de cumplir estándares que permitan el buen uso de la energía e instalación de los productos.

4.2. Matriz de Correlación ISO & CONAIC

La siguiente matriz tiene como finalidad presentar la propuesta de Correlación de los bloques de ISO y las Categorías de CONAIC convergiendo en un Sistema de Gestión determinado.

a) *Sistema de Gestión de Procesos*

Tabla 1. Matriz de Correlación entre los Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas de Gestión de Procesos.

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACIÓN CONAIC	
bloque	Cláusulas	Categoría	Criterio-indicador
	4.1. Entendiendo la Organización y contexto	2. Estudiante	2.2. Ingreso: Encuesta de datos socioeconómicos a estudiantes de nuevo ingreso (2.2.4) y Programa de inducción (2.2.6).
	4.2. Entendiendo las necesidades y expectativas de las partes interesadas	3. Plan de Estudio	3.1. Fundamentación: Registro del Programa de Estudio (3.1.1), Misión y Visión, objetivos (3.1.2). 3.8. Difusión: Promoción del Programa de Estudios al nivel medio superior (3.8.3).
1. Personal Académico		1.7. Evaluación: Programa de Estímulos e incentivos (1.7.4) 1.8. Promoción: El nivel de Salarios y prestaciones sociales del personal docente (1.8.1), Ingresos y estímulos por acciones de vinculación (1.8.2)	
2. Estudiante		2.2. Ingreso: Entrevistas a estudiantes de nuevo ingreso (2.2.3)	
4. Evaluación Aprendizaje		4.2. Estímulo al rendimiento académico. Programa de becas a estudiantes (4.2.1). Estímulo y reconocimientos (4.2.2).	
5. Formación Integral		5.7. Enlace escuela-familia. Comunicación con los padres de familia (5.7.1).	
		6. Servicios de	

4. Contexto de la Organización.		Apoyo	6.1. Tutorías a Estudiantes (6.1.1).
	4.3.Determinar el alcance	1. Personal Académico 2.Estudiante 3.Plan de Estudios	1.1. Reclutamiento 2.1.Selección 2.2. Ingreso 3.2. Perfil de ingreso/egreso y Objetivo general del programa
	4.4.Gestión de la Calidad y sus Procesos 4.4.Gestión de la Calidad y sus Procesos	1.Personal Académico 2.Estudiante 4. Evaluación Aprendizaje 6. Servicios de Apoyo para el Aprendizaje 7. Vinculación –Extensión. 9.Infraestructura y equipamiento 10. Gestión Administrativa y Financiera	1.5. Categorización y nivel de estudios: Relación porcentual del Perfil académico y área de conocimiento (1.5.1), Relación porcentual del Grado académico y experiencia del docente en el área con las Materia de la especialidad. (1.5.4.) y Relación porcentual de docentes con grados de postgrado en el área de su especialidad (1.5.5). 1.6. Distribución de Carga Académica PTC. Relación de actividades y HSM (1.6.1). 1.8. Promoción: Producción de material didáctico y libros por PTC (1.8.3), Estrategia para desarrollar Cuerpos Académicos y líneas de investigación (1.8.5). 2.5. Titulación. Procedimientos que garanticen los trabajos de titulación (2.5.3). 4.1. Metodología de Evaluación Continua equipo de cómputo (4.1.1), avance programático (4.1.2), métodos de enseñanza-aprendizaje (4.1.3), desempeño del estudiante (4.1.4). Estrategia de aprendizaje del idioma extranjero (4.1.6.) 6. Biblioteca. Mecanismo de adquisición de material bibliográfico (6.3.11). 7. Vinculación. Mecanismo(7.1.1) 9.1 Infraestructura. equipamiento y operación (9.1.5) 9.2. Equipamiento. Disponibilidad de Equipo de cómputo (9.2.4), Plataformas disponibles(9.2.5), Manuales(9.2.8) y Horarios(9.2.9) 10.1. Planeación, evaluación y organización. Planeación del Programa por el Personal Académico (10.1.2) 10.2. Recursos Humanos administrativos, de apoyo y de servicios. Proceso advos.-académicos. (10.2.2.) 10.3. Recursos Financieros. Plan Presupuestal (10.3.2.)

4. Contexto de la Organización			
7. Soporte	7.5. Información documentada 7.5.1. Generalidades 7.5.2. Creación y Actualización 7.5.3. Control de la información documentada	1. Académicos 2. Estudiante 4. Evaluación Aprendizaje 6. Servicios de Apoyo 7. Vinculación 8. Investigación 9. Infraestructura	Evidencia por documentos: Procedimientos Reglamentados, Planes, Programas, Encuestas y los Currículum de Profesores Actualizados(1.5.2.), estadísticas de índices de rendimiento escolar por cohorte generacional (2.7), desempeño del estudiante(4.1.4), Registro de Tutoría(6.1.2) , Registro de Asesoría (6.2.1), Registro y estadísticas de biblioteca(6.3.9). Convenios de Vinculación (7.1.2), Proyectos de Investigación (8.4.1) Estadísticas uso de equipo cómputo(9.2.13)

b) *Sistemas Gestión de la Dirección*

Tabla 2. Matriz de Correlación entre los Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas de Gestión de la Dirección.

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACIÓN CONAIC	
Bloque	cláusulas	Categoría	Criterio
	5.1. Liderazgo y compromiso 5.1.1. Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad 5.1.2. Enfoque al Cliente		
		1. Personal Académico 2. Estudiante 3. Plan de	1.1. Reglamento para el reclutamiento. 1.2. Reglamento para el ingreso. 1.3. Reglamento para la contratación. 1.7. Evaluación: Reglamento para evaluar el desempeño docente e investigación con fines de permanencia y promoción (1.7.2). 1.8. Promoción: Reglamento de vinculación con el sector productivo (1.8.2).

5. Formación Integral	5.2. Política de la Calidad	Estudios 6. Servicios de Apoyo para el Aprendizaje 8. Investigación 9. Infraestructura 10. Gestión Administrativa y Financiera	2.5. Titulación. Reglamento de Titulación (2.5.2). 3.3. Normativa para la permanencia, egreso y revalidación: Reglamento (3.3.1). 6.3. Biblioteca: Norma ABIESI (6.3.2) 8.1. Líneas y Proyectos de Investigación-Política Institucional (8.1.1), Líneas de Investigación (8.1.2.) 9.2. Equipamiento. Reglamento (9.2.10) 10.1. Planeación, evaluación y organización. Reglamento de Organización (10.1.4) 10.2. Recursos Humanos administrativos, de apoyo y de servicios. Normatividad. (10.2.1.) 10.3. Recursos Financieros. Política de la asignación de Presupuesto. (10.3.2.), criterios para gastos de mantenimiento. (10.3.3.), sueldos y gastos de operación (10.3.4)
	5.3. Roles, responsabilidades y autoridades de la organización	2. Estudiantes 8. Investigación 9. Infraestructura 10. Gestión Administrativa y Financiera	2.5. Titulación: Derechos y Obligaciones de estudiantes. (2.5.1). 8.1. Líneas y Proyectos de Investigación. Líderes de Proyectos(8.1.3), 9.1 Infraestructura. Personal Experiencia y Perfil (9.1.4) 10.1. Planeación, evaluación y organización. Manuales de Procedimientos (10.1.4)
	6.1. Acciones para tratar riesgos y oportunidades	1. Personal Académico 2. Estudiantes	1.8. Promoción: Impulsar la creación de Cuerpos académicos y líneas de investigación (1.8.5). 2.5. Titulación: Participación de Docentes y Estudiantes en Órganos colegiados en la Institución(2.5.3)
		1. Personal Académico	1.4. Desarrollo: Plan de Superación Académica (1.4.1), Plan de Capacitación Académica(1.4.2), Plan Permanente de Formación Docente(1.4.3). 2.3. Trayectoria Escolar: Plan de seguimiento y

<p>6. Planificación</p>	<p>6.2. Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos</p>	<p>2. Estudiante</p> <p>3. Plan de Estudios</p> <p>5. Formación Integral</p> <p>6. Servicios de Apoyo para el Aprendizaje</p> <p>7. Vinculación – Extensión.</p> <p>8. Investigación</p> <p>10. Gestión Administrativa y Financiera</p>	<p>desempeño académico del estudiantes durante su estancia(2.3.1)</p> <p>3.4. Programas de asignatura: Planeación de unidades de tiempo dedicadas a cada área del conocimiento (3.4.1) y (3.4.2).</p> <p>3.5. Contenidos. Planeación de asignaturas.(3.5.1) y (3.5.2)</p> <p>5.1. Desarrollo de Emprendedores. Programa de Emprendedores (5.1.1), Programa de Actividades Culturales (5.1.2), Programa de actividades deportivas (5.1.3).</p> <p>5.4. Orientación Profesional: Programas académicos-científicos, como congresos, seminarios, etc. (5.4.2).</p> <p>6.1. Programa de Tutoría (6.1.3)</p> <p>6.4. Diseño de Tecnología Educativa. Desarrollo de contenidos. (6.4.2).</p> <p>7.1. Vinculación con sector público, privado y social: Convenios de Colaboración (7.1.2)</p> <p>8.2. Recursos para la Investigación. Programa de Vinculación(8.2.2),Normatividad (8.2.3)</p> <p>10.1. Planeación, evaluación y organización. Programa de Desarrollo Institucional PDI (10.1.1)</p>
<p>6. Planificación</p>	<p>6.3. Planificación de los cambios</p>	<p>3. Plan de Estudios</p> <p>9. Infraestructura</p>	<p>3.6. Proceso de Flexibilidad Curricular en materias optativas</p> <p>3.7. Proceso de Evaluación Curricular del Plan de Estudios</p> <p>9.2. Equipamiento. Planes cambios tecnológicos(9.2.8)</p>
		<p>1. Personal Académico</p>	<p>1.7. Evaluación: Difusión del proceso de evaluación al desempeño docente. (1.7.3).</p> <p>1.8. Promoción: Difusión de los mecanismos de promoción(1.8.1), Difusión de la currícula entre el personal docente para definir el enfoque de la materia (1.8.4)</p> <p>2.5. Titulación: Difusión del Reglamento de</p>

7. Soporte	7.4. Comunicación	2. Estudiante 3. Plan de Estudio 4. Evaluación del Aprendizaje 8. Investigación	Estudiantes(2.5.1) 3.8. Difusión del Plan de Estudios con programas actualizados. 4.1. Metodología de Evaluación Continua: Difusión de Mecanismos de evaluación al desempeño del estudiante (4.1.5). 8.3. Difusión de la Investigación. Artículos, Publicaciones, Conferencias(8.3.1),
9. Evaluación del Desempeño	9.3. Revisión de la Dirección	10. Gestión Administrativa y Financiera	10.1. Planeación, evaluación y organización. Evaluaciones Integrales (10.1.3)

c) *Sistema Gestión de Recursos*

Tabla 3. Matriz de Correlación entre los Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas de Gestión de Recursos.

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACION CONAIC	
Bloque	Cláusulas	Categoría	Criterio
7. Soporte	7.1. Recursos 7.1.1. Generalidades 7.1.2. Personas	2. Estudiante 4. Plan de Estudios 5. Formación Integral 6. Servicios de Apoyo para el Aprendizaje 8. Investigación	2.4. Tamaño de los grupos en relación a la atención a los estudiantes 4.1. Metodología de Evaluación Continua: El uso de equipo de cómputo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje (4.1.1). 5.1. Desarrollo de Emprendedores: Instalaciones para Actividades Culturales (5.1.2), y deportivas (5.1.3). 5.6 Servicios Médicos y materiales para primeros auxilios. 6.3. Biblioteca. Instalaciones (6.3.1.), material bibliográfico (6.3.3), (6.3.5), (6.3.6) y (6.3.7), Infraestructura tecnológica (6.3.4.) y (6.3.8) 6.4. Diseño de tecnología educativa. Plataformas (6.4.1.), 8.2. Recursos para la Investigación. Recurso Presupuestal (8.2.1), Recurso Humano (8.2.4)

7.SopORTE	7.1.3. Infraestructura	9.Infraestructura	10. Gestión Administrativa y Financiera	9.1 Infraestructura. Laboratorios electrónica(9.1.2), Centro de Cómputo(9.1.3), aulas(9.1.6), cubículos(9.1.9), audiovisual(9.1.8), asesoría (9.1.10), auditorio (9.1.11), sanitarios(9.1.13)
	7.1.4. Ambiente para la operación de los procesos			9.2. Equipamiento. software(9.2.1), software (9.2.2),equipo cómputo(9.2.3), plataformas (9.2.5), impresiones(9.2.6), Red local(9.2.7), Personal capacitado para soporte(9.2.8), (9.2.12),equipo cómputo PTC(9.2.11),
	7.2. Competencia			10.2. Recursos Humanos administrativos, de apoyo y de servicio.(10.2.1.)
	7.3. Concienciación			

d) Sistema Gestión de Producto

Tabla 4. Matiz de Correlación entre los Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas Gestión de Productos.

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACIÓN CONAIC	
Bloque	Cláusulas	Categoría	Criterio
7.SopORTE	7.1.5. Recursos de seguimiento y medición	2. Estudiante	2.3. Seguimiento de la trayectoria Escolar
		6. Servicios de Apoyo para el Aprendizaje 7.Vinculación Extensión	6.2. Asesoría Académica (6.2.1.) 7.1. Vinculación con sector público, privado y social: Seguimiento y valoración (7.1.1.)
8.Operación	8.1. Planificación y control operacional	3.Plan de Estudio	3.5. Contenidos: Trabajo colaborativo e interdisciplinario entre estudiantes y Docentes (3.5.3).
	8.2. Interacción con los clientes y otras partes interesadas. 8.2.1.Comunicación con el cliente 8.2.2. Determinación de los requisitos para productos y servicios.	3.Plan de Estudios	3.6. Evaluación curricular con la participación de asesores externos, egresados, investigadores y cuerpos colegiados.
	8.2.3. Verificación de los requisitos relativos a los productos y servicios	5.Formación Integral	5.1. Desarrollo de Emprendedores: Estrategias donde participen docentes, estudiantes y empresarios (5.1.1).
	8.3.Diseño y Desarrollo de		

8. Operación	productos y servicios 8.3.1. Generalidades 8.3.2. Planificación 8.3.3. Elemento de entrada 8.3.4. Controles de Diseño 8.3.5. Elementos de Salida 8.3.6. Cambios del diseño y desarrollo	5. Formación Integral	5.4. Orientación Profesional: Diseño y desarrollo de Proyectos tecnológicos donde participen docentes y estudiantes (5.4.1).
	8.4. Control de productos y servicios suministrados externamente		
	8.5. Producción y prestación del servicio		
	8.6. Ejecución / implementación		

e) *Sistema Gestión de Medición, análisis y mejora*

Tabla 5. Matriz de Correlación entre los Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas de Gestión de Medición, Análisis y Mejora

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACIÓN CONAIC	
bloque	descripción	Categoría	Criterio-indicador
6. Planificación	6.1. Acciones para tratar riesgos y oportunidades	1. Personal Académico 4. Evaluación Aprendizaje 5. Formación Integral	1.7. Evaluación: Mecanismos de evaluación al desempeño del docente (1.7.1). 4.1. Metodología de Evaluación Continua: Mecanismos de evaluación al desempeño del estudiante (4.1.5). 5.4. Orientación Profesional: Conferencias por expertos del mercado laboral (5.4.3) 5.5. Orientación Psicológica. Prevención de actitudes de riesgos (5.5.1), Orientación Profesional y Psicopedagógica (5.5.2) 5.6. Servicios Médicos.

			9. Infraestructura	9.1. Infraestructura. Iluminación, Aire Acondicionado, extinguidores, salidas de emergencia (9.1.1), Seguridad e Higiene(9.1.12)
8. Operación	8.6. Ejecución /implementación.			
	8.4. Contol de procesos de productos y servicios internos y externos			
9. Evaluación del Desempeño	9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.1.1. Generalidades 9.1.2. Satisfacción del cliente	1. Personal Académico 3. Plan de Estudio		1.7. Evaluación: Personal docente, por lo menos una vez al año (1.7.3). 3.7. Evaluación del Plan de Estudio
	9.2. Auditoría interna			
10. Mejora	10.1. No conformidad y Acción Correctiva	1. Personal Académico		1.7. Evaluación: Acciones correctiva como resultado de la evaluación al desempeño docente (1.7.3).
	10.2. Mejora Continua	1. Personal Académico 3. Plan de Estudio 4. Evaluación Aprendizaje		1.7. Evaluación: Acciones dirigidas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje(1.7.1) 3.6. Actualización del Plan de Estudio al menos cada 5 años. 4.1. Metodología de Evaluación Continua: Mecanismos de evaluación al desempeño del estudiante, Acciones para mejorar el eñanza-aprendizaje (4.1.5).

f) Sistema Gestión Ambiental

Tabla 6. Matriz de Correlación entre los Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas de Gestión Ambiental

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACIÓN CONAIC	
bloque	descripción	Categoría	Criterio –Indicador
4.4	Alcance del Sistema de Gestión Medio ambiental		
5.1.	Liderazgo y Compromiso		
6.1.	Acciones para abordar los riesgos y oportunidades	9. Infraestructura	9.1. Infraestructura. Iluminación, Aire Acondicionado(9.1.1)
7.4.	Comunicación interna y externa		

8.4.	Control de procesos específicos		
9.1.	Seguimiento y dirección		
10.1.	Acciones correctivas		

g) *Sistema Gestión Energética*

Tabla 7. Matriz de Correlación de Criterios CONAIC con Cláusulas ISO, bajo en enfoque de Sistemas de Gestión Energética.

CERTIFICACIÓN ISO		ACREDITACIÓN CONAIC	
bloque	descripción	Categoría	Criterio-Indicador
4.1.	Generales		
4.4	Alcance del Sistema de Gestión Energética		
5.2	Políticas Energéticas	9. Infraestructura	9.1. Infraestructura. Iluminación, Aire Acondicionado (9.1.1), conexiones eléctricas e iluminación(9.1.6)
7.1	Recurso		
5.3	Responsabilidad de la Dirección		
6.3	Planificación		
7.1	Recurso		
7.5	Información Documentada		
8.6	Implementación y Operación		
9.1	Verificación		
9.3	Revisión por la Dirección		

6. Resultados.

Se realiza un análisis detallado en donde se relaciona cada uno de los indicadores que pertenecen a los diez Criterios de evaluación determinado por el CONAIC con las cláusulas expresadas en cada uno de los 10 bloques definidos por la norma ISO 9001:2015, 14001:2015 y 50001, con la finalidad de expresar una correspondencia basado en los enfoques de Calidad en la Gestión del Proceso, de la Dirección, del Recurso, del Producto, Del Análisis y la Mejora Continua, asimismo en relación a la gestión del Ambiental y Energética.

Se presenta una matriz de correlación ISO & CONAIC, como una herramienta metodológica que permite realizar un cotejo manual para conocer las cláusulas de certificación que se cumple o cuales no, en relación a los criterios de acreditación; esta práctica puede alcanzar un alto nivel de aciertos, siempre y cuando la Institución atienda las Observaciones y Recomendaciones realizadas por el comité.

7. Conclusión

Por medio de este trabajo, se demuestra que los procesos de Certificación ISO y Acreditación CONAIC guardan una relación estrecha en su metodología. Asimismo, la similitud que tienen las normas 14001

de Gestión Ambiental y 50001 de Gestión Energética, en relación con la estructura de la norma 9001:2015 de Gestión de Calidad, con la única finalidad de ser incluidas y fortalecer el proceso de Certificación.

Finalmente, se garantiza que las Instituciones de Educación Superior que ya fueron acreditadas, pueden con mayor confianza someterse a un proceso de Certificación de la Calidad con la seguridad de tener un marco de trabajo regulado y contar con evidencia documentada de operaciones y actividades que dan soporte a los requerimientos de cada bloque similar o viceversa.

8. Trabajo futuro.

En la matriz de relación, se puede observar espacios en blanco, los cuales no representan una debilidad sino al contrario son áreas de oportunidades que se pueden aprovechar en trabajos futuros de *actualización para el mecanismo de evaluación del CONAIC*; como los que a continuación se citan:

- a) Sistema de Gestión de la Dirección se puede agregar la evaluación del desempeño del Liderazgo en relación al Ambiente de Trabajo.
- b) Sistema de Gestión de Recursos se puede agregar la evaluación de un Programa que permita la Competencia entre los recursos humanos.
- c) Sistema de Gestión de Productos; se refiere a los estudiantes que son el resultado del Programa Académico, es decir, para fortalecer esta área se propone agregar más indicadores que evalúen el desempeño de los egresados en el sector empresarial en relación a la prestación y producción de servicios.
- d) Sistema de Gestión de Medición, Análisis y Mejora; la aportación sería fortalecer los controles de actualización del Plan de Estudios para asegurar la actualización de conocimientos en el área emergente y el empleo de estrategias de enseñanza.

Asimismo, incluir en la Cultura Organizacional la auditoría en Informática Interna como recurso de medición, análisis y mejora continua. Citando como propuesta el instrumento de evaluación descrito en el libro de Auditoría en Informática, asistida por tecnología con dictamen y sugerencias. [11]

- e) Sistema de Gestión Ambiental, es importante, enfatizar el daño ecológico y a nuestra salud, que ocasionan las sustancias tóxicas que liberan los desechos tecnológicos al ser tratado incorrectamente. Con el objetivo de demostrar un adecuado desempeño en atención al ecosistema, se puede implementar controles en sus actividades, productos y servicios, en relación a nuevas políticas con objetivos ambientales; es decir, se podría agregar indicadores sobre el reciclaje del equipo, destrucción de los dispositivos de almacenamiento, reducción de equipo tecnológico, etc.
- f) Sistema de Gestión Energética, se puede incluir controles para el diseño, implementación y desempeño del suministro energético; sustentados en nuevas políticas con atención a estándares nacionales e internacionales, en relación al cableado, distribución de cargas, supresores o reguladores, instalación de contactos, tipo de iluminación y aire acondicionado, entre otros.

Referencias.

1. ISO, International Organization for Standardization, ISO 9000- Quality Management, http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm. Accedido el 15 de mayo del 2016.
2. Pillou Jean Francois. Comunidad Informática CCM. ISO 9000, ISO 9001 e ISO 9004. artículo escrito el 16 de diciembre del 2004. <http://es.ccm.net/contents/601-iso-9000-iso-9001-e-iso-9004>. Accedido el 15 de mayo de 2016.
3. COPAES, Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C., Organismos Acreditadores. <http://www.copaes.org/>. Accedido el 15 de mayo del 2016.
4. CONAIC, Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C., <http://www.conaic.net/>. Accedido el 16 de mayo del 2016.
5. Gonzalez Hugo. Calidad y Gestión de ISO 9000 ISO 14000 ISO 22000 OHSAS 18000 Artículo escrito el 1 de marzo del 2016. <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/nueva-iso-9001-version-2015/>. Accedido el 16 de 05 de 2016.
6. Gonzalez Hugo. Calidad y Gestión de ISO 9000 ISO 14000 ISO 22000 OHSAS 18000 Artículo escrito el 16 de mayo del 2016. <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/nueva-iso-9001-version-2015/>. Accedido el 18 de 05 de 2016.
7. Gonzalez Hugo. Calidad y Gestión de ISO 9000 ISO 14000 ISO 22000 OHSAS 18000 Artículo escrito el 1 de octubre del 2015. <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/nueva-iso-9001-version-2015/>. Accedido el 18 de 05 de 2016.
8. Leehane, Nigel, ISO 14001 bsigroup, Antecedentes y actualización de la revisión 2015, <http://www.bsigroup.com/LocalFiles/es-ES/Documentos%20tecnicos/ISO%2014001-revision%20HI-RES-spanish.pdf>. Accedido el 18 de 05 del 2016

9. Lloyd's; LRQA México. ISO 50001 Sistema de Gestión de la Energía. de <http://www.lrqamexico.com/certificaciones/ISO-50001-Gestion-Energia/> Accedido el 18 de 05 de 2016,
10. CONAIC, Marco de Referencia. Criterios para la Acreditación de Programas Académicos de Informática y Computación, Nivel Superior, Actualizado enero 2013. <http://www.conaic.net/quienes.html>. Accedido el 18 de 05 de 2016.
11. Ortega Hernández, C.C .Auditoría en Informática, asistida por tecnología con dictamen y sugerencias. primera edición, FCP C-IV UNACH, México, p.p. 128-163 (2014). ISBN 978 607 8304 219