



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

**PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA QUE CUMPLE CON
LOS REQUISITOS 8.2.2 DE LA NORMA ISO 9001:2008 Y NMX-
CC-9001-IMNC-2008 PARA LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA
DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO QUÍMICO

P R E S E N T A:

Redondo Saucedo Francisco Sinuhé.

DIRECTOR:

M. en C. Ana Lilia Maldonado Arellano.

ASESOR:

M. en I. María Estela de la Torre Gómez Tagle.

Cd. de México junio de 2016





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIAS

Les Dedico este trabajo Especialmente a mis Padres Francisco Redondo Tiburcio y Marina Saucedo Estrella, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible nada de esto, por su Apoyo Incondicional en los buenos y malos momentos, por sus Consejos, Orientación y Amor, durante todo este periodo de vida, por creer en mí y darme toda su confianza. Este logro es de ustedes.

A mis hermanas Violeta y Sandra y a mi Tío Edgar, por sus apoyos incondicionales y consejos. Y a mi Sobrina Itzayana por sus travesuras y su inquietud de aprender más cada día, y mis sobrinos Aldo y Oreste que deben de prepararse y ser mejores cada día; a mis tías Gela, Sonia a toda mi familia Gracias por su apoyo y por estar siempre en las malas y buenas situaciones.

A mi Novia Verónica Serrano Rivera por todo su apoyo incondicional y moral, por llegar a mi vida, gracias, por ser como eres.

AGRADECIMIENTOS.

Les Agradezco a mi Directora de Tesis y Asesora de Tesis M. en C. Ana Lilia Maldonado Arellano y M. en C. María Estela de la Torre Gómez Tagle, por su apoyo su dirección, para encaminar de este trabajo de tesis y creo que son un buen equipo, porque usted han hecho cambios con nosotros como alumnos y creo que los hechos hablan más que mil palabras, por todo el conocimiento que recibí de ustedes dos, por sus consejos, por su paciencia, su amistad brindada.

También les Agradezco a mis sinodales M en E Balbina Patricia Aguilar por sus conocimiento y recomendaciones; M en I Cresenciano Echavarieta Albiter por sus conocimiento, recomendaciones y por su aptitud de hacernos pensar y dudar; I.Q Aldo Fernando Varela Martínez por sus conocimiento, recomendaciones y recordar que es una tesis; y a todos mis profesores que resaltan el nombre de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Y Agradezco de pertenecer a la gran institución de la UNAM y haber vivido muchas cosa FES Zaragoza, que fue mi segunda casa, que aquí me desarrolle profesionalmente, aprendí que con esfuerzo se logran las cosa y que nada es fácil, pero que todo se puede hacer, creo que la vida es un reto, que todos debemos enfrentar.

Y Agradezco a mis amigos y todos que conocí en la escuela y en el trabajo, porque siempre, de todos se aprende algo nuevo, Gracias a Todos.

ÍNDICE

	Página
LISTA DE TABLAS	III
LISTA DE FIGURAS	IV
RESUMEN	1
OBJETIVOS	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES DE LA ISO	6
1.1 La Organización Internacional de Normalización ISO	7
1.2 Estandarización	10
1.3 Normatividad	12
1.4 La Familia de normas ISO 9000	17
1.5 Certificación	23
CAPÍTULO 2 CALIDAD	29
2.1 Calidad	30
2.2 Sistemas de gestión de la calidad en la UNAM	36
2.3 ¿Cuáles son los beneficios de certificación con la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008 a la FESZ?	37
2.4 Sistema de gestión de la calidad (SGC)	41
2.5 La implementación de un SGC	44
CAPÍTULO 3 AUDITORÍAS INTERNAS	49
3.1 Antecedentes de las auditorías	50
3.2 Concepto general de la auditoría	52
3.3 Clasificación de la auditoría	54
3.4 Tipos de auditoría	56
3.5 Modelo general de la auditoría	61
3.6 Gestión de un programa de auditoría interna	63
Procedimiento de Auditorías Internas para los Laboratorios de docencia dela FESZARAGOZA SGC-FESZ-PO06	65

CONCLUSIONES	83
APÉNDICE	84
APÉNDICE A Directorio de organismos certificadores de sistema de gestión de la calidad y biblioteca de la Secretaría de Economía	85
ANEXO	87
Anexo A numeral de la norma 8.2.2 de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008	88
GLOSARIO DE ISO	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Diferencia de ley y norma (Elaboración propia)	12
Tabla 2 Ventajas y desventajas de la normas en calidad ISO (Elaboración propia)	16
Tabla 3 Principios de gestión de la ISO 9001:9008 (Elaboración propia)	18
Tabla 4 Comparación de la actualización de los numerales de ISO 9001:2015 e ISO 9001:2008 (Elaboración propia)	20
Tabla 5 La Diferencia entre la acreditación y certificación (Elaboración propia)	23
Tabla 6 Ventajas de la certificación (Elaboración propia)	24
Tabla 7 Costos de obtener una certificación ISO (Elaboración propia)	25
Tabla 8 Organismos certificadores en México (Elaboración propia)	27
Tabla 9 Organismos certificadores en México educación (Elaboración propia)	28
Tabla 10 Clasificación de la auditoría	54
Tabla 11 Comparación de los numerales del procedimiento de auditorías internas de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 y de este trabajo de tesis (Elaboración propia)	64
Tabla 12 Comparación de los numerales del procedimiento de auditorías internas de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 y de este trabajo de tesis (Elaboración propia)	65

LISTA DE FIGURAS

	<i>Página</i>
<i>Figura 1 Estructura de gestión ISO</i>	8
<i>Figura 2 Ciclo de Deming (PHVA)</i>	32
<i>Figura 3 Evolución de la calidad</i>	34
<i>Figura 4 Organigrama del Comité Sistemas de Gestión de la Calidad (CSGC)</i> <i>(Elaboración propia)</i>	39
<i>Figura 5 Modelo de sistema de gestión de la calidad basado en procesos</i>	43
<i>Figura 6 Modelo de SGC de Procesos de los laboratorios de docencia de la FES Z</i>	47
<i>Figura 7 Modelo general para la auditoría.</i>	62

RESUMEN

La **Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FESZ)**, tiene como objetivo la calidad en la educación, de manera que cuenta con procedimientos que evalúen sus servicios educativos y operacionales, por lo cual se mantienen sus métodos pedagógicos actualizados. La infraestructura universitaria se encuentra en condiciones apropiadas para el máximo desarrollo de sus funciones; la capacidad en la docencia garantiza con certeza el desempeño académico y si mismo, asume el compromiso de tener vigentes los planes y programas de estudios de sus carreras, teniendo tecnología e innovaciones para estar en la vanguardia al nivel mundial, por lo cual el director y dirige a la FESZ para el óptimo logro de aprendizaje de los educandos y su mejora continua.

Siendo la **UNAM** considerada como una institución de alto nivel educativo, sus facultades y escuelas, entre ellas la FESZ.

La comunidad universitaria de FESZ es consiente de la importancia de la formación de los profesionistas, que salgan mejor preparados, con base en la correcta administración en su proceso de docencia (G, 2014).

Actualmente se desarrolla un **Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)** con base a los programas de mejora continua, de los procesos educativos propuestos por cada asignatura, módulo o unidad de aprendizaje. Los proceso educativo y mejora continua asegura que cuenten con los elementos necesarios para su óptimo desarrollo, por lo cual, esto garantiza que sean provistos en tiempo y forma el servicio educativo, para sus profesionistas en ciertas áreas, para maximizar su competitividad en el momento en que se integran al mundo laboral y adquiera un compromiso social con la nación.

Para facilitar el proceso de la implementación de un SGC, que se está promoviendo en la FESZ, conservando el enfoque de la norma ISO 9001:2015 y monitoreando la implementación. Para que se identifique las necesidades de los alumnos, por lo cual se tendrá un servicio de calidad y eliminando aquellas que no contribuyan a la mejora continua del servicio.

Por lo cual el **Comité de Sistema de Gestión de la Calidad (CSGC)** coordina, promueve y difunde entre la comunidad universitaria, la ejecución de SGC; que asegura la capacidad organizacional y de competencia ante los usuarios reales y potenciales a través de la certificación.

Por ello se pretende establecer un servicio de calidad, que se implemente en la entidad académica de la FESZ y sea certificado con la norma internacional **ISO 9001:2015** “Sistemas de Gestión de la Calidad Requisitos”, y en el caso de las áreas de docencia que estuvieron certificadas con la norma **NMX-CC-9001-IMNC-2000**, cubrir esas brechas de los requisitos de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008 y los documentos necesarios, con la finalidad de mantener vigente esa certificación (UNAM, s.f).

Por lo cual ISO 9001 describe los requisitos para el Sistema de Gestión de la Calidad, dirigidos a aquellas empresas u organizaciones que deseen demostrar su capacidad de apego a las especificaciones de sus clientes y a las reglamentarias.

Por ello, en este trabajo se presenta un procedimiento de auditoría interna que cumple con los requisitos 8.2.2 de la norma ISO 9001:2008 y NMX-CC-9001-IMNC-2008 para los laboratorios de docencia la FESZ que evalué la eficiencia del SGC y para identificar las oportunidades de mejora.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Desarrollar el procedimiento de auditoría interna que cumple con los requisitos 8.2.2 de la norma ISO 9001:2008 ó NMX-CC-9001-IMNC-2008 para los laboratorios de docencia de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Objetivos Particulares.

1. Identificar los participantes y actividades que intervienen en el procedimiento de auditoría interna.
2. Establecer un procedimiento de auditoría interna con base a la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 de las “Directrices para Auditoria de los Sistemas de Gestión”.
3. Proponer un formato de plan de calidad para dar seguimiento a los hallazgos y no conformidades identificadas en una auditoría interna.

INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años la globalización ha venido cambiando las políticas empresariales y sociales; esto busca la integración y la aceptación al mercado internacional, por ende, todo esto ha estado evolucionando. Por medio de las innovaciones, desarrollo en las tecnologías, en los procesos y en las gestiones.

Actualmente se ha observado en el ámbito mundial, un manifiesto de los intereses y necesidades para la satisfacción del cliente. Ya que esto, ha aumentado de manera significativa la calidad, en cualquier campo humano y específicamente en el ámbito mundial de las empresas y organizaciones; que buscan la mejora continúa de sus productos y servicios, para alcanzar los objetivos trazados. De aquí la importancia de provocar un cambio, a nivel cultural, social, político e individual.

Por otro lado, se encuentran los consumidores mexicanos, que por las aperturas de las fronteras y del comercio exterior, tienen en sus manos el poder de elección, sobre una amplia gama de **productos o servicios**; con las mismas finalidades pero diferentes beneficios. Hay algunos organismos que se encargan, del desarrollo de normalizaciones, para facilitar el intercambio bienes y servicios. Uno de ellos, es la **Organización Internacional de Normalización (ISO)** en Ginebra, Suiza, que tiene su enlace en México, con la Dirección General de Normas (DGN) de la Secretaría de Economía (ISO, Mexico (DGN), 2015). En nuestro país el que está facultado para ordenará inmediatamente la publicación de las declaratorias de vigencia de las Normas Mexicanas (**NMX**) es el secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización, y la responsabilidad sobre el contenido de la **NMX** recaerá exclusivamente en los organismos nacionales de normalización. (normalización, 1999)

La concientización es muy importante con respecto a la calidad, ya que tienen muchos beneficios y esto, no sólo concierne a las industrias, sino también al **sector educativo** porque tiene en sus manos un campo de aplicación fundamental, que requiere de mayor atención; ya que este, es el proveedor de los **futuros trabajadores profesionistas**, porque ellos tendrán la obligación de hacer ese cambio en el desarrollo de nuestro país.

Las organizaciones educativas necesitan estar a la vanguardia, de las exigencias mundiales, y el compromiso con su entorno. Teniendo mecanismos de **certificación y acreditación**, que evalúan y que den certeza a los estudiantes respecto a la calidad de la institución. La realización de un SGC, no solo busca satisfacer al cliente sino que cumpla con reglamentos internos, externos, legales y auditorías internas; sino implícitamente, busca la mejora continua de los procesos, el aumento de la calidad en sus servicios, la correcta administración y control de los recursos de una organización.

La implementación de un SGC con la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008, en las **instituciones educativas**, las dota de una herramienta, donde el sistemas esta direccionado a la mejora continua de sus servicios, optimizando sus recursos, mejorando sus procesos, y con la finalidad de ofrecer un servicio de educación de calidad; esto potencializa las habilidades y aptitudes de los estudiantes y los encamina a su desarrollo profesional.

La instrumentación de un SGC, en cualquier área, de la FESZ, representa un reto, que enfrentar con plena conciencia de que no es un trabajo fácil, pero los resultados reflejan el esfuerzo de la misma FESZ en pro de la educación de los futuros profesionistas y de su compromiso con México (G, 2014).

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

DE LA ISO

1.1 La Organización Internacional de Normalización ISO

1.1.1 Antecedentes de la Organización Internacional de Normalización ISO

La Organización Internacional de Normalización ISO, es una federación de alcances mundiales, integrada por cuerpos normativos internacionales de estándares nacionales. Actualmente está integrada por representantes de 161 países (Organización Internacional para la Estandarización, 2015).

Inició en 1926, como la Federación Internacional de las Asociaciones Nacionales de Normalización o International Federation of the National Standardizing Associations (**ISA**)

Fue suspendida en 1942 durante la segunda guerra mundial, pero después de la guerra ISA fue abordada por el comité de reciente creación de las Naciones Unidas de Coordinación de Normas (**UNSCC**) con una propuesta para formar un nuevo cuerpo de estándares globales. (Eicher, 1997, pág. 15).

En octubre de 1946, ISA e UNSCC delegados de 25 países se reunieron en Londres y acordaron unir fuerzas para crear la nueva Organización Internacional de Normalización. Así nació ISO, que es una organización no gubernamental, inició oficialmente sus operaciones en Londres el 23 de febrero de 1947 y tiene su sede en Ginebra, Suiza (Normalización O. i., 2015)

Su función principal es buscar la estandarización de las normas internacionales, en productos, servicios, seguridad para las empresas u organismos (**públicos o privados**) a nivel internacional (general, 2007).

1.1.2 Nombre y abreviaturas

Podemos encontrar a la Organización Internacional de Normalización con la sigla ISO, esta organización está representada o traducida en tres idiomas oficiales que son los siguientes: International Organization for Standardization (**La Organización Internacional para la Estandarización**) **IOS** en inglés, **OIN** en francés Organisation Internationale de Normalisation (Organización Internacional de Normalización) y en ruso Международная

организация по стандартизации **ИСО** (La Organización Internacional para la Estandarización) (Normalización, Idioma, 2015).

La organización adoptó, ISO como su nombre abreviado, es una palabra, que deriva del griego **ISOS** o **ἴσος**, que significa igual, el cual es la raíz del prefijo ISO el cual aparece en infinidad de términos que denota uniformidad o semejanza (Camacho, 2005, pág. 125). Desde igual a estándar es fácil seguir por esta línea de pensamiento que fue lo que condujo a elegir ISO como nombre de la organización (Normalización O. I., Organización Internacional de Normalización, 2015).

1.1.3 Estructura de gestión ISO

En la actualidad, la ISO cuenta con 161 miembros por cada país son reconocidos como autoridades en estándares y existen tres categorías de miembros:

Los comités miembros, los miembros correspondientes y los miembros suscritos

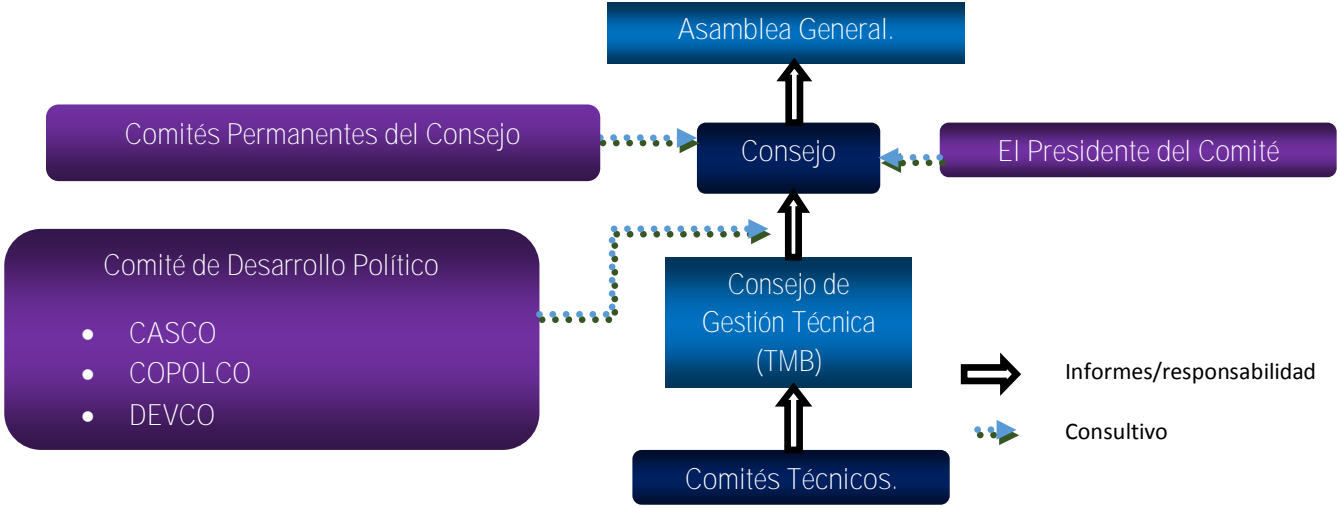


Figura 1 Estructura de gestión ISO

Fuente: (Normalización O. I., Estructura de gestión ISO, 2015)

La Secretaría Central, es la encargada de las reuniones anuales, y lleva cabo las actividades estratégicas establecidas por la asamblea general y el Consejo; bajo la dirección de la secretaría general, está es la máxima autoridad de trabajo para ISO, la finalidad de determinar los objetivos estratégicos de la organización.

Un comité miembro de la ISO es el órgano nacional «más representativo de la normalización en su país», tiene derecho a participar y a ejercer sus votaciones de cualquier comité técnico e comité de políticas de la ISO

Por lo general, los miembros correspondientes son organizaciones, de países que aún no han desarrollado plenamente actividades nacionales de normalización.

Los miembros correspondientes no participan activamente en la labor técnica y del desarrollo de las políticas, pero si tienen derecho a ser plenamente informados sobre las labores que tienen interés para ellos (general, 2007, pág. 1).

La categoría de miembros suscritos se ha creado para países con economías muy pequeñas. Los miembros suscritos pagan una cotización reducida que, a pesar de ello les permite mantener un contacto con las actividades internacionales de normalización.

Los comités de desarrollo político están constituidos por organizaciones que se encargan de la administración de áreas específicas:

A. **Comité de evaluación de la conformidad (CASCO):** Comité encargado de proporcionar orientación acerca de la evaluación de conformidad.

B. **Comisión de política del consumidor (COPOLCO):** Comité que promueve los intereses de los consumidores en la actividad de estandarización.

C. **Comité en el desarrollo de los asuntos de los países (DEVCO):** Comité encargado de la orientación en materia de estandarización a los países en vías de desarrollo.

D. **Comisiones permanentes del consejo:** Se encargan del asesoramiento en materia financiera y estratégica.

E. **Comités consultivos especiales:** Se encargan del asesoramiento para la determinación de metas y objetivos de la organización (García, 2014, pág. 13)..

Del mismo modo, la mayor parte de la labor técnica la realizan miembros de países desarrollados que tienen más probabilidades de contar con la capacidad financiera para proporcionar grupos de expertos (Grupos de asesoramiento estratégico) que puedan asistir a las reuniones y participar en los trabajos sobre las normas.

La aceptación de organizaciones exteriores como organizaciones de enlace depende del área de normalización.

Las organizaciones de enlace son objeto de una votación por parte de cada órgano técnico y luego se solicita la aprobación del Comité de Gestión Técnica (TMB) es responsable de más de 250 comités técnicos, que desarrollan las normas ISO.

Comités técnicos: son asignados con base en las áreas de la industria que competen a las normas ya establecidas y propuestas de nuevas normas.

Dichos comités, pueden estar constituidos por expertos en la industria, asociaciones de consumidores, instituciones académicas y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Los órganos técnicos pueden pedir a una organización determinada que sirva de enlace, ya sea a iniciativa de la propia organización o de expertos que integran el órgano técnico(García, 2014, pág. 13).

1.2 Estandarización

1.2.1 ¿Qué es estandarización de la ISO?

Son reglas aplicable que proporciona los requisitos, especificaciones, directrices o características que se pueden utilizar constantemente para asegurar que los materiales, productos, procesos, servicios, procedimiento etc. Sean unificados con respecto a sus características y para óptimo funcionamiento de las economías.(Normalización O. I., normas, 2015)

1.2.2 ¿Qué son los estándares?

Son acuerdos que estructuran cualquier actividad pueden ser reglas o guías que todos aplican, están constituidos en una forma de medir, describir o clasificar productos o servicios.

1.2.3 El uso de los estándares

Aseguran intercambios entre las organizaciones y actúan como guías básicas que facilitan la interoperabilidad y proporcionan una estructura sólida para la mayoría de las industrias u organizaciones.

Por medio de los estándares internacionalmente aceptados, las compañías se acercan unas a otras sin importar el eslabón que ocupen en la cadena de abastecimiento:

Fabricantes, distribuidores, minoristas, hospitales, transportistas, organizaciones de sector educativo, desarrolladores de software, autoridades regulatorias locales e internacionales, y muchas más.

Los estándares son utilizados tanto por gigantescas cadenas internacionales como por el pequeño comercio de la esquina, tanto para las marcas mundialmente famosas o por los artesanos particulares. Por cual los estándares juegan un papel tan importante, tanto para las organizaciones y como para los consumidores.

Los estándares son los cimientos del intercambio claro y comprensible entre las organizaciones en una economía cada vez más globalizada. (Carro & González, s.f, pág. 4)

Los estándares globales proporcionan el marco que permite que los productos, su información, y los servicios se transporten en forma segura e eficiente, para que las organizaciones recojan beneficios y la gente mejore su vida, todos los días y en todas partes del mundo.

Muchas organizaciones que quizás poseen diferentes intereses comerciales o de servicios, trabajan de forma conjunta para acordar estándares que aumentan la rapidez y eficiencia de la cadena de abastecimiento y disminuyen su nivel de complejidad y sus costos.

Estos estándares son ordenados a través de normas de conocimiento público.

1.2.4 Los beneficios de estandarización

Asegura que los productos y servicios; sean con certeza seguros, fiables y de buena calidad. Las normas ayudan a las empresas que aumenten la productividad y reduzcan al mínimo los errores y los residuos.

Permite que los productos de diferentes mercados, sean comparados directamente, esto facilita que las empresas u organizaciones entren a nuevos mercados y esto ayuda al desarrollo del comercio mundial sobre una base justa.

Las normas también sirven para proteger a los consumidores y los usuarios finales de los productos y servicios, lo que garantiza que los productos certificados cumplen con las normas mínimas establecidas a nivel internacional (Carro & González, s.f).

1.3 Normatividad

1.3.1 Diferencia entre ley y norma

La diferencia entre norma y ley: es que la norma es lo genérico, y la ley es una especie de norma de tipo jurídico, heterónoma; pues no es establecida por la propia persona sino por el estado al que pertenece, y dentro de ese estado, por el poder legislativo.

Tabla 1 Diferencia de ley y norma (Elaboración propia)

Normas	Leyes
<p>Las normas son un conjunto de reglas o lineamientos estipulados acerca de la conducta, el comportamiento o los actos desarrollados por los grupos de la comunidad, que los individuos tienen que cumplir y obedecer, ante la posibilidad de enfrentar un castigo o una sanción.</p> <p>Son más formales que las costumbres pero menos que las leyes.</p> <p>Ejemplo: las normas escolares que guían la conducta.</p> <p>Pueden incluir cuándo ir a clases, la obligación de usar uniforme o la prohibición de pleitos intimidación y decir groserías. Las violaciones de estas reglas pueden resultar en tarea extra, reportes, castigos después de la hora de salida, o expulsión.</p>	<p>Las leyes son reglas formalizadas, establecidas y aplicadas por el gobierno. Prohíben obligan o regulan ciertas conductas o acciones.</p> <p>Las violaciones de la ley conducen a sanciones claramente descritas y el gobierno las hace cumplir.</p> <p>Las leyes de deben aplicar a todos por igual.</p> <p>Ejemplo: Si salen lastimados transeúntes como resultado de manejaran estado de ebriedad, el culpable se puede enfrentar a la cárcel.</p>

Fuente:(Borja, ,2012)

1.3.2 ¿Qué es una norma de calidad?

Es una regla o directriz para las actividades, diseñada con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en el contexto de la calidad y la normalización o estandarización; es la redacción y aprobación de normas, una tarea a cargo de varias instituciones internacionales y nacionales.

1.3.3 ¿Qué es la normalización?

En un contexto de mercados mundiales caracterizado por la innovación tecnológica y la intensificación de la competencia, la actividad normalizadora es un instrumento indispensable para la economía nacional y el comercio internacional.

Entiende también como la acción encaminada a poner orden en el caos, es un recurso que merece nuestra atención en razón de los beneficios que puede reportar para cualquier tipo de organización.

Es toda actividad que aporta soluciones para aplicaciones repetitivas que se desarrollan, fundamentalmente, en el ámbito de la ciencia, la tecnología, la educación y la economía, con el fin de conseguir una ordenación óptima en un determinado contexto.

De acuerdo a esta definición y tal como lo indica el diccionario de la lengua castellana, la razón de ser de la normalización es la regulación o puesta en buen orden de aquello que no lo estaba.

Al igual que una persona se prepara adecuadamente antes de una travesía difícil, todas las actividades humanas, sean empresariales, públicas o privadas, pueden beneficiarse de la aplicación de métodos y ordenaciones

La normalización, tiene como principal objetivo regular las actividades de sectores públicos y privados

Resumiendo entonces, la normalización entendida como proceso sistemático apuntado a la obtención de un fin, requiere la existencia de normas o reglas que se deben seguir o a las que se deben ajustar sus operaciones, y más concretamente, para su utilización

práctica y generalizada son especificaciones técnicas aprobadas por una institución reconocida en actividades de normalización (elaboradora de normas), para su aplicación repetida o continua.

Por su objeto práctico, las normas se pueden agrupar en tres grupos principales:

- **Normas sobre especificaciones técnicas de productos, procesos o servicios.**
- **Normas sobre metodología de comprobación de dichas especificaciones.**
- **Normas de terminología y definiciones.**

1.3.4 Normatividad en México

En México, este proceso está representado por la elaboración, acreditación y difusión de normas nacionales clasificadas en tres tipos:

a) **Norma Oficial Mexicana (NOM):** norma de carácter obligatorio, cuya elaboración corre a cargo de las dependencias del gobierno federal en el cual se establecen, características, atributos, directrices aplicables a productos, procesos, sistemas, instalaciones, operaciones, entre otros, así como simbología, terminología, especificaciones de etiqueta, envase y embalaje.

b) **Norma Mexicana (NMX):** normas de aplicación voluntaria, fomentadas por la secretaría de economía, el sector privado y los organismos nacionales de normalización; cuyo contenido describe las características, atributos, directrices, métodos de pruebas aplicables a productos, procesos, sistemas, instalaciones, servicios, entre otros así como especificaciones de etiquetado, envase y embalaje.

c) **Normas de Referencia Federal (NRF):** normas aplicables por las entidades de la administración pública para aplicar a bienes y servicios adquieren, arrienden, o contratan, cuando las normas mexicanas o internacionales no son cubren los requerimientos de las mismas o sus especificaciones es resultan no aplicables (García, 2014, pág. 20).

La participación de México dentro de las instituciones de normalización y evaluación de sistemas está a cargo de la Dirección General de Norma (**DGN**)

Esta dirección se encarga de coordinar el desarrollo de los estándares y regulaciones así como fomentar su uso, por medio de tres actividades fundamentales:

- A. La estandarización y regulación nacional e internacional.

B. La metrología y acreditación.

C. La evaluación.

Como parte de estas actividades, la DGN tiene participación en las organizaciones internacionales que competen a los intereses de los sectores nacionales, así como en la Comisión Nacional de Normalización (**CNN**) como una secretaría técnica, coordinando el desarrollo de los reglamentos nacionales y registrándolos en los organismos nacionales de normalización (ISO, Mexico (DGN), 2015).

1.3.5 Tipos de normas ISO

En el sistema de normas de la ISO, existen dos tipos generales de normas: **las normas voluntarias y las normas orientativas**.

En otros casos, a fin de garantizar mecanismos alternativos para responder más rápidamente a las necesidades del mercado, la ISO prevé un procedimiento temporal y rápido.

Estos productos se examinan en un ciclo de dos hasta exámenes trienales, y pueden convertirse en una norma internacional, retirarse o revisarse. Entre ellos figuran los siguientes:

a) **Las especificaciones disponibles al público (PAS)** y las especificaciones técnicas (**TS**), son de carácter normativo pero no obligatorias; puede haber una duplicación de especificaciones técnicas que ofrezcan soluciones técnicas diferentes siempre y cuando no estén en contradicción con las normas internacionales vigentes;

b) **Los acuerdos de taller internacional (IWA)** son especificaciones técnicas intermedias que funcionan básicamente como un documento normativo en el mercado y pueden convertirse en una norma de facto y más tarde en una norma ISO. Un IWA es elaborado por organizaciones participantes en un taller fuera de la estructura técnica de la ISO con el apoyo administrativo de un comité miembro designado (general, 2007).

1.3.6 ¿Qué son las normas ISO?

La familia de normas ISO es un conjunto de normas de calidad, servicios, productos manufacturados, de tecnología para la seguridad, para la alimentación, la agricultura, la salud y educación, etc. se pueden aplicar en cualquier tipo de organización.

1.3.7 Ventajas y desventajas de la normas en calidad ISO

Tabla 2 Ventajas y desventajas de la normas en calidad ISO (Elaboración propia)

Ventajas	Desventajas
<ol style="list-style-type: none">1. Fortalecimiento de la Competitividad.2. Reduce los Tiempos muertos.3. Adaptabilidad al mercado.4. Aumento de la productividad.5. Mejora de Imagen.6. Mejora continua.7. Reducción de defectos (rechazos e incidencias en la producción o prestación del servicio).8. Reducción de costos.9. Mayor Satisfacción del Cliente.10. Mayor compromiso con los requisitos del cliente.11. Incremento de la lealtad del Cliente.12. Generación de procesos Mejorados e Innovadores.13. Aumentar coherencia en operaciones de la empresa	<ol style="list-style-type: none">1. Los esfuerzos y costos para preparar la documentación e implantación de los sistemas y tiempo2. la falta de asesoramiento gratuito a la norma3. Trámites burocráticos.

Fuente:(zeusmasloco, 2010) (Asociados, 2013)

Dado que los miembros de la ISO no son gubernamentales, las normas de la ISO no son en sí jurídicamente, ni obligatorias.

*La elaboración de una norma ISO suele durar **entre tres y cinco años** pero puede llevar mucho más*

Según la ISO, sus normas se elaboran sobre la base de los principios del consenso a nivel de todo el sector, de actividad y la participación voluntaria de todos los intereses del mercado, incluidos los fabricantes, vendedores, usuarios, grupos de consumidores,

laboratorios de pruebas, gobiernos, profesiones técnicas y organizaciones de investigación.

1.4 La Familia de normas ISO 9000

Así, tras ocho años de investigación y trabajo, en 1987 se aprobaron y publicaron las normas serie ISO 9000 cuya elaboración se basó en la norma BS 5750, publicada por la institución de normas británicas en 1979, desarrollada para resolver el problema de la falta de normalización en la gestión de la calidad de aquellos años.

La serie ISO 9000 se integró por cinco normas complementarias entre sí. Dos de ellas (ISO: 9000 e ISO: 9004) abordan el tema de la gestión interna de la calidad y las restantes (ISO: 9001, ISO: 9002 e ISO: 9003) para fines externos del aseguramiento de la calidad.

Como todas las normas, la serie ISO 9000 pasó por un proceso de revisión y actualización en 1994, lo cual resultó, en una nueva edición con pocas variaciones en relación a la publicada en 1987, ambas ediciones se basaban en la documentación y estandarización.

A finales de los años 90, la serie de normas ISO 9000 sufrieron unas modificaciones, ya que, a pesar de que en las antiguas dos versiones se especificaba un apartado para la mejora continua, en la práctica no se observaban los resultados esperados.

Así, en la versión ISO 9001:2000, se resaltaban más los aspectos administrativos y el enfoque en la mejora continua y el cliente, que en la documentación y los registros.

Más tarde, se implementan mejoras importantes en las normas, ISO 9000 (año 2005), ISO 9001 (año 2008) e ISO 9004(año 2009). Actualmente existe un documento oficial de la norma ISO 9001:2015, pero en nuestro país todavía no entra en vigor, por lo cual se trabajó en la tesis en consulta de la publicación ISO 9001:2008.

1.4.1 Principios de gestión de la ISO 9001:2008

La ISO 9001:2008 está regida bajo ocho principios básicos, contenidos en la norma ISO 9001:2008, los cuales se presentan de forma resumida en la siguiente tabla 3:

Tabla 3 Principios de gestión de la ISO 9001:2008 (Elaboración propia)

Principios de gestión de la ISO 9001:2008		
Principio 1	Enfoque al cliente:	Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
Principio 2	Liderazgo	Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
Principio 3	Participación del personal	El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
Principio 4	Enfoque basado en procesos	Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
Principio 5	Enfoque de sistema para la gestión	Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos
Principio 6	Mejora continua	La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
Principio 7	Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.	Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
Principio 8	Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.	Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Fuente:(Normalización O. I., Principios de gestión, 2005)

1.4.2 Norma ISO 9001:2008 (Sistemas de gestión de la calidad – requisitos)

La organización internacional de normalización (ISO) publicó el 14 de noviembre de 2008 la norma ISO 9001:2008, la revisión 2008 de la norma ISO 9001 ha sido realizada por el subcomité SC 2 de ISO/TC 176. - Sistemas de calidad

Principios de gestión de la ISO 9001:2008 La norma ISO 9001:2008 es la base para realizar un SGC, en la cual se centran todos los elementos de administración de calidad, con ello las organizaciones deben de contar con SGC efectivo, el cual, le permite administrar y mejorar la calidad de los diferentes productos o servicios que las organizaciones ofrecen.

Esta norma ISO 9001 tiene 25 años de existencia, la primera edición, traduciéndose al español en 1989, y sea ido utilizando a nivel mundial en los SGC. La cual *las entidades pueden certificarse*.

Aunque esta norma ISO 9001, se mejora y se revisa cada 5 años; también ya existe una publicación que fue presentada en el mes de septiembre del año pasado, la versión se llama "Sistemas De Gestión De La Calidad Requisitos" ISO 9001:2015.

ISO 9001 a nivel global se ha implementado en diversas organizaciones, esto ha incrementado los números de certificaciones a un 72%, durante un periodo de 10 años, del 2004 se han certificado 660132 organizaciones y en 2014 han sido 1138155.

ISO y el Foro de Acreditación Internacional (IAF) han acordado un plan para garantizar una transición progresiva de la certificación con la nueva versión.

1.4.3 Comparación de la actualización de los numerales de ISO 9001:2015 e ISO 9001:2008

Tabla 4 Comparación de la actualización de los numerales de ISO 9001:2015 e ISO 9001:2008 (Elaboración propia)¹

Comparación de la actualización de los numerales	
ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
<p>1.- Objeto y campo de aplicación.</p> <p>1.1 Generalidades.</p> <p>1.2 Aplicación</p> <p>2.-Referencias normativas.</p> <p>ISO 9000:2005, Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.</p> <p>3.-Términos y definiciones.</p> <p>4.-Sistema de gestión de calidad.</p> <p>4.1 Requisitos generales.</p> <p>4.2 Requisitos de la documentación.</p> <p>4.2.1 Generalidades.</p> <p>4.2.2 Manual de la calidad.</p> <p>4.2.3 Control de los documentos.</p> <p>4.2.4 Control de los registros.</p> <p>5.-Responsabilidad de la dirección.</p> <p>5.1 Compromiso de la dirección</p> <p>5.2 Enfoque al cliente.</p> <p>5.3 Política de la calidad.</p> <p>5.4 Planificación.</p> <p>5.4.1 Objetivos de la calidad.</p> <p>5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad.</p> <p>5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación.</p> <p>5.5.1 Responsabilidad y autoridad.</p> <p>5.5.2 Representante de la dirección.</p> <p>5.5.3 Comunicación interna.</p> <p>5.6 Revisión por la dirección.</p> <p>5.6.1 Generalidades.</p> <p>5.6.2 Información de entrada para la revisión.</p> <p>5.6.3 Resultados de la revisión.</p> <p>6.- Gestión de los recursos.</p> <p>6.1 Provisión de recursos.</p> <p>6.2 Recursos humanos.</p> <p>6.2.1 Generalidades</p> <p>6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia.</p> <p>6.3 Infraestructura.</p> <p>6.4 Ambiente de trabajo.</p> <p>7.- Realización del producto.</p> <p>7.1 Planificación de la realización del producto.</p> <p>7.2 Procesos relacionados con el cliente.</p> <p>7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.</p> <p>7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.</p> <p>7.2.3 Comunicación con el cliente.</p>	<p>1.- Objeto y campo de aplicación.</p> <p>2.-Referencias normativas.</p> <p>ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.</p> <p>3.-Términos y definiciones</p> <p>4.-Contexto y la organización</p> <p>4.1-Comprensión de la organización y de su Contexto</p> <p>4.2-Comprender las necesidades y expectativas de las partes interesadas</p> <p>4.3-Determinación del alcance gestión de la calidad del sistema</p> <p>4.4-Sistema de gestión de calidad y procesos</p> <p>5.-Liderazgo</p> <p>5.1-Liderazgo y compromiso</p> <p>5.1.1 Generalidades</p> <p>5.1.2 Enfoque al cliente</p> <p>5.2-Política de la calidad</p> <p>5.2.2 Comunicación de la políticas de la calidad</p> <p>5.3-Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</p> <p>6.- Planificación</p> <p>6.1-Acción para abordar los riesgos y oportunidades,</p> <p>6.2-Los objetivos de calidad y la planificación para lograrlos</p> <p>6.3-Planificación de los cambios</p> <p>7.-Apoyo</p> <p>7.1 Recursos</p> <p>7.1.1 Generalidades</p> <p>7.1.2 Persona</p> <p>7.1.3 Infraestructura</p> <p>7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos</p> <p>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</p>

¹ Fuente: (Normalización, Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2008, 2008), (ISO, Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2015, 2015) la tabla 4 continua en pág. 20 - 22

Tabla 4 Comparación de la actualización de los numerales de ISO 9001:2015 e ISO 9001:2008
(Elaboración propia) continuación

Comparación de la actualización de los numerales	
ISO 9001:2008	ISO 9001:2015 ²
7.3 Diseño y desarrollo. 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo. 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo. 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo. 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo. 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo 7.4 Compra. 7.4.1 Proceso de compras 7.4.2 Información de las compras 7.4.3 Verificación de los productos comprados 7.5 Producción y prestación del servicio 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio 7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio 7.5.3 Identificación y trazabilidad 7.5.4 Propiedad del cliente. 7.5.5 Preservación del producto. 7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición 8.-Medición análisis y mejora. 8.1 Generalidades. 8.2 Seguimiento y medición. 8.2.1 Satisfacción del cliente. 8.2.2 Auditoría interna. 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos. 8.2.4 Seguimiento y medición del producto. 8.3 Control del producto no conforme. 8.4 Análisis de datos. 8.5 Mejora. 8.5.1 Mejora continua. 8.5.2 Acción correctiva. 8.5.3 Acción preventiva.	7.1.5.1 Generalidades 7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones 7.1.6 Conocimiento de la organización 7.2 Competencia 7.3-Toma de Conciencia 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 8.-Operación 8.1-Planificación y control operacional 8.2- Requisitos para los productos y servicios. 8.2.1 Comunicación con el cliente 8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios 8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios 8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios 8.3- Diseño y desarrollo los productos y servicios 8.3.1 Generalidades 8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo 8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo 8.3.4 Control del diseño y desarrollo 8.3.5 Salida del diseño y desarrollo 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo 8.4-Control de los proceso, productos y servicios suministrados externamente 8.4.1 Generalidades 8.4.2 Tipo y alcance del control 8.4.3 Información para los proveedores externos 8.5-Producción y provisión del servicios 8.5.1 Control de la producción y provisión del servicios 8.5.2 Identificación y trazabilidad 8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores

², Fuente: (Normalización, Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2008, 2008), (ISO, Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2015, 2015), la tabla 4 continua en pág.20- 22

Tabla 4 Comparación de la actualización de los numerales de ISO 9001:2015 e ISO 9001:2008
(Elaboración propia) continuación

Comparación de la actualización de los numerales	
ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
	externos 8.5.4 Preservación 8.5.5 Actividades posteriores a la entrega 8.5.6 Control de los cambios 8.6- Liberación de los productos y servicios 8.7-Control de salida no conforme 9.-Evaluación del desempeño 9.1-Seguimiento, medición, análisis y evaluación 9.1.1 Generalidades 9.1.2 Satisfacción del cliente. 9.1.3 Análisis y evaluación 9.2-Auditoría interna 9.3-Revisión de la gestión 9.3.1 Generalidades 9.3.2 Entradas de la revisión, por la dirección 10.-Mejora 10.1 Generalidades 10.2-No conformidad y acciones correctivas 10.2-Mejora Continua

Fuente: (Normalización, Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2008, 2008), (ISO, Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2015, 2015) la tabla 4 continua en pág. 20- 22

A continuación se menciona las normas complementarias (**normas de recomendación o normas orientativas**) para este Trabajo y son las siguientes: ISO 9000 (Año 2005), ISO 9001 (Año 2008), ISO 19011 (Año 2011).

- *ISO 9000: 2005, Describe los fundamentos y terminología aplicables a los SGC.*
- *ISO 9001:2008, Describe los requisitos para el SGC, dirigidos a aquellas empresas u organizaciones que deseen demostrar su capacidad de apego a las especificaciones de sus clientes y a las reglamentarias.*
- *ISO 19011:2011 Orientación en relación con las Directrices para auditorías de los sistemas de gestión, él objeto y campo de aplicación se ha ampliado de la auditoría de los SGC y las auditorías de todos los sistemas de gestión.*

1.5 Certificación

1.5.1 Diferencia de acreditación y certificación

Existe confusión debido a que ambas actividades realizan una evaluación. La diferencia de lo evaluado y de los métodos empleados para esta evaluación determinan qué actividades deben ser acreditadas y cuáles certificadas.

No se tratan de actividades con el mismo nivel de requisitos, pues la acreditación es claramente superior en temas técnicos, pero no son opciones a elegir libremente al diferenciarse claramente su campo de aplicación como veremos más adelante.

Tabla 5 La Diferencia entre la acreditación y certificación (Elaboración propia)

Certificación.	Acreditación.
Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacional o internacional.	El acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación de los laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación para la evaluación de la conformidad.

Fuente: (DGN, 2014)

Ejemplo: Las actividades de evaluación de la conformidad a las que se refiere la acreditación comprenden, entre otras, la certificación, la Calibración en cualquier área, los ensayos químicos, los ensayos de materiales, la Inspección Técnica de Vehículos, etc.

Como puede comprobar, además de las entidades certificadoras, todos los laboratorios que aplican técnicas para la determinación de resultados cuantitativos, cualitativos o la detección de elementos están ligados al concepto de acreditación pues la competencia técnica asegura la fiabilidad de los resultados obtenidos mientras que la certificación sólo garantiza el cumplimiento de una norma sin entrar en la técnica empleada.

Por esta misma razón, los laboratorios de análisis clínicos están sujetos a acreditación mientras que la certificación sólo evalúa una parte (la gestión), del conjunto de actividades implicadas.

1.5.2 ¿Qué es la homologación?

Al **homologar** algo se somete, por obligación, a un dictamen de un organismo calificado, para aprobar su consistencia con leyes o reglamentaciones normativas de obligación que den cumplimiento, en razón de los altos intereses de la comunidad.

En resumen: si nos conceden la homologación, se actúa dentro de los alcances de las leyes; si no fuese así, se incurriría en un delito.

1.5.3 Ventajas de la certificación

Las normas en un sistema de gestión ayudan a las organizaciones en el manejo de las actividades, a la evolución de una cultura de calidad y simplifican el comercio nacional e internacional.

Tabla 6 Ventajas de la certificación (Elaboración propia)

Ventajas
1. Acceso a mercados globales y el reconocimiento internacional esto da mejor imagen a la organización.
2. Aporta mayor competitividad y aumento de oportunidades de venta, porque los clientes tienen más confianza en los productos o servicios.
3. Incrementa la productividad, eficiencia de esto y reducción de gastos.
4. Incremento de las prestaciones de sus servicios
5. Fomenta la innovación.
6. Brinda certeza al consumidor (productos de calidad).
7. Asegura la calidad, protege la salud y reducción de desperfectos
8. Mayor conciencia en los empleados y satisfacción de los trabajadores con las condiciones de trabajo.
9. Mayor compromiso de la dirección y mejor toma de decisiones.
10. Enfoque mejorado hacia el cliente y orientación a los procesos dentro de la organización.

Fuente: (Calidad, S.F)

1.5.4 Conceptos para el evaluar costos de un proceso de certificación ISO

La implementación de costos en que incurren las organizaciones se puede clasificar en **costos directos y costos indirectos**.

Tabla 7 Costos de obtener una certificación ISO (Elaboración propia)

Costos Directos	Costos Indirectos
<ol style="list-style-type: none">1. Contratación de formadores o consultores externos, si se requieren.2. Envío de personal para recibir capacitación y formación externa.3. Adquisición de las normas nacionales e internacionales pertinentes de la familia ISO 9000 y los libros y publicaciones relacionadas.4. Adquisición de equipos, instrumentos y otros recursos que se identifiquen con la organización.	<ol style="list-style-type: none">1. Tiempo empleado por la dirección y demás personal para el desarrollo del sistema.2. Reorganización de los procesos, incluidas las mejoras en el manejo de la organización, si se requieren.3. Costos de calibración externa de los equipos con el fin de asegurar la trazabilidad de las mediciones comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacional o internacional.4. Organización de la capacitación y formación interna.5. Acciones correctivas, incluida la actualización de manuales y procedimientos, si se requiere y gastos en digitalización de manuales, papelería y otros artículos requeridos para la preparación de manuales y documentación de procesos.

Fuente (Carro & González, s.f):

Algunos factores que pueden ayudar a reducir los costos anteriores incluyen:

- a. Hacer que el personal de la organización se familiarice con los requisitos del SGC.
- b. Contar con actividades documentadas relacionadas con el sistema, como por ejemplo instructivos de trabajo, planes de calidad, procedimientos o registros ya implementados.
- c. Contratación de consultores para actividades específicas tales como análisis de desvíos, formación de auditores, auditoria de preevaluación; además de contar con personal propio para supervisar las actividades restantes.

Por otra parte, hay factores que pueden significar costos de implementación mayores para la organización; por ejemplo, si realiza actividades en diferentes lugares o está

involucrada en el diseño y desarrollo de productos. Esto seguramente aumentará los costos.

Además del costo de implantar un SGC, si desea obtener una certificación por tercera parte, tendrá que pagar honorarios al organismo de certificación seleccionado para este propósito.

Se recomienda obtener cotizaciones de dos o tres organismos de certificación antes de decidirse por alguno en particular.

También hay que tener presente que a la tarifa básica se le deberá agregar los costos de desplazamientos, alojamiento y viáticos del equipo de auditoría involucrado

Dichos honorarios, dependerán del tamaño de la organización, el número de sus instalaciones, el número de empleados y otras variables consideradas por estos organismos.

Por lo general las tarifas prevén un periodo de certificación de tres años que incluye cinco auditorías de seguimiento por parte del organismo de certificación contratado.

Se presenta en los pasos siguientes:

1. *Cómo seleccionar un organismo de certificación*

Las organizaciones que deseen obtener un certificado, deben presentar una solicitud al organismo de certificación de su elección. Para seleccionar al organismo se deberían tener en cuenta, entre otros aspectos, los siguientes:

- *Si el entorno de la acreditación del organismo de certificación es aceptable en el mercado al cual la organización desea operar.*
- *La imagen del organismo de certificación en el mercado.*
- *Cotizaciones de las tarifas de certificación y auditorías.*

Es recomendable seleccionar un organismo de certificación que sea reconocido.

Así se otorga reconocimiento formal a un organismo de certificación acreditado, de su competencia para llevar a cabo certificaciones/registros con base en ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008.

A continuación se presenta las tablas 8 y 9 con ejemplos de empresas certificadoras reconocidas.

Organismos Certificadores en México.

Para que la certificación se realice en forma imparcial debe ser realizada por una tercera parte, es decir son organizaciones auditora independientes y externas, tales como las que proporcionan la certificación/registro de conformidad.

Tabla 8 Organismos certificadores en México (Elaboración propia)

Organismos Certificadores en México	
1. American Trust Register, S.C.*	7. SGS de México, S.A. de C.V.
2. BSI Management Systems México	8. Asociación de Normalización y Certificación, A.C. ANCE.
3. ISA Sección Central México	9. Asociación española de Normalización y Certificación, AENOR México
4. Normex, S.C.*	10. BVQI Mexicana, S.A. de C.V. Bureau Veritas Certificación.*
5. OCICERT México.	11. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C., IMNC.*
6. QS Mexiko A.G., S.A. de C.V.	12. Lencioni Gálvez y Asociados de S. de R.L. de C.V. LGA Consulting.*

Fuente (Cosmo Oline) y Nota: Apéndice A Directorio de organismos certificadores de sistema de gestión de la calidad y biblioteca de la Secretaría de Economía

Organismos certificadores de la educación en México (Instituciones de Enseñanza Superior).

Organismos nacionales y multinacionales para evaluación de instituciones de enseñanza superior.

Tabla 9 Organismos certificadores en México educación (Elaboración propia)

Organismos certificadores en México educación
1. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (ANUIES).
2. Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).
3. Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES).
4. Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIIES).
5. Consejo Acreditador de los Programas Educativos de Matemáticas (CAPEM).
6. Consejo Nacional de Enseñanza y del Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas (CONAECO).

Fuente:(Centro Nacional de Información de la Calidad, de AEC. 2000)

En los pasos generales que utiliza los organismos para certificar son los siguientes:

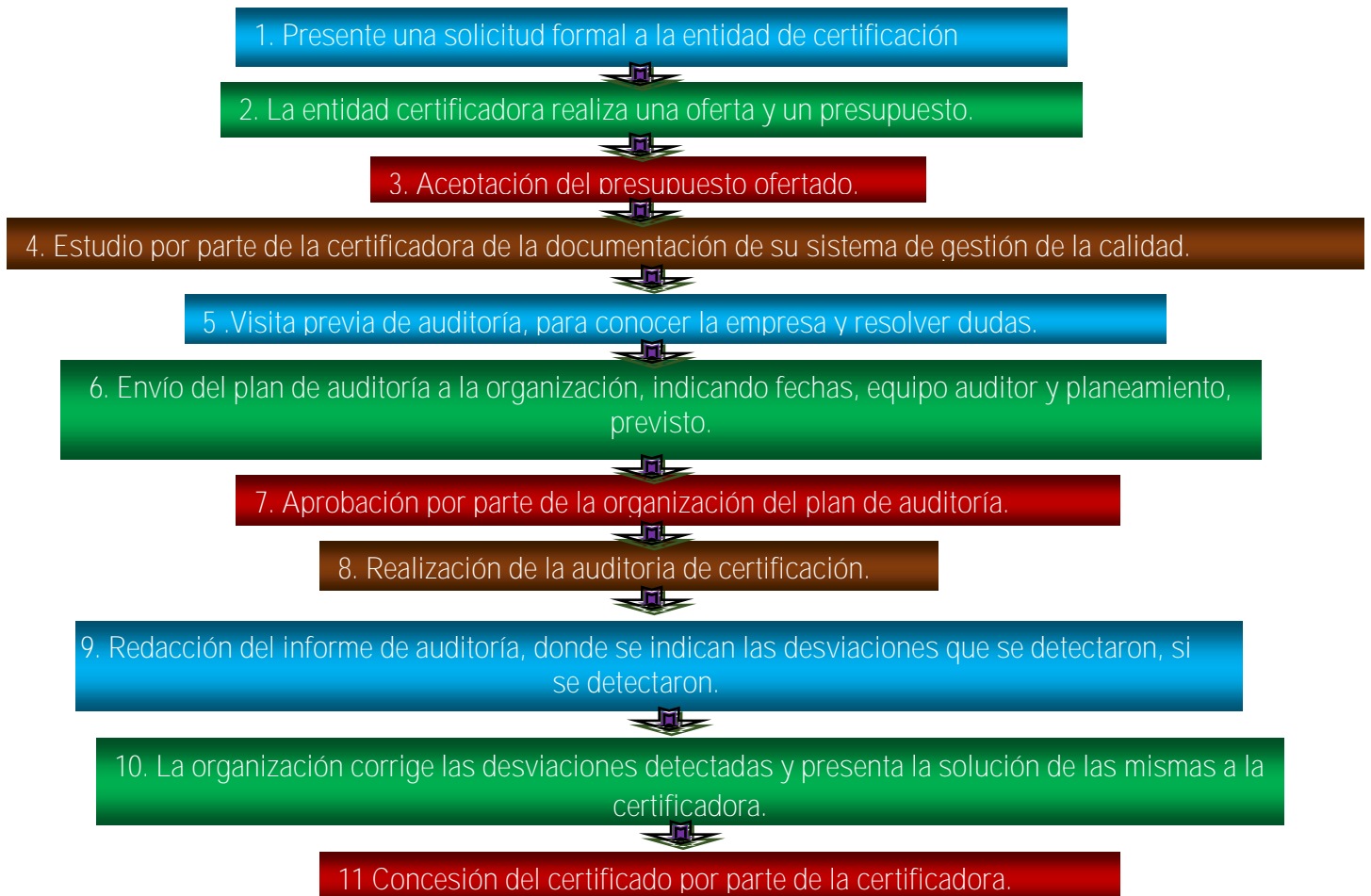


Figura. 2. Pasos secuenciales de la certificación (Elaboración propia)

Fuente: (avilaz, 2015)

CAPÍTULO 2

CALIDAD

2.1 Calidad

2.1.1 Antecedentes de calidad

Remontándonos a los orígenes de la expansión del hombre nómada, se puede relacionar que la búsqueda de mecanismos para satisfacer sus necesidades biológicas dio origen a los **procesos de selección e inspección en la calidad**, esto fue parte de su naturaleza del ser humano, para sobre vivir en su entorno.

Con la llegada de la era industrial, los sistemas de producción pasaron de ser unitarios a masivos. La implementación de maquinaria y herramientas fue necesaria, y por lo tanto, también fue necesario establecer criterios de precisión y medición (Quechol, 2005). Con la invención de su máquina de vapor de doble acción, en 1776 James Watt dio el inicio de la **manufactura moderna**. En realidad, con ello puso en marcha la revolución industrial, posteriormente, en 1798 Eli Whitney presentó una ingeniosa máquina de piezas intercambiables que dio mayor ímpetu a la producción masiva, pues con ello sentó bases para lo que hoy en día es la **estandarización**.

En 1924 en los Estados Unidos (**USA**) el Dr. Walter Shewhart desarrolla la tabla de control y su aplicación fue proyectada como un nuevo método para resaltar los porcentajes de defectos en los datos de inspección; En 1930 Shewhart desarrollan técnicas de control de calidad aplicada la industria ingeniería de manufactura (Gutiérrez, 2010).

Ya con un concepto más definido sobre la inspección y la administración del trabajo, en 1931 Shewhart publica su libro **control estadístico de la calidad**, que plantea el manejo de los recursos estadísticos para la valoración de las propiedades de un producto con base en parámetros previamente definidos con el auxilio de cartas de control, todo con el fin de reducir la variabilidad de los procesos y mantener su estabilización, dando origen al **control estadístico de la calidad** (G, 2014, pág. 9).

El principal propulsor de la utilización de estos métodos fue el estallido de la segunda guerra mundial en USA se implementó el **control estadístico** en la industria

principalmente en los proveedores de la industria armamentista, incluso capacitó a industrias y universidades en técnicas de inspección estadística por muestreo.

En 1941 Ruth Benedict de los USA establece el término sinergia, que alude al efecto multiplicador que se consigue cuando las personas trabajan verdaderamente unidas escuchándose y ayudándose en la búsqueda de **objetivos comunes**.

En 1945 en Japón (**JPN**) se empieza a **aplicar el control de calidad** como sugerencia directa de los americanos en los servicios de telecomunicaciones. Los primeros cursos fueron realizados por oficiales americanos, enfocados a los directivos y a los técnicos del sector de telecomunicaciones.

Este movimiento de calidad total en JPN, se dio en la sociedad japonesa y con el fin principal de la integración del concepto de calidad en la industria japonesa, era aumentar las ventas de productos japoneses, para reincorporarse al mercado mundial con precios bajos y calidad aceptable.

A partir de los trabajos de **control estadístico** que se realizaron, se pudo observar que la **mejora en la calidad** producía de manera natural una **mejora de la productividad**, pero no fue suficiente con saberlo, la participación de la alta dirección era fundamental para la instrumentación del **método en las industrias**.

Por ello, se comenzó con la impartición de cursos y conferencias a los directivos de las industrias japonesas, que explicaban el concepto del control de la calidad y sus efectos en los resultados de las empresas.

Kaoru Ishikawa define la figura de cliente interno, concepto fundamental para la aplicación del Control de Calidad de la empresa ancha (**CWQC**) y Unión de Científicos e Ingenieros del Japón (**JUSE**) establece el Grupo de Investigación de **control de calidad**. Se ofrecen los primeros cursos de control de calidad (Cruz, págs. 8-18).

El Dr. W.E. Deming visita JPN por invitación del JUSE y patrocinio del Comandante Supremo de las Fuerzas Aliadas SCAP, para hacer importantes contribuciones a la difusión del control estadístico de calidad. Dirige el primer seminario denominado **gerente**

de control de calidad estática y los ingenieros con duración de ocho días. se da cuenta de la necesidad de involucrar a las direcciones empresariales y se realiza un segundo seminario con sólo un día de duración, el cual se lleva a cabo en Hakone, este está dirigido a los presidentes, altos directivos e ingenieros japoneses, el Dr. abordó principalmente los temas del manejo de las cartas de control para reducir y controlar la variación de sus procesos, así como el **Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar)**, éstos temas estaban dirigidos al control de calidad en sus empresas.

El Ciclo PHVA consiste básicamente en una serie de actividades que promueven un cambio dentro de la empresa, dichas actividades se ponen en práctica para posteriormente verificar y medir sus resultados, con el fin de observar si se necesita una modificación al proceso o solamente continuar con el ciclo.

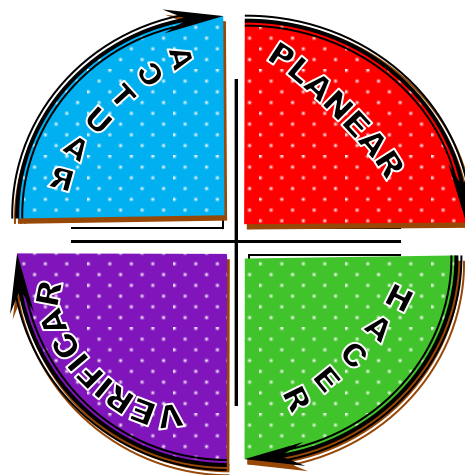


Figura 2 Ciclo de Deming (PHVA)

Fuente: (G, 2014)

Durante los años 50 el estudio de la calidad ya había tomado una importancia significativa; el concepto pasó de ser una simple actividad de inspección de unidades producidas, a todo un análisis de los procesos que las producían. De hecho, actividades proactivas para el aseguramiento de la calidad en las organizaciones se comenzaban a implementar en la integración de áreas como diseño, ingeniería y planeación y el concepto

de calidad se empezó a relacionar con los costos, promoviendo así movimientos por la calidad con base en fundamentos económicos.

Una vez analizadas las áreas involucradas en el **control de la calidad total**, el Dr. Karou Ishikawa formalizó y promovió la utilización de los círculos de calidad, que establecían actividades que se enfocaban a la capacitación sobre el control de la calidad para **supervisores y obreros**, con la finalidad principal de la motivación y capacitación a todos los empleados, para la realización del trabajo bien hecho.

A pesar del retraso que se tenía en el occidente con respecto a los avances en JPN, en USA surgió un movimiento con respecto a la calidad total conocido como Zero Defects, el cual promovía la motivación y concientización en los trabajadores para realizar el trabajo bien hecho y a la primera.

La comunidad económica europea la ISO publica la familia ISO 9000, Con el fin de homogeneizar las diversas maneras de entender y visualizar a la calidad, en 1987 aparecen las series de Normas ISO 9000, las cuales se encargaron de estandarizar los diversos enfoques de aseguramiento de calidad que existían en aquella época, Dicha familia ha sido la base de muchas empresas e instituciones para la implementación de un SGC aprobado. La evolución de la calidad puede bien definirse por 4 etapas fundamentales:

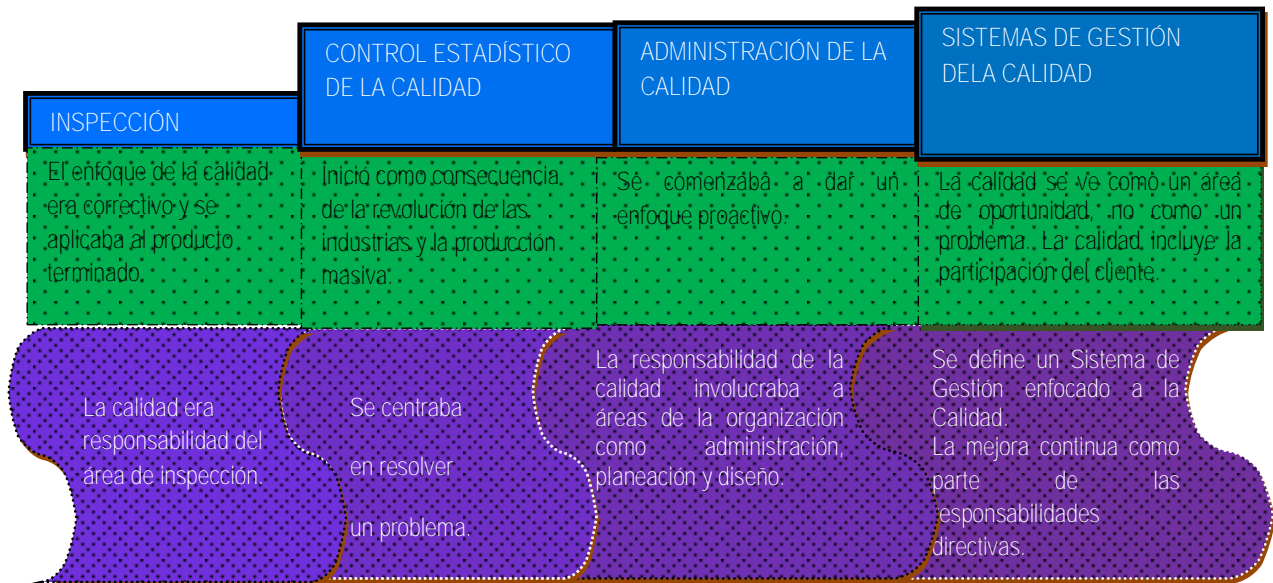


Figura 3 Evolución de la calidad

Fuente: (García, 2014, págs. 10-11)

2.1.2 La calidad como estrategia

Las organizaciones con éxito han entendido la gestión de la calidad como un proceso de cambio de cultura a largo plazo y para toda la organización, y han aceptado la satisfacción total del cliente como el principio fundamental que debe guiar todos sus valores y acciones (Van Ham, H. J., 2011).

Entre las razones de esa afirmación categórica, de plena validez actualmente y que ningún autor actual pone en tela de juicio, destacan:

- *La realidad diaria de las organizaciones con éxito, evidencia que las estrategias de calidad son las que mejor aseguran su estabilidad, su crecimiento y su rentabilidad.*
- *La calidad se traduce, a medio y largo plazo, en un menor costo operativo para las organizaciones, el costo de los errores servicios por la no calidad desaparece progresivamente hasta estabilizarse en el nivel mínimo económico, se aprovechan más y mejor las actividades, se eliminan tiempos muertos, etc.*
- *La calidad substituye la reacción a problemas habidos por la prevención de los problemas futuros evitando que se materialicen.*

- *La calidad incrementa la buena imagen de la organización y de sus servicios, y prestigia a sus empleados.*

- *La calidad fortalece la fidelidad de los clientes, y simultáneamente consigue que clientes y consumidores, al hablar bien de los servicios de la organización, se conviertan en la publicidad positiva más barata y más eficaz.*

- *La calidad a través de la participación de todos los trabajadores en la mejora continua, incorpora al know-how de la organización toda la creatividad, toda la iniciativa y toda la experiencia de sus recursos humanos.*

- *La calidad a través del benchmarking (**análisis comparativo con las mejores organizaciones**) permite identificar e incorporar total o parcialmente a la organización las principales fortalezas de otras organizaciones líderes.*

La importancia de la calidad como estrategia competitiva para las organizaciones actuales, obliga a su implantación en todos los ámbitos, comenzando por los niveles de dirección y procediendo gradualmente hasta las últimas actividades, prestando especial atención a:

- *Determinación de las necesidades y expectativas de los clientes.*
- *Traducción de esas necesidades y expectativas en requerimientos del servicio.*
- *Relaciones con los clientes antes, durante y después del servicio.*
- *Selección y relaciones con proveedores.*

Procesos administrativos, operativos y de gestión que se desarrollan en la organización son imprescindibles y se deben mantener vigencia:

- *Continuidad y permanencia.*
- *Innovación constante.*
- *Asignación de todos los recursos requeridos.*
- *Formación preventiva y sistemática de sus recursos humanos en todos.*
- *Tiempo para la puesta en marcha de planes y programas, y para su aseguramiento posterior.*

2.1.3 Calidad, costos y beneficio de la organización

La calidad necesita tiempo para su maduración, en recursos humanos, en formación, en motivación de incentivos, recursos económicos y medios físicos.

Como compensación a estos costos, la calidad incrementa el beneficio de la organización por dos caminos:

- *Incrementa la buena imagen de la organización, la de sus servicios, la de su personal y la satisfacción de los clientes, todo lo cual se traducirá en más clientes, más ventas por cliente y más beneficio.*

La realidad actual de aquellas organizaciones que han creído en la calidad, han aumentado una línea estrategia para competir con otras organizaciones, al implantar correctamente, demuestra de manera evidente que los beneficios servicios (**reducción del costo de la no calidad + aumento más seguras**) superan netamente a los costos incurridos para alcanzar y mantener el nivel de calidad que exigen las organizaciones.

Por ello debemos aceptar la plena validez de tres principios básicos al medio y largo plazo:

- *En cualquier organización la estrategia de la calidad producirá una disminución de sus costos operativos*
- *No es estrategia correcta de calidad la que no se traduce en disminución de costos y en incremento de beneficio.*

2.2 Sistemas de gestión de la calidad en la UNAM

Como institución educativa de alto valor para la sociedad, la UNAM ha fomentado entre sus actividades, la adopción de estándares internacionales que favorezcan su fortalecimiento en sus áreas de acción como lo es la docencia, la investigación, la difusión cultural, la atención a usuarios, etc.

Desde hace varios años, la UNAM ha estado en una constante búsqueda de estrategias que le permitan optimizar la distribución y utilización de los recursos que le son asignados, con el fin de que los resultados de su planificación sean satisfactorios para la sociedad que la sustentan.

Como parte de la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la UNAM, se encuentra la Coordinación de Gestión de Sistemas de Calidad.

2.3 ¿Cuáles son los beneficios de certificación con la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008 a la FESZ?

La FES Zaragoza entre 2003 y 2006 tuvo como logros significativos en la acreditación de las carreras de Enfermería, Médico Cirujano, Psicología, Cirujano Dentista, QFB y se obtuvo la acreditación de la Carrera de Ingeniería Química por un periodo de cinco años (**del día 2 de mayo del 2014 hasta el 1 de mayo del 2019**), este programa académico de la **Licenciatura de Ingeniería Química** de la FESZ, el Consejo para la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (**CACEI**), dependencia reconocida por el consejo para la Acreditación de la Educación Superior (**COPAES**), avaló la acreditación del programa.

Además se obtuvo la certificación con base a la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000, la biblioteca de campus I, en el laboratorio de investigación farmacéutica, y los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 de la carrera de Ingeniería Química estos laboratorios están ubicados en la planta piloto de la carrera de ingeniería química en campus II de la FESZ.

Por lo cual surge la necesidad de certificar los laboratorios de docencia T-1408 y T-1410 que prestan servicio a la carrera, los cuales estuvieron certificados en el periodo de 2004 a 2010; actualmente se desarrolla el SGC con base a la norma ISO 9001:2015, para cubrir esas brechas de los requisitos y los documentos necesarios del SGC con la finalidad de mantener vigente esa certificación.

La FESZ tienen un proyecto operativo en el sistema de gestión de calidad de los laboratorios de docencia el cual es mejora en el cumplimiento de las funciones, implica instrumentar estrategias que promuevan el incremento en la calidad operativa, particularmente, el fortalecimiento de la docencia es un ámbito estratégico para la FESZ ya que constituye la función preponderante de su actividad. Como parte de ella, la enseñanza y el aprendizaje en los laboratorios sustenta un alto porcentaje de la formación práctica en las carreras; asimismo, de los procedimientos de trabajo en los laboratorios de investigación depende la calidad de las investigaciones y sus aportaciones; todo ello

justifica la búsqueda de la consolidación de los procesos académico administrativos de estas actividades para obtener la certificación de los laboratorios de docencia e investigación. Por estas razones, el propósito de este proyecto es, en principio, obtener la certificación de los laboratorios de docencia, de manera paulatina, como resultado del diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad, que contribuya a mejorar la trayectoria académica y la formación de los estudiantes de las ocho licenciaturas que se imparten en la FESZ, a partir de la identificación de los procesos en los laboratorios, sus relaciones, etapas, participantes y recursos para contribuir con el avance de los procesos de fortalecimiento de la operación académica de las carreras. (Mendoza , 2015)

Por lo anterior la certificación de los laboratorios de docencia de la FESZ, son otra área de oportunidad que se está llevando a cabo para fines de mejora a la operatividad y funcionamiento de la **carrera de ingeniería química y de las carreras de la FESZ.**

Esto fomenta la impartición de un servicio educativo de calidad, con la finalidad de proveer mejores ingenieros a la sociedad mexicana, dotándolos de los recursos necesarios para su desarrollo académico y profesional.

Con el objetivo de contribuir a dicho fin, se presenta el siguiente trabajo, con un procedimiento de auditoría interna que cumple con los requisitos 8.2.2 de la norma ISO 9001:2008 y NMX-CC-9001-IMNC-2008 para los laboratorios de docencia la FESZ.

Ya que en cualquier organización educativa debe estar consiente, de tener un instrumento de evaluación que garanticen con certeza la calidad en sus servicios académico y su mejora continúa.

Es conveniente analizar dentro del organigrama de la FESZ, quienes forman parte de la dirección y del SGC, por lo que a continuación se muestra la organización general CSGC, con la finalidad de identificar a aquellas partes que compete.

La responsabilidad de la dirección, es los compromisos y acciones que se adjudican a la alta dirección de la organización. La alta dirección, es definida por la norma ISO 9000:2005, como:

Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel de una organización.

2.3.1 Organigrama del Comité Sistemas de Gestión de la Calidad (CSGC) en la FESZ

La instrumentación de un SGC, en cualquier área, de la **FESZ**, representa un reto, que se enfrenta con plena conciencia de que no es un trabajo fácil, pero los resultados reflejan el esfuerzo de la misma **FESZ** en pro de la educación de los futuros profesionistas y de su compromiso con México. Por lo cual

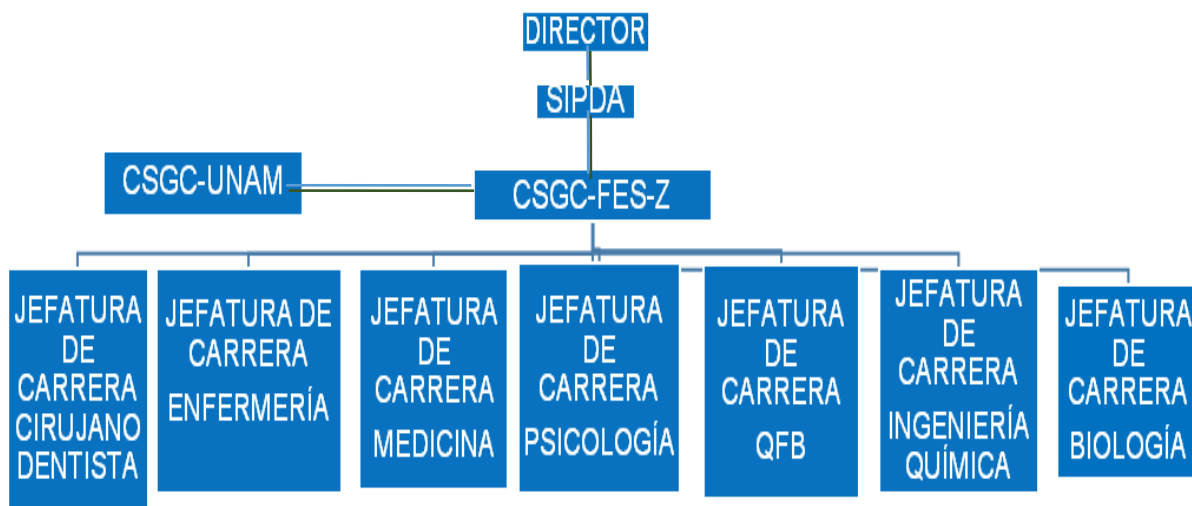


Figura 4 Organigrama del Comité Sistemas de Gestión de la Calidad (CSGC) (Elaboración propia)

Fuente: (maldonado, 2015)

Funcion CSGC de la FESZ

1. Difundir y sensibilizar la política, misión visión, así como la necesidad del cumplimiento de los requisitos del SGC a toda la comunidad universitaria.

2. Establecer y supervisar mecanismos de realimentación para optimizar el SGC, con base en el programa de mejora continua de los procesos educativos propuestos por cada asignatura, módulo o unidad de aprendizaje.

3. Revisar la conveniencia, adecuación, eficacia y eficiencia del SGC con respecto a los objetivos y a la política de calidad de la FES Zaragoza, así como la parte interesada.

4. Vigilar que se lleve a cabo el proceso de medición del cumplimiento del proceso educativo programado.

5. Establecer las directrices básicas para la implementación de SGC de la FES Zaragoza, conservando el enfoque de la Norma ISO 9001:2015 y monitorear la implantación.

6. Coordinar las acciones y/o actividades para garantizar la eficiencia y eficacia del SGC.

7. Documentar, registrar, consultar e informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGC.

8. Establecer los lineamientos generales de evaluación de satisfacción del cliente, verificar su cumplimiento y conocer los resultados, para hacer recomendaciones de mejora.

9. Identificar las necesidades para la formación de los miembros del CSGC, así como elaborar un programa de capacitación y gestionar ante la alta dirección los recursos necesarios para su cumplimiento.

10. Coordinar las acciones y actividades para asegurar el desarrollo óptimo de las auditorías internas y externas.

11. Elaborar el programa de auditorías internas y validar los programas de auditorías internas y externas, así como identificar los recursos necesarios para la realización de las auditorías y asegurarse que se les proporcionan.

12. Gestionar la certificación de la calidad ante las instancias correspondientes.

Fuente: (UNAM, s.f)

Para el organigrama mostrado, CSGC es el responsable del desarrollo e implementación de un SGC, así como de la mejora continua.

Por su parte, el CSGC es la encargada del personal que integra el SGC, el manejo de la documentación original del SGC, el registro de control de copias, cambios y emisión, y de fungir como el Representante de la dirección del SGC.

2.4 Sistema de gestión de la calidad (SGC)

Los SGC pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción de sus clientes

Los Clientes necesitan servicios con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación de los servicios y éstas generalmente se denominan como Requisitos del Cliente.

Los requisitos del cliente pueden estar especificados por el cliente de forma establecida o pueden ser determinados por la propia organización. En cualquier caso, es finalmente el cliente quien determina la aceptabilidad del servicio.

Dado que las necesidades y expectativas de los clientes son cambiantes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus servicios y procesos.

El enfoque a través de un SGC en las organizaciones a analizar los requisitos del cliente, definir los procesos que contribuyen al logro de servicios aceptables para el cliente y mantener estos procesos bajo control.

Proporciona confianza tanto a la organización como a sus clientes, de su capacidad para proporcionar servicios que satisfagan los requisitos de forma coherente.

2.4.1 Enfoque basado en procesos

En procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un SGC, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí.

Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos. Individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un SGC, enfatiza la importancia de:

- a. La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- b. La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c. La obtención de resultados del desempeño y eficiencia del proceso.
- d. La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

Un **proceso**, es un grupo de actividades que interactúan entre sí para transformar elementos de **entrada en salidas**, por medio del uso de recursos.

2.4.2 El Modelo de SGC basado en procesos establecido en la norma ISO 9001:2008 es el siguiente

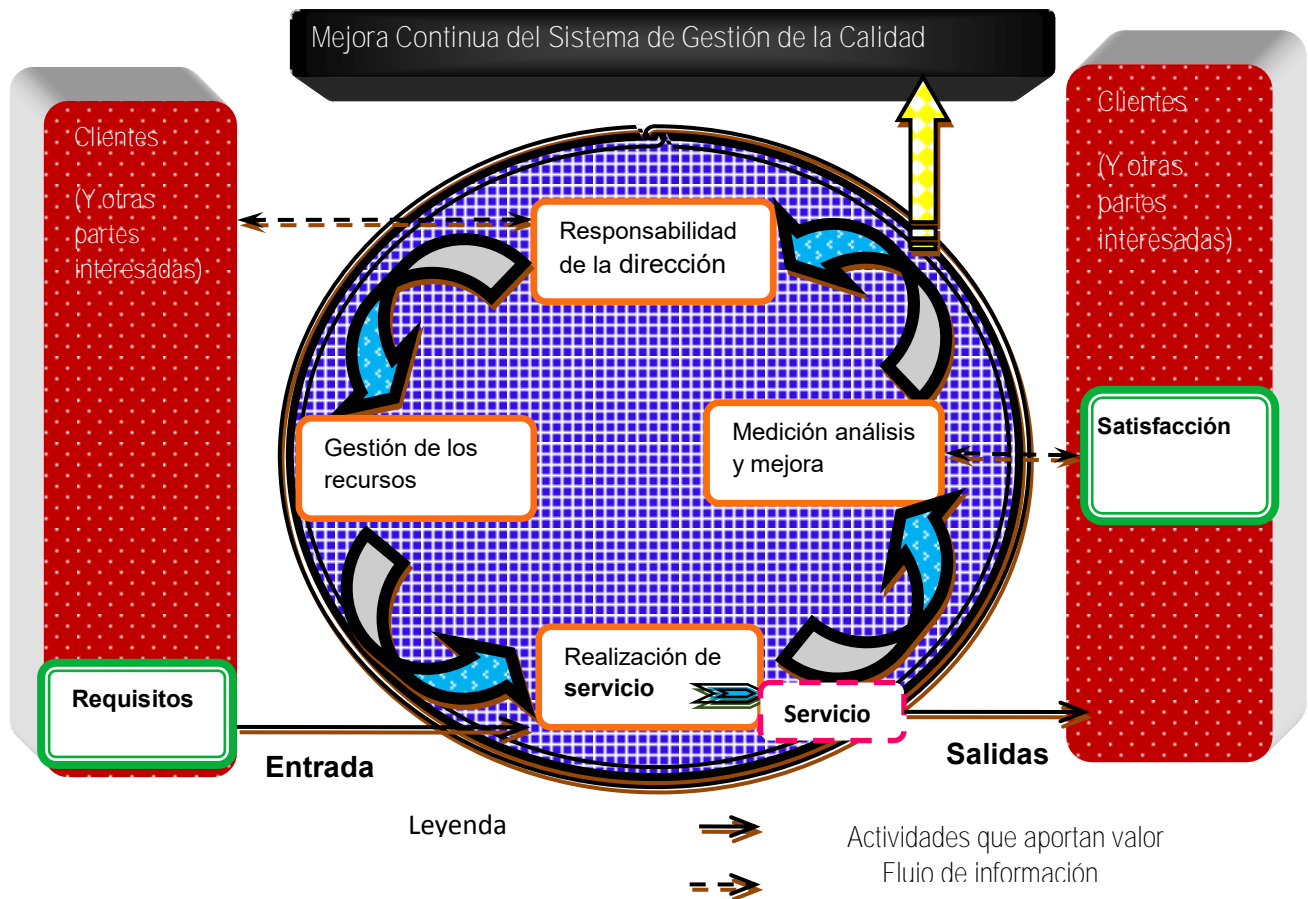


Figura 5 Modelo de sistema de gestión de la calidad basado en procesos

Fuente: (Normalización O. I., Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario ISO 9000:2005, 2005)

Organización Internacional de Normalización 2008, vii, Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos ISO 9000:2008 Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza

En el que se muestra la interacción de los procesos:

- A. Responsabilidad de la dirección.
- B. Gestión de los recursos

C. Realización del producto/servicio.

D. Medición, análisis y mejora.

En pro de la mejora continua del SGC, tomando como entrada los requisitos del cliente y mostrando como salida su nivel de satisfacción.

Las etapas que se requieren para la implementación de un SGC son:

I. Determinar las expectativas del cliente.

II. Establecer los objetivos y política de la calidad de la organización.

III. Determinar los procesos y asignar las responsabilidades necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la calidad.

IV. Proporcionar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la calidad.

V. Definir y aplicar los métodos que evaluarán la eficiencia y eficacia de cada proceso.

VI. Determinar los medios para prevenir las no conformidades eliminando sus causas.

VII. Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

La adopción de un SGC genera confianza en la capacidad de sus procesos y la calidad de sus servicios y proporciona una base para la mejora continua.

2.5 La implementación de un SGC

El SGC con base en NMX-CC-9001-IMNC-2008 se puede implementar en los siguientes pasos:

1. Se debe evaluar la necesidad y metas de la FESZ con relación a la implementación de un SGC.

- *Una de las necesidades puede surgir en tener una mejora del servicio de calidad en los laboratorios de docencia de la FES para los alumnos (**clientes**), utilizar instalaciones con condiciones apropiadas para el máximo desarrollo de sus funciones y ser seguras., tener en tiempo y forma los reactivos químicos, materiales y equipos en condiciones óptimas, para sus prácticas con ello se dará satisfacción al alumno.*

- *El SGC se implementa como una herramienta a los laboratorios de docencia de la FESZ, donde el SGC direcciona a la mejora continua de sus servicios, optimizando sus recursos, mejorando sus procesos, y con la finalidad de ofrecer un servicio de educación de calidad; esto potencializa las habilidades y aptitudes de los estudiantes y los encamina a su desarrollo profesional.*

- *Los alumnos tendrán mayor competitividad en el campo laboral (posibilidad de participar con responsabilidad en el SGC).*

- *La FESZ está a la vanguardia, de las exigencias mundiales, y el compromiso con su entorno, teniendo mecanismos de certificación y acreditación, que evalúan y por lo cual da certeza a los alumnos respecto a la calidad de la institución.*

- *El SGC, no solo busca satisfacer al alumno sino implícitamente, busca la mejora continua de los procesos, el aumento de la calidad en los servicios propios, la correcta administración y control de los recursos de la FESZ.*

- *En esta etapa, el CSGC deberá identificar las metas que quisiera alcanzar a través de un SGC, tales como la satisfacción de sus alumnos, mayor participación en la FESZ y mejorar continua.*

- *Otro objetivo de implementar un SGC, puede ser la demostración de conformidad por medio de una certificación por tercera parte.*

2. Obtener información acerca de la familia ISO 9001:2008 Y NMX-CC-9001-IMNC-2008

- Las personas identificadas para iniciar el desarrollo de un SGC con base en ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008 necesitan entender los requisitos de la ISO 9001, conjuntamente con la ISO 9000 en apoyo con las complementarias (**normas de recomendación o normas orientativas**) que son ISO 19011:2011 o NMX-CC-19011-IMNC-2011, ISO 14001, ISO 14050, ISO 17021, ISO 17000 y ISO 17025

3. Toma de conciencia y formación

- *Habrá que capacitar acerca de los requisitos del SGC, sobre todo del personal que realiza actividades que afectan la calidad.*

- *Es importante planificar y obtener información específica respecto a cómo desarrollar manuales de calidad (procedimiento documentado, plan de calidad, instructivo de trabajo, especificación, registros y todos los necesarios para la auditoría.), cómo planear un SGC, cómo identificar e implementar procesos de mejora y cómo auditar la conformidad con el SGC.*

4. Realizar el análisis de brechas

- *Habrá que identificar y cubrir las brechas que hay entre el SGC, existente y los requisitos de ISO 9001:2015 para el propio sistema y preparar la manera de cerrar estas brechas, incluida la planificación de los recursos adicionales requeridos.*

- *El análisis de estas brechas se puede llevar a cabo mediante una autoevaluación (auditoría interna).*

5. Determinar los procesos de realización del servicio.

La Norma ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008, menciona que para implementar un SGC, se deben determinar los procesos para el sistema, su secuencia y su interacción entre sí.

La Norma ISO 9000:2005 o NMX-CC-9000-IMNC-2005, define proceso como:

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados

Por ello se examinan los requisitos en la ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008 relativo a la realización del servicio para determinar cómo los requisitos se aplican o no se aplican, a este SGC en.

El proceso general del SGC a implementar, es el servicio de impartición de prácticas en los laboratorios de docencia de la FESZ, el cual requiere de la interacción de una serie de procesos y otros elementos, que intervienen en el sistema para su correcta operación.

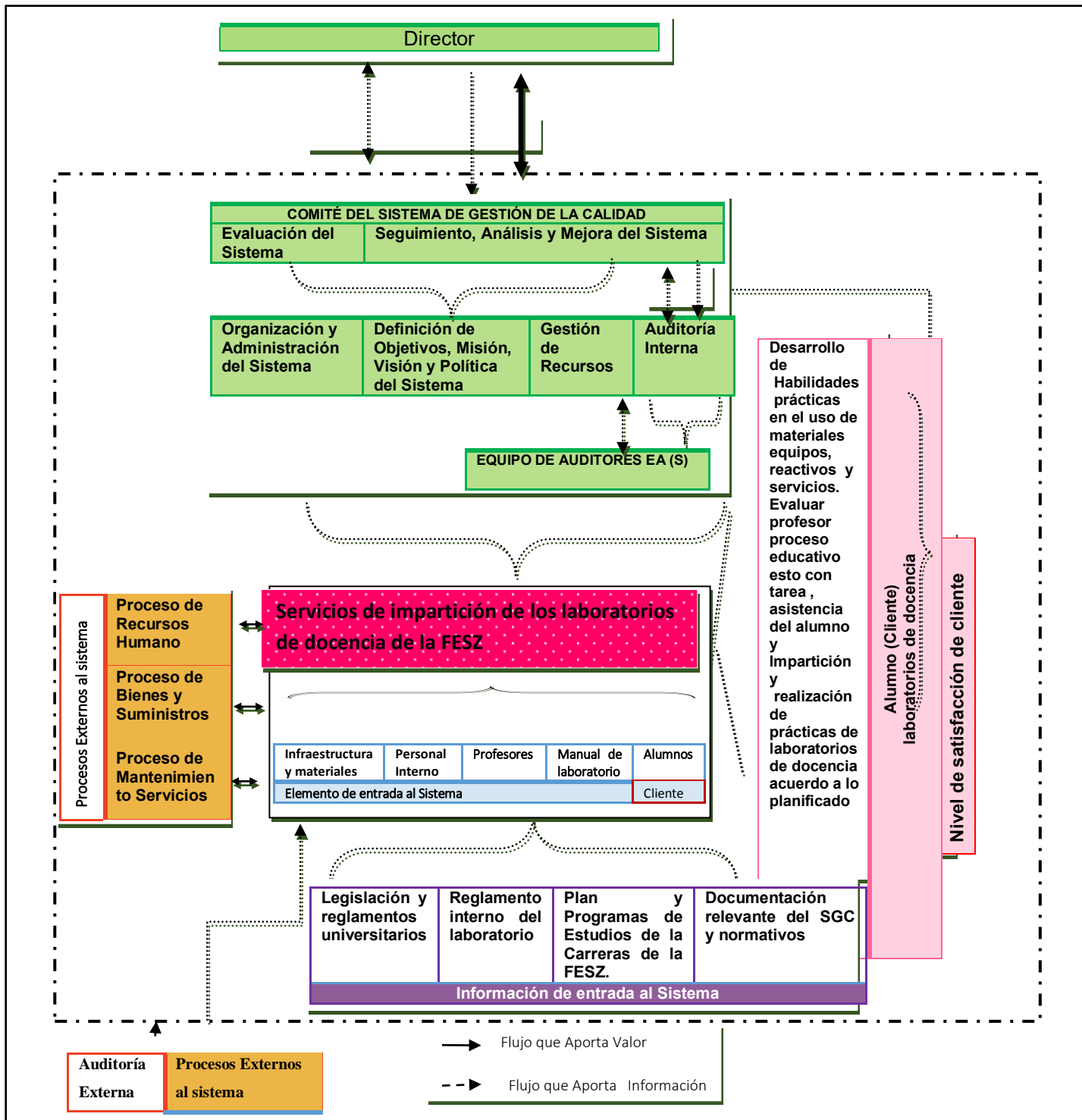


Figura 6 Modelo de SGC de Procesos de los laboratorios de docencia de la FES Z

Fuente: (G, 2014)

6. Elaborar el cronograma

Se deberá preparar un Plan Completo para cerrar las brechas identificadas en el paso 5. Este plan incluirá las actividades a realizar, los recursos requeridos, las responsabilidades y un tiempo de finalización estimado para cada actividad.

Los numerales 4.1 y 7.1 de la ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008 brindan información que se debería usar al desarrollar el plan. El tiempo total requerido para cada fase (**planificación, documentación, implementación y evaluación**) depende de la extensión de las brechas en el sistema existente.

7. Procedimientos (Normativos, no normativos).

La Norma ISO 9000: 2005 o NMX-CC-9000-IMNC-2005, define a los procedimientos como:

Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Los procedimientos implementados en el SGC pueden ser de dos tipos:

A. Normativos: son aquéllos establecidos como obligatorios en la norma ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008 y son seis (García, 2014):

1. Procedimiento para el control de los documentos.

2. Procedimiento para el control de los registros.

3. Procedimiento para el control de servicio no conforme.

4. Procedimiento para acciones correctivas.

5. Procedimiento para auditoría interna.

6. Procedimiento para acciones preventivas.

B. No normativos: son aquellos no establecidos como obligatorios en la norma ISO 9001:2008 o NMX-CC-9001-IMNC-2008 pero que son requeridos por la FESZ.

CAPÍTULO 3

AUDITORÍAS

INTERNAS

3.1 Antecedentes de las auditorías

El primer origen de esta profesión se dio en la civilización Sumeria, pueblo antiguísimo de Babilonia, que vivieron hace 2600 A.C. Los escribas preparaban listas sintéticas de las transacciones.

La auditoría como profesión fue reconocida por primera vez bajo la ley británica de sociedades anónimas de 1862 y el reconocimiento general tuvo lugar durante el período de mandato de la Ley. Un sistema metódico y normalizado era deseable para una adecuada información y para la prevención del fraude. También reconocía. Una aceptación general de la necesidad de efectuar una versión independiente de las cuentas de las pequeñas y grandes empresas.

En 1981 los canadienses publicaron el documento CAN 3-395, basado principalmente en el trabajo realizado por los británicos y el IIA. Aún hoy en día, mucho de nuestro vocabulario de auditoría puede ser rastreado hasta esta norma canadiense. Después de enfrentar muchos problemas, la División de Auditorías de Calidad de la Sociedad Americana para la Calidad (ASQ, por sus siglas en inglés) pasó su versión de la norma Canadiense Q 395, a través de los comités y luego en 1986 fue publicada como Q 1.7 (uran & Gryna, 2012).

A mediados de los años ochenta la auditoría de software sufrió un extraño giro. En 1988 el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés) dio a conocer la norma 1028 Revisiones y auditorías del software (Software Reviews and Audits).

La intención de estas auditorías era la de proporcionar a los gerentes de proyecto ciertas indicaciones sobre la minuciosidad e integridad de una actividad, antes de que continuaran al siguiente paso. Las auditorías eran puntos de verificación para saber si habían terminado con todo el papeleo. Sin embargo estas auditorías no eran muy valiosas.

Durante la segunda mitad de los años ochenta es cuando realmente despegó el interés en las auditorías de calidad en las empresas. La guerra fría estaba por terminar. La tecnología de las comunicaciones se desarrollaba hacia el internet. Se firmaban contratos de negocios al nivel mundial.

Todo ello llevó a la creación de la norma ISO 9001 (1987) la primera norma internacional clara sobre gestión de la calidad.

La comunidad europea, Canadá y Australia fueron los primeros en aplicar la evaluación de conformidad, que anteriormente era utilizada para certificar un producto, a esta nueva norma. Claro, los certificadores independientes necesitaban de una norma contra la cual realizar estas evaluaciones a terceros. En 1989 como ya lo habían hecho anteriormente, los británicos tomaron el borrador de un documento del comité y lo publicaron como su norma BS7229.9.

Dos años más tarde aparece el documento internacional aprobado dividido en tres partes. La norma ISO 10011-1 fue publicada en diciembre de 1990. Guías para auditar sistemas de gestión las partes 2 y 3 salen a la luz en mayo de 1991.

USA tomó estos tres documentos internacionales y en 1994 los publicó como un solo documento bajo el nombre de Q10011.

Es importante resaltar que la norma canadiense Q395 de 1981 fue la base para todos estos documentos nacionales e internacionales.

Después del éxito de la evaluación de conformidad de los sistemas de gestión de la calidad (ISO 9001), los asuntos del ambiente comenzaron a hacer lo mismo con la norma ISO 14001. Los auditores externos estaban realizando dos grupos de auditorías, duplicando el precio y a menudo revisando las mismas cosas, lo cual no era barato. Estaba aumentando la presión para contar con un grupo de reglas comunes tanto para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad como del ambiente. A mediados de los años noventa se realizaron trabajos informales en la norma de auditoría integrada ISO 19011, mismos que iniciaron oficialmente en 1998.

Este grupo de trabajo tomó bajo su cargo una labor gigantesca; no sólo trataban de desarrollar un grupo de reglas de aplicación interna y externa, sino que también abarcaban la evaluación de conformidad. Los avances fueron terriblemente lentos. En el año 2002 se publicó la norma conjunta. Aun cuando todavía está muy enfocada hacia las aplicaciones de evaluación de la conformidad.

La ISO 19011:2002 y gracias al trabajo realizado conjuntamente por el comité técnico ISO/TC 176, gestión y aseguramiento de la calidad, sub comité 3 tecnologías de apoyo y

el comité técnico ISO/TC 207 gestión ambiental, subcomité 2 auditoría ambiental e investigaciones ambientales relacionadas se publica en el año 2011 a nivel internacional la norma ISO 19011:2011.

La norma ISO 19011:2012 ha sido preparada, esta primera edición de la norma 19001 anula y reemplaza, ISO 14010:1996, ISO 14011:1996 e ISO 14012:1996.

La norma NTC ISO 19011:2011 entrega orientación sobre la gestión de los programa de auditorías, realización de auditorías, competencia y evaluación de los auditores (DUSSAN, s.f).

3.2 Concepto general de la auditoría

Auditoría.

El vocablo Auditoría fue asimilado al idioma castellano luego de su amplia y profunda difusión en el idioma inglés. Deriva etimológicamente del latín del vocablo **audire – oír-** y es considerado como un vocablo de segunda formación que contiene una perpetuación el **au** latino, a diferencia de oidor de **oidorie**, que serían la primera formación. La función de auditar, es muy antigua, en la historia de la humanidad.

Originalmente la palabra auditar proviene de la antigua práctica de registrar, el cargamento de un barco a medida que la tripulación nombraba los diferentes artículos y sus cantidades. La palabra se deriva del término inglés aural (**escuchar**) que a su vez proviene del latín *auris* (**oído**).

Desde inicio la labor del auditor se asoció con controles y cumplimiento. Es interesante hacer notar que el significado original de auditar continúa siendo utilizado en el ambiente académico (R., 2003).

Significado de auditoría de la ISO

Auditoría.

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.

Se utilizan para determinar el grado en que se han alcanzado los requisitos del SGC. Los hallazgos de las auditorías se utilizan para evaluar la eficacia del SGC y para identificar oportunidades de mejora (Normalización, Sistemas de gestión de la calidad- Fundamentos y vocabulario ISO 9000:2005, 2005).

3.2.1 ¿Qué es una auditoría?

Aunque mucha gente utiliza el término auditar, no siempre es aplicado de manera consistente.

Esto es debido a que las personas utilizan palabras basadas en sus experiencias previas o en lo que han leído. Una auditoría significa una de dos cosas (R., 2003):

- *Qué tan completo se encuentra en el SGC los requisitos de la norma, ó;*
- *La realización de una actividad siguiendo las normas.*

Puede realizarse una auditoría para verificar si todo está presente y correcto. Auditar los registros significa verificar si existen todos los registros necesarios.

También significa que se han revisado estos registros y que no hay errores. Cuando se utiliza de esta manera, una auditoría no es otra cosa más que una inspección al **100** por ciento.

El otro significado de la palabra auditoría involucra la manera en que se hace una cosa. Estudiamos una actividad para verificar si fue realizada de acuerdo a las reglas.

El análisis resultante dirá a las partes interesadas si la actividad fue realizada de acuerdo con los arreglos preestablecidos y si esos fueron los adecuados para lograr el resultado deseado. Esto está más cercano al uso histórico del término.

3.3 Clasificación de la auditoría

Tabla 10 Clasificación de la auditoría

Auditoría interna	Auditoría externa	
	<i>Auditoría al proveedor</i>	<i>Auditoría de tercera parte</i>
A veces llamada auditoría de primera parte.	A veces llamada auditoría de segunda parte.	Para propósitos legales, reglamentarios y similares.

Fuente: (Normalización, Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión ISO 19011:2011, 2011)

a) Auditorías de primera parte (auditoría interna).

La auditoría de primera parte también es conocida como auditoría interna o auto auditoría. Ésta se realiza dentro de su propia organización.

1. Las auditorías de primera parte, se realizan por, o en nombre de, la propia organización para la revisión por la dirección y otros fines internos, y puede constituir la base para la declaración de conformidad de una organización (Normalización, Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario ISO 9000:2005, 2005).

2. La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el SGC:

a) Es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de esta norma internacional y con los requisitos del SGC establecidos por la organización, y

b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz,

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología.

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados.

Deben mantenerse registros de las auditorías y de sus resultados.

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación.

a) Auditorías de segunda parte (auditoría externas proveedores).

Un cliente puede realizar auditorías de segunda parte a un proveedor. Generalmente esto se hace cuando existe un contrato entre ambas partes y ya se están suministrando o se proveerán bienes en el futuro.

Si se utiliza estas técnicas de auditoría en el proceso de aprobación de un proveedor potencial, antes de la firma del contrato, en realidad se está inspeccionando a dicho proveedor. Si por el contrario, se efectúa después de que el contrato está firmado, entonces se le denomina auditoría.

A las auditorías de segunda parte también se les conoce como auditorías externas.

Si el cliente lo audita, aún se le denomina auditoría de segunda parte, pero la organización es quien la recibe, se le denomina auditoría extrínseca (**no externa**).

1. Las auditorías de segunda parte son realizadas por los clientes de una organización o por otras personas en nombre del cliente.

Las auditorías externas incluyen lo que se denomina generalmente auditorías de segunda y tercera parte. Las auditorías de segunda parte se llevan a cabo por partes que tienen un interés en la organización, tal como los clientes, o por otras personas en su nombre (Normalización, auditoría, 2011).

b) Auditorías de tercera parte (auditorías externas para propósitos legales, regulatorios y similares.)

Las entidades encargadas del cumplimiento de las normas o los certificadores son quienes realizan auditorías de tercera parte.

Las auditorías de tercera parte se llevan a cabo por organizaciones auditoras independientes y externas, tales como aquellas que proporcionan el registro o la certificación de conformidad.

3.4 Tipos de auditoría

Auditorías tributarias.

Los agentes fiscales al nivel local, estatal y nacional son quienes realizan estas auditorías. Ellos verifican que los impuestos sean presentados y pagados de acuerdo con los códigos tributarios.

Auditoría financiera.

Se enfoca única y exclusivamente en los renglones que componen los estados financieros (estado de situación financiera, estado de resultados, estado de variaciones de capital contable y estados de flujo de efectivo), en cierta evolución del control interno y se concentra en hechos como (ventas realizadas, pagos efectuados, gastos erogados, entre otros).

El resultado del examen de los estados financieros que efectúa el contador público por medio de este tipo de auditoría tiene por objetivo cerciorarse de la razonabilidad de las cifras de los estados financieros para poder así emitir una opinión y proporcionar sugerencias a los niveles ejecutivos, para que no se cometan los mismos u otros errores.

Objetivo. Pretende comprobar la veracidad de las cifras que proporciona la empresa en sus estados financieros, para así poder emitir una opinión respecto de las cifras y analizar lo que ha sucedido, para que no se incurra en nuevos errores.

Auditorías gubernamentales.

El gobierno regula ciertas actividades de la sociedad. Entre ellas están la producción de energía, la administración del ambiente, la producción de alimentos, la protección de los trabajadores y el uso de dispositivos médicos.

La salud y seguridad de los consumidores son de gran importancia en estas áreas reguladas. Se aprueban leyes y se promulgan normas. Los auditores verifican que se apliquen estas leyes y normas.

Auditoría administrativa.

Este tipo de auditoría puede ser efectuada por cualquier profesional especializado en administración, ya que su objetivo consiste en evaluar cualquier actividad o función de la empresa. Además no existen disposiciones legales que exijan requisitos especiales respecto quien debe de practicarla.

El informe que presenta es respecto al grado de eficiencia con que se está administrando, tomando en cuenta los niveles jerárquicos. El resultado de la auditoría administrativa le interesa a los directivos y accionistas de la compañía, porque el mismo indica que sucede en la empresa, como ocurre y que medidas correctivas se deben tomar para llevar a cabo una buena administración.

Objetivo. Determinar claramente problemas que obstaculizan la supervivencia y productividad de la empresa. Significa que los problemas que interesan no solo son aquellos que reducen las utilidades de la empresa, si no aquellos que pueden obstaculizar su supervivencia con base en un examen de los objetivos, planes, métodos, políticas, estructura orgánica de la empresa y el uso que le da a los recursos físicos y humanos con que cuenta, para conocer lo que sucede y las causas de ello.

Auditoría operacional.

La auditoría operacional debe de ser realizada por un contador público, de preferencia el auditor interno, ya que es la persona que está más familiarizada con la compañía. Al

emitir su opinión sobre las áreas que ha revisado, el auditor interno debe de incluir en su informe las recomendaciones para incrementar la eficiencia y eficacia. Es de vital interés el resultado de la auditoría operacional por que señala las deficiencias, cuellos de botella, etc. Contra los cuales se deben de tomar medidas preventivas y correctivas para así incrementar la eficiencia y eficacia operativa de la empresa.

Objetivo. Efectuar en forma detallada la revisión de las áreas operativas, incrementar la eficiencia y eficacia operativa para proveer a la administración de la empresa la información necesaria que le ayude a manejar mejor las operaciones del negocio.

Auditoría forense preventiva.

Orientada a proporcionar aseguramiento (evaluación) o asesoría a las organizaciones respecto a su capacidad para disuadir, prevenir, evitar, detectar y reaccionar ante fraudes financieros, puede incluir trabajos de consultoría para implementar: programas y controles antifraude, esquemas de alerta temprana de irregularidades y sistemas de administración de denuncias. Este enfoque es proactivo por cuanto implica tomar decisiones y acciones en el presente, para evitar fraudes en el futuro.

Auditoría forense detectiva.

Orientada a identificar la existencia de fraudes financieros mediante la investigación profunda de los mismos, establece, entre otros aspectos, los siguientes: cuantía del fraude, efectos directos e indirectos, posible tipificación (según normativa penal), presuntos autores, cómplices y encubridores, en muchas ocasiones los resultados de un trabajo de auditoría forense detectiva son puestos a consideración de la justicia que se encargará de analizar, juzgar y dictar la sentencia respectiva. Este enfoque es reactivo por cuanto implica tomar acciones y decisiones en el presente respecto a fraudes sucedidos en el pasado.

El concepto de auditoría forense ha permitido la detección oportuna, seguimiento y respuesta de hallazgos encontrados de un indicio o un acto delictivo, por parte de funcionarios y empleados, por último, acciones correctivas que han ayudado a la compañía resarcir el daño ocasionado por un fraude parcial o totalmente consumado.

En este sentido, la auditoría forense es una herramienta muy sofisticada que incluye diversas técnicas de investigación, sobre todo de auditoría contable y financiera, así

mismo permite obtener elementos de prueba que sean utilizados en procesos legales con la finalidad de acreditar los elementos del tipo penal a la conducta desplegada por los sujetos.

Auditorías de alto riesgo.

Para algunos eventos son inaceptables las consecuencias de su fallo. Esto incluye la operación de aviones y submarinos.

Antes de que el producto terminado sea activado o puesto en servicio se necesita realizar una auditoría completa y minuciosa de éste. Los auditores verifican los registros de inspección, de capacidad del artefacto, de revisión del diseño y otros documentos de prueba.

Auditorías de certificación.

Para ello se contrata órganos acreditados de certificación activos en todo el mundo para evaluar el cumplimiento de la norma por parte del interesado; estos acuerdos multilaterales promueven la aceptación de los resultados entre fronteras internacionales. Ejemplo:

Un artículo es conforme si cumple con la forma, si es apto y si funciona de acuerdo a las especificaciones.

Por otro lado, si pasa la inspección es conforme, en la industria un certificado de conformidad declara que el artículo posee las características físicas deseadas.

Cumplir con los requisitos del artículo es que debe tener características físicas deseadas, sino que también indica que fue elaborado a través de un proceso específico, durante la elaboración del artículo o al entregar un servicio, se siguieron las reglas establecidas.

Auditorías de producto.

Una auditoría de producto es muy similar a una inspección, en donde se examina el artículo final o la labor de acuerdo a los requisitos establecidos.

Auditorías de sistema

Una auditoría de sistema evalúa la aplicación de aquellos procesos de fabricación interrelacionados (el sistema) y los controles de gestión dentro de la organización.

Algunos ejemplos incluyen uno o más de los siguientes:

- *Líneas de producto.*
- *Áreas de proceso.*
- *Departamentos funcionales.*
- *Sistemas de calidad.*
- *Establecimientos de manufactura.*
- *Clientes.*
- *Proyectos específicos.*
- *Tiempo.*

Una auditoría de sistema puede examinar los sistemas de: mantenimiento, capacitación, círculos de calidad, establecimiento de controles o de órdenes de entrada.

Auditoría horizontal

revisará la aplicación de los procesos y controles a lo largo de varios grupos funcionales. Nos proporciona un buen entendimiento de la manera en que se aplican las reglas comunes en toda la empresa. Este tipo de auditoría sirve bien para analizar la consistencia.

Auditoría vertical

revisará la aplicación de varios procesos y controles dentro de una sola unidad. Lo que nos permite darnos cuenta si todas las distintas reglas trabajan en conjunto de una manera eficaz y efectiva.

Su organización debe contar con una mezcla de ambos sistemas de auditoría: la vertical y la horizontal.

3.5 Modelo general de la auditoría

Todos los esquemas de auditoría poseen algunas características comunes auditorías de la calidad, auditorías de las financieras, auditorías ambientales, auditorías de gestión, auditorías operativas, de impuestos entre otras.

Primero debemos contar con los requisitos para el artículo, la actividad o la organización, a esto se le llama **las bases de la auditoría**.

También debemos contar con hechos relacionados cómo aplicar estos requisitos, a esto se le llama **evidencia**; cuando uno compara los hechos con los requisitos se obtiene una observación, que puede ser buena o mala.

Hasta aquí, todo esto es muy parecido a una inspección. Pero los auditores van más allá. Ellos analizan estas observaciones para encontrar patrones, llamados **hallazgos**.

A menudo también se les pide a los auditores que reúnan todas las observaciones, hallazgos, apariencias, olores y con ello obtengan **conclusiones**. Su producto, el informe, es presentado para que lo utilicen las partes interesadas (R., 2003, pág. 6).

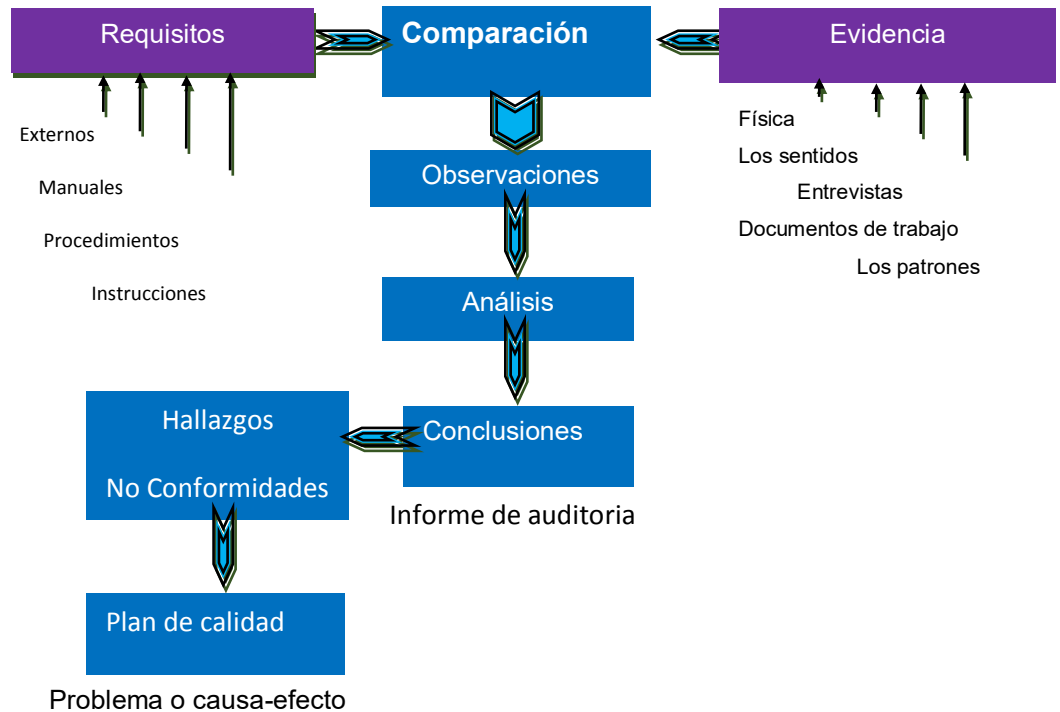


Figura 7 Modelo general para la auditoría.

Fuente: (R., 2003)

3.5.1 Reglas fundamentales para la realización de una auditoría interna

Sesiguen estas cuatro reglas básicas:

1. Las auditorías internas proporcionan información para tomar decisiones fundamentadas.
2. Los auditores deben de estar calificados para realizar su labor.
3. Las mediciones se realizan de acuerdo con los requisitos definidos.
4. Las conclusiones se basan en hechos. .

3.6 Gestión de un programa de auditoría interna

El CSGC establece un programa de auditorías internas que contribuya a la determinación de la efectividad del SGC para las JC y el CSGC asegura que los objetivos del programa de auditorías internas sean establecidos y asignados a una ó más personas competentes para administrar el programa de auditorías internas. El alcance de un programa de auditorías internas se basan en el tamaño, naturaleza, funcionalidad, complejidad y nivel de madurez del SGC. Se da prioridad a la ubicación de recursos del programa de auditorías internas para auditar aquellos asuntos de significancia dentro del SGC. He incluye características clave de la calidad de los servicios ó peligros relacionados con la salud y seguridad, ó aspectos ambientales significativos y su control.

El programa de auditorías internas incluye información y recursos necesarios para organizar y conducir sus auditorías internas en forma efectiva y eficiente; dentro de periodos de tiempo especificados y puede también incluir lo siguiente:

- *Objetivos para el programa de auditorías internas y las auditorías internas individuales;*
- *Alcance / número / tipos / duración / localizaciones / calendario de las auditorías internas;*
- *Procedimientos del programa de auditorías internas;*
- *Criterios de auditorías internas;*
- *Métodos de auditorías internas;*
- *Selección de equipos auditores internos;*
- *Recursos necesarios, incluyendo viajes y alojamiento;*
- *Procesos para manejo de confidencialidad, seguridad en la información, salud y seguridad, y otros asuntos similares.*

La implementación del programa de auditorías internas se monitorea y mide para asegurar que sus objetivos se hayan alcanzado. El programa de auditorías internas se revisa a fin de identificar posibles mejoras continuas (Normalización O. I., auditoría, 2011).

3.6.1 Comparación de los numerales del procedimiento de auditorías internas de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 y de este trabajo de procedimiento de auditorías internas para los laboratorios de docencia de la FESZ.

Para hacer el procedimiento de auditoria interna se utilizo la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 o ISO 19011:2011 de las directrices para auditoria de los sistemas de gestión, utilizando los numerales de la norma pero enfocado a la organización de la FESZ.

Tabla 11 Comparación de los numerales del procedimiento de auditorías internas de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 y de este trabajo de tesis (Elaboración propia)³

Numeral es del procedimiento de auditorías de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012	Numerales del procedimiento de auditorías internas para los laboratorios de docencia de la FESZ
<p>6.2 Inicio de la auditoría.</p> <p>6.2.1 Generalidades.</p> <p>6.2.2 Establecer contacto inicial con el auditado.</p> <p>6.2.3 Determinar la viabilidad de la auditoría.</p> <p>6.3 Preparación de actividades de auditoría.</p> <p>6.3.1 Revisión de documentos en preparación para la auditoría.</p> <p>6.3.2 Preparación del plan de auditoría.</p> <p>6.3.3 Asignación del trabajo al equipo de auditoría.</p> <p>6.3.4 Preparación de los documentos de trabajo.</p> <p>6.4 Realización de las actividades de auditoría.</p> <p>6.4.1 Generalidades.</p> <p>6.4.2 Realización de la reunión de apertura.</p> <p>6.4.3 Revisión documental durante la realización de la auditoría.</p> <p>6.4.4 Comunicación durante la auditoría.</p> <p>6.4.5 Asignación de roles y responsabilidades de guías y observadores.</p> <p>6.4.6 Recolección y verificación de información.</p> <p>6.4.7 Generación de hallazgos de auditoría.</p>	<p>5.1 Inicio de la auditoría interna</p> <p>5.1.1 Generalidades</p> <p>5.1.2 Establecer contacto inicial con el auditado.</p> <p>5.1.3 Determinación de la viabilidad de la auditoría interna.</p> <p>5.2 Preparación de actividades de auditoría interna.</p> <p>5.2.1 Revisión de documentación previa a la auditoría interna.</p> <p>5.3 Realización de las actividades de auditoría interna.</p> <p>5.3.1 Generalidades.</p> <p>5.3.2 Realización de la reunión de apertura.</p> <p>5.3.3 Revisión de la documentación durante la auditoría interna.</p> <p>5.3.4 Comunicación durante la auditoría interna.</p> <p>5.4 Realización de reunión de cierre.</p> <p>5.4.1 Preparación y distribución del informe de la auditoría..</p>

Fuente:(ISO, 2011) la tabla 13 continua en pág. 64- 65

Tabla 12 Comparación de los numerales del procedimiento de auditorías internas de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 y de este trabajo de tesis (Elaboración propia)

Numerales del procedimiento de auditorías de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012	Numerales del procedimiento de auditorías internas para los laboratorios de docencia de la FESZ
<p>6.4.8 Preparación de conclusiones de auditoría.</p> <p>6.4.9 Realización de reunión de cierre.</p> <p>6.5 Preparación y distribución del informe de la auditoría.</p> <p>6.5.1 Preparación del reporte de auditoría.</p> <p>6.5.2 Distribución del reporte de auditoría.</p> <p>6.6 Finalización de la auditoría.</p> <p>6.7 Realización de auditoría de seguimiento.</p>	<p>5.5 Seguimiento de la auditoría interna</p>

Fuente:(ISO, 2011) la tabla 13 continua en pág.64- 65



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Procedimiento de Auditorías Internas para los Laboratorios de docencia de la FES ZARAGOZA SGC- FESZ-PO06

	Fecha	Nombre	Firma
Elaboró:	21/06/2016	Francisco Sinuhé Redondo Saucedo	
Revisó:	21/06/2016	María Estela de la Torre Gómez Tagle y Ana Lilia Maldonado Arellano	
Aprobó:	21/06/2016	Jefatura de Carrera	



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	1 /15

Índice

	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Términos, definiciones y abreviaturas	3
3.1 Términos y definiciones	3
3.2 Abreviaturas	5
4 Responsabilidad y autoridad	5
4.1 4.1 Comité del Sistema de Gestión de la Calidad	5
4.2 Jefatura de Carrera	6
4.3 Responsable de Área	7
4.4 Profesores	7
5 Descripción de actividades	7
5.1 Inicio de la auditoría interna	7
5.1.1 Generalidades	7
5.1.2 Establecer contacto inicial con el auditado.	8
5.1.3 Determinación de la viabilidad de la auditoría interna.	8
5.2 Preparación de actividades de auditoría interna.	9



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	2 /15

5.2.1	Revisión de documentación previa a la auditoría interna.	9
5.3	Realización de las actividades de auditoría interna.	9
5.3.1	Generalidades.	9
5.3.2	Realización de la reunión de apertura.	9
5.3.3	Revisión de la documentación durante la auditoría interna.	10
5.3.4	Comunicación durante la auditoría interna.	10
5.4	Realización de reunión de cierre.	10
5.4.1	Preparación y distribución del informe de la auditoría.	10
5.5	Seguimiento de la auditoría interna.	11
6	Registros	11
7	Referencias normativas y bibliografías	12
8	Identificación de los cambios	12
	Anexos	13



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	3 /15

1. Propósito

Establecer el procedimiento de auditoría interna, que se realizaran en los laboratorios de docencia de la FESZ, considerando los requisitos del numeral 8.2.2 de la Norma ISO 9001:2008 y NMX-CC-9001-IMNC-2008, cumpliendo con el sistema de gestión de calidad.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica para las auditorías internas de los laboratorios de docencia de la FESZ, desde la planeación, ejecución, informe y seguimiento; de acuerdo al programa anual de auditorías internas.

3. Términos, definiciones, abreviaturas

3.1. Términos y definiciones

- **Auditoría:** Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Auditorías internas:** denominadas en algunos casos auditorías de primera parte, se realizan por, o en nombre de, la propia organización para la revisión por la dirección y otros fines internos, y puede constituir la base para la declaración de conformidad de una organización.
- **Auditor Líder:** debe tener 2 años de experiencia en SGC en el área educativa, ser docente activo en la UNAM con Licenciatura.
- **Auditor entrenamiento:** debe tener 1 año de experiencia en SGC en el área educativa, ser docente activo en la UNAM con Licenciatura.
- **Informe de la auditoría interna:** Resultado de una auditoría, tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	4 / 15

- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos usados como referencia y contra los cuales se compara la evidencia de auditoría.
- **Equipo auditor:** Uno o más auditores que llevan a cabo una auditoría, con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos.
- **Evidencia de la auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Experto técnico:** debe tener 1 año de experiencia en SGC en el área educativa, ser docente activo en la UNAM con Licenciatura y especialista en un tema.
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Observador ó Testificador.** Se formaliza una persona que acompaña al equipo auditor, pero no audita ni es auditado y no influencia o interfiere con la realización de la auditoría.
- **Plan de auditoría:** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- **Programa anual de auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

3.2 Abreviaturas

3.2.1 **FESZ** : Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

3.2.2 **RFESZ**: Representante de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

3.2.3 **CSGC**: Comité del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.2.4 **AL** : Auditor Líder.

3.2.5 **EA** : Equipo Auditor.

3.2.6 **JC** : Jefatura de Carrera.

3.2.7 **RA** : Responsable de Área.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	5 /15

3.2.8 **OBS** : Observadores.

3.2.9 **SGC** : Sistema de Gestión de la Calidad.

4 Responsabilidad y autoridad

4.1 Comité del Sistema de Gestión de la Calidad

Es responsable de:

- Elaborar el programa de auditoría interna y valida los programas de auditorías internas y externas, así como identificar los recursos necesarios para la realización de las auditorias y asegurarse que se les proporcione.
- Solicitar el EA a las áreas correspondientes.
- Recibir el plan de auditoría interna propuesto por el EA.
- Coordinar las acciones y actividades para asegurar el desarrollo óptimo de las auditorías internas y externas.
- Vigilar el cumplimiento de plan de calidad elaborado por cada carrera, para atender las no conformidades y hallazgos de una auditoría interna y externa.
- Apelar las conclusiones de la auditoría interna, en caso que lo amerite y se comprobable.
- Recibir y analizar el Informe final de auditoría interna e informar al director.
- Almacenar y resguardar el informe de la auditoría interna.

4.2 Jefatura de Carrera.

Es responsable de:

- Asegurar que todas las áreas (educativas y administrativas) y el personal, que estén a cargo de él, tengan la información necesaria.
- Proporcionar acceso a los documentos necesarios para la auditoría interna.
- Participar en la junta de apertura y acordar las actividades de la auditoría interna.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	6 /15

- Facilitar en sus áreas los recursos necesarios para la realización de la auditoría interna.
- Hacer preguntas en caso de haber dudas durante las reuniones de apertura y cierre.
- Recibir informes de avance de la auditoría interna periódicamente con el AL.
- Verificar y acatar el avance de la auditoría interna
- Participar en la junta de cierre.
- Vigilar el cumplimiento del plan de calidad que se derive del Informe de auditoría interna.

4.3 Responsable de Área

Es responsable de:

- Mantener las áreas seguras que se van auditarán.
- Facilitar en sus áreas los recursos necesarios, para la realización de la auditoría interna.
- Proporcionar la documentación e información adecuada y necesaria para que se realice la auditoría interna.
- Proporcionar datos e información de la infra estructura.
- Proporcionar información de su trabajo en la entrevista.

4.4 Profesores

Es responsable de:

- Proporcionar información verbal y documentada durante la entrevista de la auditoría.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	7 /15

5. Descripción de actividades

5.1 Inicio de la auditoría interna

5.1.1 Generalidades

5.1.2 Establecer contacto inicial con el auditado.

Notificación auditoría interna

El responsable del CSGC entregará un oficio a las JC que van a ser auditadas he informa lo siguiente:

- Lugar, fecha y hora de la auditoría interna.
- El EA (s) que participarán identificando el AL, Los expertos técnicos, auditores, auditores en entrenamiento y observador.
- Proporcionar la información de los objetivos de la auditoría interna, el alcance.

También se le solicitará nombrar a las personas que atenderán la auditoría así como el acceso a sus documentos, además de garantizar la seguridad para el acceso a las instalaciones y las medidas de seguridad para salud y protección del EA.

Las JC enviarán por escrito lo solicitado en el párrafo anterior.

Nota: Es responsabilidad del CSGC y del auditado mantener disponibles los documentos vigentes en archivo electrónico e impresos del SGC.

5.1.3 Determinación de la viabilidad de la auditoría interna

La JC enviará por escrito al CSGC que tiene la información suficiente y apropiada para la viabilidad de la auditoría interna. En caso de tener algún imprevisto tendrá que comunicarle CSGC, este tendrá que reprogramar la fecha de acuerdo con el programa anual de auditoría.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	8 /15

5.2 Preparación de actividades de auditoría interna

5.2.1 Revisión de documentación previa a la auditoría interna

Previo a la auditoría interna in situ, las JC envía los documentos del SGC solicitados al CSGC, para a su vez este los envíe al AL para que establezca el plan de auditoría interna **SGC-FESZ-FPO06-01**.

El CSGC recibirá el **SGC-FESZ-FPO06-01** para su conocimiento.

5.3 Realización de las actividades de auditoría.

5.3.1 Generalidades.

5.3.2 Realización de la reunión de apertura

La JC junto con sus coordinaciones y/o RA, realizan la reunión de apertura con EA.

El propósito de la junta de apertura es confirmar los acuerdos y colaboración entre los responsables de la auditoría interna y el auditado, los cuales se presentan ambas partes y se identifican los roles de estos.

La JC solicitará al AL, mantenerlo informando de los avances durante la auditoría interna.

Durante la junta se dará oportunidad de hacer preguntas, la JC, También se dará referencia a la junta de cierre contemplado fecha y horario. La JC deberá asegurarse que de que se realicen los registros de asistencia en la lista de asistencia de la auditoría interna, **SGC-FESZ-FPO06-02** durante el cierre y la apertura proporcionada por el AL.

Se indicará por ambas partes, es decir, el auditado y el auditor cómo debe procederse en caso de encontrarse hallazgos durante la auditoría.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	9 /15

5.3.2 Revisión de la documentación durante la auditoría interna

El auditado entrega los documentos relevantes y atenderá entrevista si fuera necesario para determinar la conformidad del SGC y para soportar las actividades de la auditoría interna de acuerdo a lo acordado con el EA en la reunión de apertura.

5.3.4 Comunicación durante la auditoría interna

Durante la auditoría interna, la JC con apoyo del representante de la carrera en el CSGC deberá intercambiar la información de los avances de la auditoría interna con el AL. Si las evidencias recolectadas durante la auditoría interna sugieren un riesgo inmediato y significativo se le comunicará sin demora la JC y si es pertinente al Director.

5.4 Realización de reunión de cierre

5.4.1 Preparación y distribución del informe de la auditoría interna

El responsable de la JC y sus coordinaciones y/o RA participarán en la reunión de cierre, en la cual se revisarán los acuerdos consensados a los que el EA llegó al finalizar la auditoría interna

Es responsabilidad del JC solicitar la revisión de las no conformidades con el EA en presencia del auditado, con el fin de reconocer, que la evidencia de la auditoría es exacta y que las no conformidades sean comprendidas.

El JC solicitará registrar en el informe de la auditoría interna **SGC-FESZ-FPO06-03** los puntos en los que no haya acuerdos.

Al término de la auditoría todos los participantes deberán firmar el reporte de auditoría en todas las hojas.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	10 /15

El JC recibe el **SGC-FESZ-FPO06-03**, que identificará los hallazgos principales y evidencias relacionadas, también las áreas no cubiertas por los alcances de la auditoría interna, he incluyendo obstáculos que disminuir la confiabilidad de las conclusiones de auditoría interna y si existen acciones correctivas se deben dar seguimiento acordado o se debe implementar el programa anual de auditorías interna.

El JC informa al director.

A todos los presentes de la carrera

5.5 Seguimiento de la auditoría interna

El CSGC se hará cargo del resguardo de los documentos utilizados y/o generados en la auditoría interna al finalizar todas las actividades planeadas.

El CSGC enviará la sección correspondiente del informe al auditado, al término de la auditoría interna, el auditado firmará de recibido; con el fin de realizar su plan de calidad **SGC-FESZ-FPO06-04**, como parte del proceso de mejoramiento continuo del SGC.

En caso de que se requiera alguno de los documentos utilizados en la auditoría interna, se tendrá que solicitar al CSGC mediante un oficio.

El auditado propone el Plan de Calidad **SGC-FESZ-FPO06-04**, preventivas o de mejora necesaria para atender los hallazgos resultantes de la auditoría interna considerando las sugerencias del CSGC y teniendo como plazo máximo concluirlo antes de la auditoria de certificación

El CSGC da seguimiento a los planes de calidad propuesto por el auditado.



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	11 /15

6. Registros

- 1 **SGC-FESZ-FPO06-01:** Plan de auditoría interna
- 2 **SGC-FESZ-FPO06-02:** Lista de asistencia de la auditoría interna
- 3 **SGC-FESZ-FPO06-03** Informe de la auditoría interna
- 4 **SGC-FESZ-FPO06-04:** Plan de Calidad.

7. Referencias normativas y bibliográfica

- **ISO 9001:2008** Sistemas de Gestión de la calidad. Requisitos.
- **ISO 9001:2005** Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y vocabulario.
- **ISO 19011:2011** Directrices para Auditoria de los Sistemas de Gestión.
- Procedimiento para la elaboración y control de documentos SGC-FESZ-PO01 (Pérez , 26/11/2015).

8. Identificación de cambios.

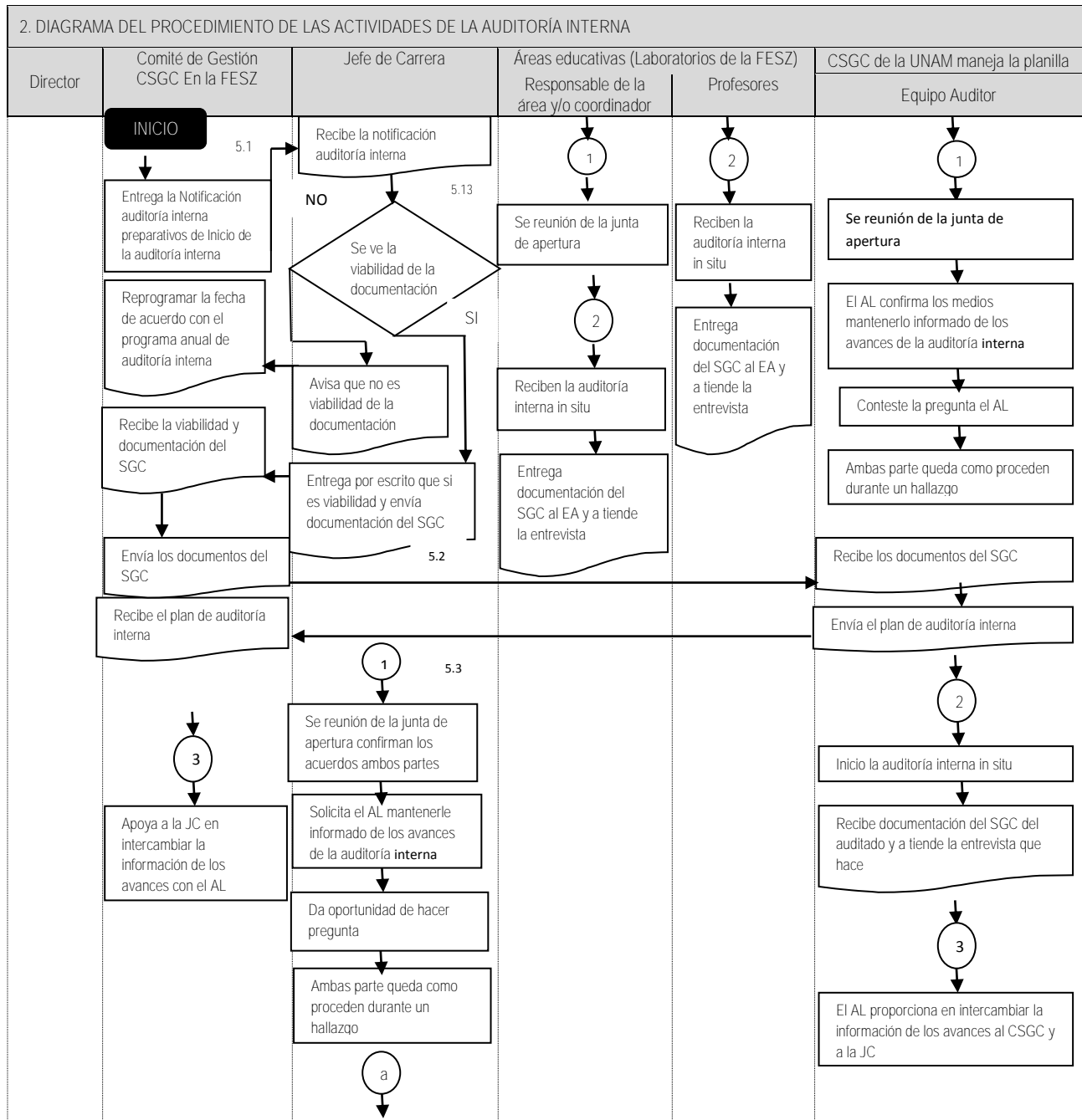
Fecha de revisión	Versión	Descripción de la modificación	Sección o numeral
21/06/2016	0	No aplica	Ninguna



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	12 /15

Anexos

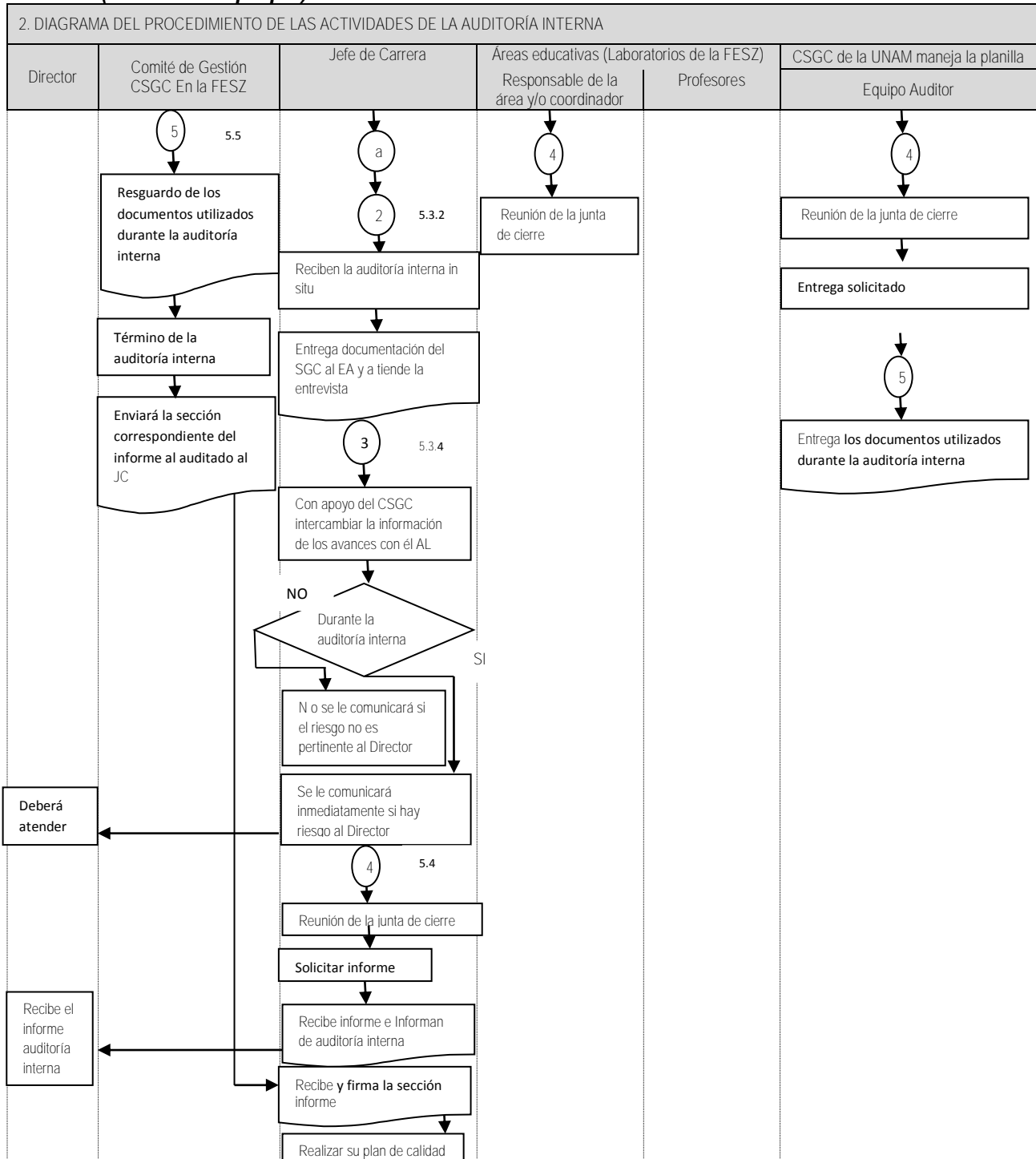
Diagrama de flujo de procedimiento de auditoría interna para los laboratorios de docencia de la FESZ 1 (Elaboración propia)





Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	13 /15

Diagrama de flujo de procedimiento de auditoría interna para los laboratorios de docencia de la FESZ 1 (Elaboración propia)





Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	14 /15

Formato1 plan de auditoría interna propuesta

		Plan de auditoría interna				
Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página		
SGC-FESZ-FPO06-01	20/06/2016	0	8.2.2	1/3		
		Fecha Inicio		Fecha Termino		
		Hora Inicio		Hora Termino		
Objetivo:						
Alcance:						
Criterios						
Exclusiones						
Institución			Plantel			
Carrera			Ciclo o Area			
Nombre de auditado			puesto			
Nombre de responsable de la auditoria				Firma		
Areas a auditar y Personal Entrevistado						
Nombre	Puesto		Ciclo o Area			
Equipo auditor						
	Nombre.			Firma		
Auditor lider						
Experto Técnico						
Auditor en entrenamiento						
Observador						
Identificación Procesos y Servicios Auditados						



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE
DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	15 /15

Programa de auditoría interna			
Requisito relacionados con la norma	Proceso(s) a auditar	Actividades de la auditoría	Cronología de actividades
			fecha
			Hora de Inicio
			Hora de Terminación
			Duración
			fecha
			Hora de Inicio
			Hora de Terminación
			Duración
			fecha
			Hora de Inicio
			Hora de Terminación
			Duración
			fecha
			Hora de Inicio
			Hora de Terminación
			Duración

Durante la Auditoría se Revisaron los siguientes Documentos

--

Diseño de plan de muestreo

Método de de muestreo	
Actividades de muestreo	



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE
DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	16 /15

Hallazgo Detectadas de muestreo	
Canales de comunicación	
Comentarios	
Conclusiones de Auditoría Intema	
Auditor líder	Jefatura de Carrera
(Nombre, y firma)	(Nombre, y firma)



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	17 /15

Formato 2 de Lista de asistencia de la auditoría interna propuesta

					Lista de asistencia de la auditoría interna							
Código		Fecha de emisión		Versión		Sección ISO 9001:2008		Página				
SGC-FE SZ-FPO06-02		20/06/2016		0		8.2.2		1 /1				
			Fecha Inicio				Fecha Termino					
			Hora Inicio				Hora Termino					
Institución					Plantel							
Carrera					Ciclo o Area							
Nombre de auditado					puesto							
Nombre de responsable de la auditoria					Firma							
Nombre					Firma de Participante							
					Reunión de Apertura			Reunión de Cierre.				
Auditor Líder					Jefatura de Carrera							
(Nombre y firma)					(Nombre y firma)							



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	18 /15

Formato 3 de Informe de la auditoría interna propuesta

		Informe de Auditoría Interna							
Código		Fecha de emisión		Versión		Sección ISO 9001:2008		Página	
SGC-FESZ-PO06-08		21/06/2016		0		8.2.2		14	
				Fecha Inicio		Fecha Termino			
				Hora Inicio		Hora Termino			
Objetivo:									
Alcance:									
Criterios									
Institución						Planta:			
Carrera						Ciclo o Área			
Nombre de auditado						Puesto			
Nombre de responsable de la auditoría						Firma			
Personal Entrevistado									
Nombre			Puesto				Ciclo o Área		
Equipo Auditor									
		Nombre						Firma	
Auditor líder									
Experto Técnico									
Auditor en entrenamiento									
Observador									
Identificación Procesos y Servicios Auditados									



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	19 /15

Proceso del Servicios	Descripción del Hallazgo de la y las evidencia relacionada	Clasificación

Clasificación
 1Hallazgos: C=Conforme; NC=No conforme; OM=Oportunidad de mejora
 2Evidencias: Poner el número correspondiente de la Lista de Evidencias de Auditoria



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE
DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	20 /15

Durante la Auditoría se Revisaron los siguientes Documentos

--

Evidencias Encontradas

--

Hallazgo Detectadas

--

Método de muestreo o grafica

--



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	21 /15

Número	Declaración de No Conformidades

Número	Declaración de Oportunidades de Mejora

Comentarios

Conclusiones de Auditoría Interna

Auditor líder	Jefatura de Carrera
<i>(Nombre, y firma)</i>	<i>(Nombre y firma)</i>



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	22 /15

Formato 4 Plan de Calidad propuesta

Plan de Calidad				
Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06-04	21/06/2016	0	8.2.2	1/2
Objetivo de Auditoría de Seguimiento :		Fecha Inicio		Fecha Entrega
Institución		Plantel		
Carrera		Ciclo o Área		
Nombre de estudio		Curso		
Nombre de responsable de la auditoría		Firma		
Tipo de Acción				
Correctiva <input type="checkbox"/>		Preventiva <input type="checkbox"/>		Mejora <input type="checkbox"/>
Área de Detección de Acciones a Realizar				
Análisis de la Causa: Diagrama de Ishikawa				



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA PARA LOS LABORATORIOS DE
DOCENCIA DE LA FES ZARAGOZA



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-PO06	21/06/2016	0	8.2.2	23 /15
Descripción				
Causa Real de Problema				
Plan de Calidad:				
Actividad	Nombre del Responsable/ Puesto	Fecha Compromiso	Firma	
Comentarios				
Auditor líder			Jefatura de Carrera	
<i>(Nombre, y firma)</i>			<i>(Nombre y firma)</i>	

CONCLUSIONES

1. El procedimiento de auditoría interna para los laboratorios de docencia de la FESZ es un documento que nos indica cómo debe proceder la auditoría interna y se utiliza para evaluar el SGC, se identifica la oportunidad de mejora de este.

También se cumple con los requisitos 8.2.2 de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008 ya que los requisitos del procedimiento y el programa anual de auditoría interna, estos se ven reflejados en el procedimiento. (Se ve en la pág. 66 **Procedimiento de auditorías internas para los laboratorios de docencia de la FESZ**).

2. En este procedimiento se identificaron los participantes de la auditoría interna, en cuales se asigna sus roles y sus obligaciones. En el proceso de la auditoría interna, esto es muy importante, ya que los participantes pueden incurrir en una no conformidad, si no desempeña bien su función durante el proceso de la auditoría interna, o se puede cancelar esta auditoría. (Se ve en la pág. 5 del procedimiento de auditoría interna para los laboratorios de docencia de la FESZ el subtema **Responsabilidad y autoridad**).

3. Con la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 de las “Directrices para Auditoría de los Sistemas de Gestión”, por lo cual en este trabajo se estableció el procedimiento de auditoría interna para los laboratorios de docencia de la FESZ, utilizando como guía los numerales 6.2 (Inicio de la auditoría) y hasta 6.7 (Realización de auditoría de seguimiento) de esta norma, pero también este procedimiento de auditoría interna y sus numerales se adaptaron a la FESZ. Y también se utilizó el conocimiento y habilidad de mi directora de tesis **M. en C. Ana Lilia Maldonado Arellano** y asesora **M. en I. María Estela de la Torre Gómez Tagle** ya que las profesoras tienen la experiencia, de ambas partes como auditado y auditor.

Y la norma describe las dos partes, del auditado y auditor en sus numerales, por lo cual esto (Se ve en la pág. 64 **Tabla 13 Comparación de los numerales del procedimiento de auditorías internas de la norma NMX-CC-19011-IMNC-2012 y de este trabajo de tesis.**).

4. Se estableció los formatos que se utiliza en una auditoría interna plan de calidad para dar seguimiento a los hallazgos y no conformidades identificadas en una auditoría interna. (Se ve en la pág. 51 **Formato del plan de calidad SGC-FESZ-FPO06-05**).

APÉNDICE

APÉNDICE A Directorio de organismos certificadores de sistema de gestión de la calidad y biblioteca de la Secretaría de Economía

Directorio Órganos Certificadores de ISO en México	
<p>Asociación española de Normalización y Certificación, AENOR México. Av. Presidente Masarik No. 473 Piso 14; Col. Polanco 1ra. Sección; 11510, México, D.F.; Teléfonos: +52 (55) 5280-7755; Fax: +52 (55) 5280-7880; http://www.aenormexico.com/.</p> <p>American Trust Register, S.C. Paseo Hacienda de Echegaray 40; Col. Bosque de Echegaray; 53310, Naucalpan, Edo. de Méx.; Teléfonos: +52 (55) 5236-7383; fax:+52(55)53602039;http://www.americantrust.com.mx.</p> <p>Asociación de Normalización y Certificación, A.C. ANCE. Lázaro Cárdenas No. 869; Col. Nueva Ind. Vallejo; 07700, México, D.F.; Teléfonos: +52 (55) 5747-4559, 5747-4550; Fax: +52 (55) 5747-4560; http://www.ance.org.mx.</p> <p>BVQI Mexicana, S.A. de C.V. Bureau Veritas Certificación. Av. Paseo de la Reforma No. 505 Piso 41, Suite C; Col. Cuauhtémoc; 06500, México, D.F.; Teléfonos: +52 (55) 5241-1370; Fax: +52 (55) 5241-1371; http://www.bsigroup.com.mx/</p> <p>Entidad Mexicana de Acreditación A.C. EMA Manuel Contreras No. 133 2° Piso; Col. Cuauhtémoc; 06597, México, D.F.; Teléfonos: (+55) 9148-4300, Lada Sin Costo (+01-800) 022-2978; Fax: (+55) 9148-4300; http://www.ema.org.mx</p> <p>Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C., IMNC. Manuel Ma. Contreras No. 133 Piso 3; Col. Cuauhtémoc; 06500, México, D.F.; Teléfonos: (+55) 5546-4546 ext. 3101, 6101 y 6123; Fax: (+55) 5546-</p>	<p>Lencioni Gálvez y Asociados de S. de R.L. de C.V. LGA Consulting. Cerro de las Campanas No. 3 Int. 102-103; Col. San Andrés Atenco; 54040, Tlalnepantla de Baz, Edo. de Méx.; Teléfonos: (+55) 5378-3840; Fax: (+55) 5370-9048; http://www.lgaconsulting.com</p> <p>Normex, S.C. Cerro de las Campanas No. 3 Int. 102-103; Col. San Andrés Atenco; 54040, Tlalnepantla de Baz, Edo. de Méx.; Teléfonos: (+55) 5378-3840; Fax: (+55) 5370-9048; http://www.lgaconsulting.com</p> <p>Orión Business Systems Certification – México. Av. de las Fuentes 41-A Piso 3; Col. Lomas de Tecamachalco; 53950, Naucalpan de Juárez, Edo. de Méx.; Teléfonos: (+55) 5293-0198; Fax: (+55) 5293-0198; http://ociworldwide.com.</p> <p>Perry Johnson Registrars de México. Beethoven No. 109; Col. Obisnado; 64060, Monterrey, N.L. México; Teléfonos: +52 (81) 8333-8000, Lada S.C. 01 (800) 888-7576; Fax: +52 (81) 8333-7900; http://www.pjr.com.</p> <p>QS Mexiko A.G., S.A. de C.V. Montecito No. 38, Piso 5, Of. 23; Col. Nápoles; 03810, México, D.F.; Teléfonos: (+55) 9000-3306; Fax: (+55) 9000-3309; http://www.qsmexiko.com.</p> <p>SGS de México, S.A. de C.V. Paseo de la Reforma No. 560; Col. Lomas de Chapultepec 11000, México, D.F.; Teléfonos: +52 (55) 5387-2100, 5387-2122; Fax: +52 (55) 5387-2170; http://www.sgs.com.</p>

4546; <http://www.imnc.org.mx>

Consejo para La Acreditación De La Educación Superior, A. C. (COPAES).

Dirección: Av. San Jerónimo 120 6° piso. Col. Jardines del Pedregal. Del. Coyoacán. C.P. 04500 Ciudad: México, D.F. País: México Teléfono: 011 (52) (55) 55 50 93 71 Fax: 011 (52) (55) 56 16 52 10 Correo electrónico: acreditacion@copaes.org.mx Página Web: www.copaes.org.mx.

(ANUIES) <http://www.anuies.mx>

COPAES) <http://www.copaes.org.mx>

(CONAECQ) <http://www.conaecq.org>

Biblioteca de la Secretaría de Economía (para consulta de normas mexicanas)

Calle Manuel María Contreras número 133, 3o. piso, colonia Cuauhtémoc, Delegación Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F., o consultarlo gratuitamente en la biblioteca de la Dirección General de Normas de esta Secretaría <http://www.economia-noms.gob.mx/noms/consultasAction.do>, ubicada en Puente de Tecamachalco número 6, Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, código postal 53950, Estado de México.

Anexo

Anexo A numeral de la norma 8.2.2 de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2008

8.2.2 Auditoría interna

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

a) es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y

b) se ha implementado y se mantiene de manera eficaz,

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados.

Deben mantenerse registros de las auditorías y de sus resultados (véase 4.2.4).

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA Véase la Norma ISO 19011 para orientación.

Anexo B Ejemplo: de llenados de documentos de auditoria interna



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



COMITÉ DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

ASUNTO: Notificación de la auditoría interna para los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408

**A COMITÉ DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
P R E S E N T E**

Por medio del presente, hago de su conocimiento que se realizará la auditoría interna para los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408 el día 23 de Junio de 2016 a la 9:30 am, ubicados en la planta piloto de la carrera de ingeniería química en campus II de la FESZ, el cual se presentará en el situó el equipo auditor conformado:

Al cual tendrá que proporcionarle los documentos que se le indique del SGC, contesta la entrevista que se le haga, y garantizar la seguridad la seguridad a este equipo auditado.

A T E N T A M E N T E
“POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU”
México D. F., 21 de junio de 2016.

Vo.Bo.

Nombre
REPRESENTANTE DE COMITÉ DE SISTEMA
DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Nombre
JEFE DE CARRERA

c.c.p. Unidad de Administración Escolar

c.c.p. Interesado



Plan de auditoría interna



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO	Página
SGC-FEZ-FPO08-01	21/06/2016	0	9001:2008 8.2.2	1/8
Fecha Inicio		23/06/2016	Fecha Termino	
Hora Inicio		9:00	Hora Termino	
			23/06/2016	
			17:30	
Objetivo:	Realizar la auditoría interna para los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408			
Alcance:	Identifica los procesos de operacional del servicio educativo de los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408			
Criterios	Manual de calidad, procedimiento operativos, y registro.			
Institución	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	Planteles	Campus II	
Carrera	Ingeniería Química	Ciclo o Área	Laboratorios de docencia T-10410 y T-1408	
Nombre de auditado	IQ Betty (ejemplo ficticio)	puesto	Jefatura de Carrera	
Nombre de responsable de la auditoría	AL M en C. Alex I (ejemplo ficticio)	Firma	Firma correspondiente a cargo en curso	
Áreas a auditar y Personal Entrevistado				
Nombre	Puesto		Ciclo o Área	
M en C. Alex I (ejemplo ficticio)	Profesor		laboratorios de docencia T-1410 y T-1408	
IQ Hugo (ejemplo ficticio)	Coordinador		Terminal	
IQ Ana (ejemplo ficticio)	Jefatura de Carrera		Jefe Inmediato	
Equipo auditor				
	Nombre		Firma	
Auditor líder	AL M en C. Alex I (ejemplo ficticio)		Firma correspondiente de cada persona	
Experto Técnico				
Auditor en entrenamiento	IQ Javier Auditor en entrenamiento (ejemplo ficticio)		Firma correspondiente de cada persona	
Observador	Lic. Susana Observador (ejemplo ficticio)		Firma correspondiente de cada persona	

Identificación Procesos y Servicios Auditados		
<p>Los proceso de operacional del servicio educativo de los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408, Evaluar profesor proceso educativo</p> <p>realización de prácticas de laboratorios de docencia acuerdo a lo planificado tarea , asistencia del alumno, infraestructura y materiales</p>		
Programa de auditoria interna		
Proceso (s) a auditar	Actividades de la auditoria	Cronología de actividades
operacional del servicio educativo	Revisión de registro (lista de asistencia, de reactivos y quejas y código de identificación de estos)	1 horas
operacional del servicio educativo	infraestructura y materiales (que tenga el materia que ocupen que este en el inventario)	1 horas
operacional del servicio educativo	Funcionamiento de los servicios (aire, vapor, vacío, etc.),	1 horas
operacional del servicio educativo	Revisión de la , infraestructura visual(señalamiento)	1 horas
Durante la Auditoria se Revisaron los siguientes Documentos:		
Manual de calidad, Procedimiento Documentado, instructivo de trabajo, especificación, registros y todos los necesarios para la auditoria interna.		
Diseño de plan de muestreo		
Método de de muestreo	Por muestreo	
Actividades de muestreo	Que la documentación de tenga, de identificación código de identificación. Que haya registros	
Canales de comunicación		
Interacción personal		
Auditor líder	Jefatura de Carrera	
Firma y nombre correspondiente a cargo en curso	Firma y nombre correspondiente a cargo en curso	
(Nombre, y firma)	(Nombre, y firma)	

 Lista de asistencia de la auditoría interna 					
Código	Fecha de emisión	Versión	Sección IBO	Página	
EGG-FE SZ-FFO08-02	21/05/2016	0	9001:2008 8.2.2	1/1	
		Fecha Inicio	23/06/2016	Fecha Termina	23/06/2016
		Hora Inicio	10:00	Hora Termina	17:00
Institución	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza			Plantel	Campus II
Carrera	Ingeniería Química			Ciclo o Area	Laboratorios de docencia T-10410 y T-1408
Nombre de auditado	IQ Beatriz (ejemplo ficticio)	puesto	Jefatura de Carrera	Firmas	Corresponde al cargo
Nombre de responsable de la auditoría	AL M en C. Alex I (ejemplo ficticio)			Firma	Corresponde al cargo
Nombre	Firma de Participante				
	Reunión de Apertura	Reunión de Cierre			
IQ Pedro profesor (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente al cargo persona	Firma correspondiente al cargo persona			
IQ Hugo Coordinadores (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente al cargo persona	Firma correspondiente al cargo persona			
Lic. Susana Observador (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente al cargo persona	Firma correspondiente al cargo persona			
IQ Javier Auditor en entrenamiento (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente al cargo persona	Firma correspondiente al cargo persona			
Auditor Líder	Jefatura de Carrera				
Firma y nombre correspondiente al cargo persona	Firma y nombre correspondiente al cargo persona				
(Nombre y firma)	(Nombre y firma)				



Informe de Auditoría Interna



Código	Fecha de emisión	Versión	Sección ISO 9001:2008	Página
SGC-FESZ-FPO06-04	20/06/2016	0	8.2.2	1 / 4
		Fecha Inicio	23/06/2016	Fecha Termino
		Hora Inicio	17:00	Hora Termino
				23/06/2016
				17:30

Objetivo:	Realizar la auditoría interna para los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408			
Alcance:	Identifica los procesos de operacional del servicio educativo de los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408			
Criterios	Manual de calidad, procedimiento operativos, y registro.			
Institución	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	Plantel	Campus II	
Carrera	Ingeniería Química	Ciclo o Área	Laboratorios de docencia T-10410 y T-1408	
Nombre de auditado	IQ Ana (ejemplo ficticio)	puesto	Jefatura de Carrera	
Nombre de responsable de la auditoría	AL Men C. Alex I (ejemplo ficticio)	Firma	Firma correspondiente a cargo en curso	

Personal Entrevistado		
Nombre	Puesto	Ciclo o Área
M en C. Alex I (ejemplo ficticio)	Profesor	laboratorios de docencia T-1410 y T-1408
IQ Hugo (ejemplo ficticio)	Coordinador	Terminal
IQ Ana (ejemplo ficticio)	Jefatura de Carrera	Jefe inmediato

Equipo Auditor		
	Nombre	Firma
Auditor líder	AL Men C. Alex I (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente de cada persona
Experto Técnico		
Auditor en entrenamiento	IQ Javier Auditor en entrenamiento (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente de cada persona
Observador	Lic. Susana Observador (ejemplo ficticio)	Firma correspondiente de cada persona

Identificación Procesos y Servicios Auditados
Educativo y operativo
I

Proceso del Servicios	Descripción del Hallazgo de la y las evidencia relacionada	Clasificación
Educativo y operativo	Se identificó que en las paredes no existe el reglamento interno de los laboratorios de docencia T-1410 y T-1408.	NC
operativo	Se identificó que no existe un buzón de quejas	NC
Educativo y operativo	Se identificó que existe etiquetado de laboratorio de sustancia química una propuesta de mejora	C
Educativo y operativo	Se identificó existe la evaluación del alumno con listas de asistencia, tarea, practica a realiza, programa de estas, participación.	C
Educativo y operativo	Se identificó que existe manual de laboratorio	C
Educativo y operativo	Se identificó que existe la identificación de colores en tuberías	C
Clasificación 1Hallazgos: C=Conforme; NC=No conforme; OM=Oportunidad de mejora 2Evidencias: Poner el número corespondiente de la Lista de Evidencias de Auditoría		

Durante la Auditoría se Revisaron los siguientes Documentos

Manual de calidad, Procedimiento Documentado, Instructivo de trabajo, especificación, registros y todos los necesarios para la auditoría interna.

Evidencias Encontradas

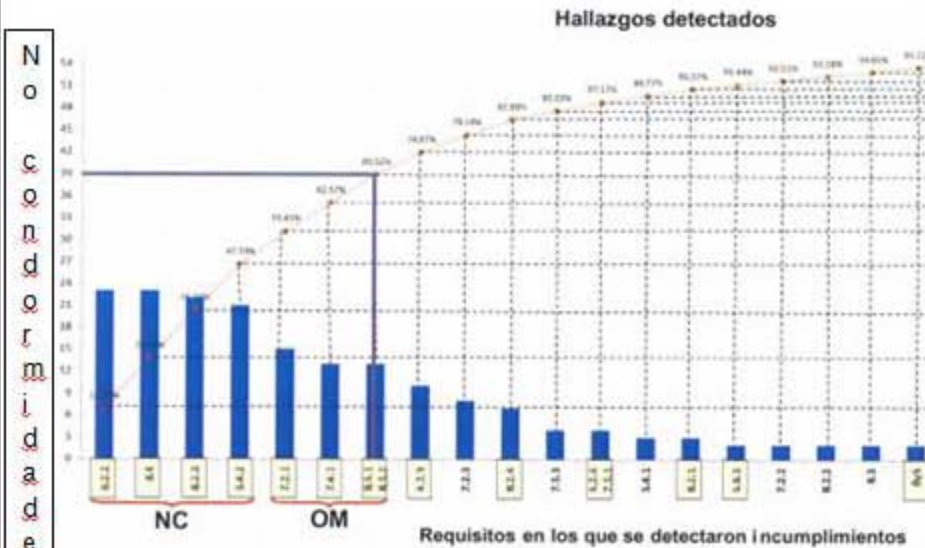
No hubo evidencias

Hallazgo Detectadas

Se encontró que no ha buzón de quejas, señalizaciones visibles de código de tubería y no esta visible el reglamento interno de laboratorio

Método de muestreo

El un muestreo un mero de hallazgos y no conformidades. Ejemplo gráfico.



Declaración de No Conformidades	
Número	
	Se encontró que no ha buzón de quejas
	señalizaciones visibles de código de tubería
	no está visible el reglamento interno de laboratorio
Declaración de Oportunidades de Mejora	
Número	
	Mejora de etiquetado de reactivos químico
	operacional
Comentarios	
Fue exitosa la auditoría.	
Conclusiones de Auditoría Interna	
Cumple con los objetivos operacionales de los laboratorios	
Auditor líder	Jefatura de Carrera
Firma y nombre correspondiente a cargo en curso	Firma y nombre correspondiente a cargo en curso
(Nombre, y firma)	(Nombre y firma)

GLOSARIO DE ISO

Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable.

Aseguramiento de la calidad

Actividades planificadas e implementadas dentro de un sistema de calidad que demuestran la confianza de un servicio o proceso.

Auditado

Organización que se audita.

Auditor

Persona calificada para realizar auditorías de calidad.

Auditor líder

Persona calificada para manejar y realizar auditorías de calidad.

Auditoria de calidad

proceso sistemático, independiente, documentado y de verificación objetiva para obtener y evaluar la evidencia de la auditoria y determinar cuáles actividades específicas, eventos, condiciones, sistemas gerenciales, de calidad o información referente a estos aspectos, cumplen con los criterios de auditoría, y la comunicación de los resultados de este proceso al cliente.

Auditoria de primera parte (internas)

El cliente es la dirección de la organización auditada a quien le interesa conocer la capacidad de su sistema para cumplir sus objetivos. Se realizan por, o en nombre de la propia organización, para la revisión por la dirección para conocer la capacidad de su sistema para cumplir sus objetivos, pueden constituir la base para un auto declaración de conformidad de una organización.

Auditoría de segunda parte (cliente- proveedor)

Se llevan a cabo por partes que tienen un interés en la organización, tal como los clientes, o por otras personas en su nombre a quienes les interesa conocer la capacidad del auditado para determinar productos o servicios.

Auditoría de tercera parte (externas)

Se llevan a cabo por organizaciones auditoras independientes y externas, tales como aquellas que proporcionan el registro o la certificación de conformidad de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 9001.

Calidad

Grado en el que un conjunto de características inherentes de un nivel de cumplimiento de requisito (legal, reglamentario, técnico o del cliente).

Certificar.

Declarar que cierta cosa es de determinada manera, (especialmente una persona con autoridad o un documento oficial).

Cliente

Organización, entidad o persona que recibe un producto y/o servicio.

Conclusiones de la auditoría:

Resultado de una auditoría, tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría.

Conformidad:

Cumplimiento de un requisito.

Criterio de auditoría

Políticas, prácticas, procedimientos o requerimientos contra los que el auditor compara la información recopilada sobre la gestión de calidad. Los requerimientos pueden incluir estándares, normas, requerimientos específicos, y requerimientos legislativos o regulados.

Documento

Información y su medio de soporte.

Efectividad

Medida del impacto de la gestión en el logro de los resultados planificados, como en el manejo de los recursos utilizados y disponibles.

Eficacia

Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia

Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Equipo auditor

Grupo de auditores, o un auditor individual, designados para desempeñar una auditoría dada; el equipo auditor puede incluir expertos técnicos y auditores en prácticas. Uno de los auditores del equipo de la auditoría desempeña la función de auditor líder.

Evidencia de auditoría

Información, registros o declaraciones de hecho verificables. La evidencia de auditoría puede ser cualitativa o cuantitativa, es utilizada por el auditor para determinar cuándo se cumple con el criterio de auditoría, se basa típicamente en entrevistas, revisión de documentos, observación de actividades y condiciones, resultados de mediciones y pruebas.

Gestión

Actividad realizada para mejorar alguna acción, procedimiento o servicio.

Hallazgos de la auditoría

Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría. Los hallazgos de la auditoría pueden indicar tanto conformidad o no conformidad con los criterios de auditoría como oportunidades de mejora.

Ley

Del latín ley, es una regla o norma. Se trata de un factor constante e invariable de las cosas, que nace de una causa primera. Las leyes son, por otra parte, las relaciones existentes entre los elementos que intervienen en un fenómeno.

Mejora continua

Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir con los requisitos.

No conformidad

Incumplimiento de un requisito.

Normas

Es un término que proviene del latín y significa escuadra. Una norma es una regla que debe ser respetada y que permite ajustar ciertas conductas o actividades. En el ámbito del derecho, una norma es un precepto jurídico.

Observador.

Se formaliza una persona que acompaña al equipo auditor, pero no audita ni es auditado y no influye o interfiere con la realización de la auditoría.

Plan de auditoría:

Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría agenda.

Plan de estudios:

Documento académico de carácter normativo, avalado por una autoridad educativa que plantea de manera fundamentada y organizada un proyecto dinámico de formación de profesionistas que responden esencialmente a necesidades de carácter social, económico y científico-tecnológico, dicho proyecto debe ser objeto de estudio, investigación y evaluación sistemática (bellido, Sánchez, Cruz Y Flores, 2012).

Procedimiento

Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso

Grupo de actividades interrelacionadas y que interactúan, las cuales transforman los insumos en productos.

Programa académico:

Proyecto integral de trabajo, orientador de docentes y alumnos que debe contener todo lo relacionado con la planeación de una unidad didáctica (asignatura, módulo, taller, etc.), tomando como marco de referencia el plan de estudios al que pertenece (rodríguez, 1978, de alba, 1980, morales, 1981).

Programa de auditoría

Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.

Programa anual de auditoría interna:

Conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico (cronograma).

Resultados de la auditoria

Resultados de la evaluación de la evidencia de auditoría recopilada comparada contra los criterios de auditoría acordados. Los resultados de la auditoria proveen la base para el reporte de la auditoria.

Riesgo:

Efecto de la incertidumbre en los objetivos de la auditoria recursos necesarios no interfiere con las actividades.

Sistema

Conjunto de recursos y métodos interrelacionados.

Sistema de certificación.

Es el conjunto de las actividades implementadas para evaluar la conformidad del producto a requisitos especificados.

Sistema de certificación por tercera parte es aquél administrado por un organismo de certificación con sus propias reglas de procedimiento y de administración y que tiene el fin de proceder a una certificación.

Sistema de gestión de calidad (SGC)

Estructura organizacional que comprende las responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos para la implantación de sistemas de gestión de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1Asociados, C. Y. (01 de 10 de 2013). *ISO 9001 - 2015 by Tatiana Velasquez on Prezi*. Recuperado el 6 de 05 de 2016, de Ventajas y desventajas de implementar un Sistema de Gestión Integrado: http://www.centanni.com.ar/espanol/noticias/ventajas-y-desventajas-de-implementar-un-sistema-de-gestion-integrado-sgi_35

2Avilar, v. a. (marzo de 2015). *necesidad de certificarse los laboratorios t-1408 y t-1410. desarrollo de los documentos para el requisito 7.2, y seguimiento del 7.6 establecidos en la normainternacional iso 9001:2008 para los laboratorios t-1408 y t-1410 de la carrera de ingenieria quimicade la fes zaragoza.* , 12. cd de méxico, cd de méxico, méxico.

3Borja, R. (.2012). *Enciclopedia de la política* . México : Fondo de Cultura Económica.

4C, F. A. (2014). "Implementación del numeral 7.6 de la norma internacional ISO 9001:2008 sistema de gestión de la calidad en los laboratorios T -1408 Y T-1410 de la carrera de ingeniería química de la FES Zaragoza". Cd de México, Cd de México, México.

5Calidad, C. N. (S.F). *Centro Nacional de Información de la Calidad*. Obtenido de VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE GESTION DE CALIDAD : http://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=0fed9322-3dea-4211-b748-a1e041a60b01&groupId=10128

6Camacho, H. B. (2005). *Manual de etimologías Grecolatinas*. México: Limusa.

7Carro, R. P., & González, D. G. (s.f). *NORMALIZACIÓN Serie Normas ISO 9000*. españa: delas.

8Cosmo Oline. (s.f.). Obtenido de Organos de CertificaCION: <https://www.cosmos.com.mx/buscador.php?busco=ORGANOS+DE+CERTIFICACION%C3%87>

9Cruz, J. R. *Historia de la calidad*. mexico.

10DGN, D. G. (2014). *Direcion General de Normas*. mexico, cd de mexico, cd de mexico: Direcion General de Normas.

11DUSSAN, C. (s.f). *ISO CASCO*. Recuperado el 29 de mayo de 2016, de Historia de las Auditorias: http://www.iso.org/iso/iso_technical_committee.html?commid=54998

12Eicher, L. D. (1997). *Friendship among equals (recollections from ISO's first fifty years)*. (I. C. secreriat, Ed.) Recuperado el 2016 de mayo de 2, de The founding of ISO: http://www.iso.org/iso/2012_friendship_among_equals.pdf

13F., C. P. (2010). " Implementación de un modelo de sistema de calidad ISO 9000 en una empresa manufacturera del sector hulero en México" . Cd de México, Cd de México, México.

14G, G. M. (2014). "Guía para la certificación de laboratorios de la dimei bajo la norma ISO 9001:2008". Cd de México, Cd de México, México.

15García, E. G. (2014). familia iso 9000. *guía para la certificación de laboratorios de la dimei bajo la norma iso 9001:2008* , 13. d.f, d.f, méxico.

1616general, I. d. (2007). *Informacion gnal sobre la ISO*. Ginebra: oficina internacional del trabajo consejo de administración.

18Gutiérrez, H. h. (2010). *Calidad total y productividad*. Mexico: McGraw Hill.

19ISO. (2011). *Procedimiento de auditoria* . suisa: secretaria.

20ISO. (01 de Febrero de 2015). *Mexico (DGN)*. Recuperado el 2016 de mayo de 4, de Mexico (DGN): http://www.iso.org/iso/about/iso_members/iso_member_body.htm?member_id=1954

21ISO. (1 de febrero de 2015). *Mexico (DGN)*. Recuperado el 9 de Mayo de 2016, de Mexico (DGN): http://www.iso.org/iso/about/iso_members/iso_member_body.htm?member_id=1954

22ISO. (15 de 09 de 2015). Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2015. *Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2015* . Ginebra, Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

23M., G. L. (2010). " la administración del cambio organizacional en el sistema de gestión de la calidad de la agencia aduanal grupo ei en comercio exterior s. de R.L. dE C.V." . Cd de México, Cd de México, México.

24maldonado, a. a. (2015). *Organigrama de CSGC*. CD de Mexico: FESZ.

25Mendoza , D. N. (2015). *Plan de Desarrollo 2014Institucional 2018*. cd de mexico: FESZ.

26Normalización, O. I. (2005). *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario ISO 9000:2005* , 18. Ginebra, Suiza, Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

27Normalización, O. I. (2005). *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario ISO 9000:2005* , 18 . Ginebra, Suiza, Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

28 Normalización, O. I. (2011). *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión ISO 19011:2011*, vi. Ginebra, Suiza, Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

29 Normalización, O. I. (2011). auditoría. *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión ISO 19011:2011*, 1. Ginebra, Suiza, Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

30 Normalización, O. I. (01 de febrero de 2015). *Estructura de gestión ISO*. Recuperado el 03 de mayo de 2016, de Organización Internacional de Normalización: http://www.iso.org/iso/home/about/about_governance.htm

31 Normalización, O. I. (01 de febrero de 2015). *Idioma*. Recuperado el 29 de 05 de 2016, de Organización Internacional de Normalización : http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/how_to_use_the_catalogue.htm

32 Normalización, O. I. (01 de Febrero de 2015). *normas*. Recuperado el 07 de mayo de 2016, de ¿Qué es un estándar?: <http://www.iso.org/iso/home/standards.htm>

33 Normalización, O. i. (01 de febrero de 2015). *Nuestra historia*. Recuperado el 06 de mayo de 2016, de Nuestra historia Organización internacional de Normalización ISO: <http://www.iso.org/iso/about.htm>

34 Normalización, O. I. (01 de febrero de 2015). *Organización Internacional de Normalización*. Obtenido de Está todo en el nombre: http://www.iso.org/iso/home/about.htm#2012_aboutiso_iso_name-text-Anchor

35 Normalización, O. I. (2005). Principios de gestión. *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario ISO 9000:2005*, vi. Ginebra, Suiza, Ginebra, Suiza: Publicado por la Secretaría Central de ISO.

36 Normalización, O. I. (2008). Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2008. *Sistemas de gestión de la calidad Requisitos ISO 9001:2008*. Ginebrra, Ginebrra, Suisa: Secretaría Central de ISO.

37 normalización, R. d. (14 de 01 de 1999). *NMX*. Recuperado el 9 de 05 de 2016, de Artículo 45: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/comunidad-negocios/normalizacion/nacional>

38 Organización Internacional para la Estandarización . (1 de febrero de 2015). *Sobre ISO*. Recuperado el 29 de mayo de 2016, de Organización Internacional para la Estandarización ISO: <http://www.iso.org/iso/home.html>

39 Quechol, M. m. (20 de Diciembre de 2005). "Implementación de la norma internacional ISO 9001:2000 para un sistema de gestión de calidad". *Calidad* . D.F, D.F, México.

40R., D. A. (2003). breve historia del proceso de auditoría. en d. a. r, *auditorías de calidad para mejorar la productividad* (pág. 1). milwaukee,wisconsin: asq quality press.

41R.M, F. P. (2012). " Interpretación de la norma ISO 9001:2008 aplicado a una organización educativa". Cd de México, Cd de México, México.

42UNAM, F. D. (s.f). *comité del sistema de gestión de calidad*. recuperado el 2016 de 05 de 31, de reglamento internos: http://condor.zaragoza.unam.mx/fesz_website_2011/wp-content/comite_gestion_calidad/Reglamento%20Interno%20SGC.pdf

43uran, J. J., & Gryna, f. M. (2012). *Manual de control de calidad*. Mc Graw Hill.4a edición. Volumen II.

44Van Ham, H. J. (2011). *Secretario General de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad*.

45Z.V, A. (2015). "Desarrollo de los documentos para el requisito 7.2, y seguimiento del 7.6 establecidos en la norma internacional ISO 9001:2008 para los laboratorios T-1408 Y T-1410 de la carrera de ingeniería química de La FES Zaragoza". México, Cd de México, México.

46zeusmasloco. (28 de noviembre de 2010). *Normas Iso 9000-9001: Ventas y Desventajas*. Recuperado el 2016 de Mayo de 02, de Norma ISO 9000-9001: <http://iso9000-9001.blogspot.mx/2010/11/ventas-y-desventajas.html>

46cortina p. f.2010 "implementación de un modelo de sistema de calidad iso 9000 en una empresa manufacturera del sector hulero en méxico"ingeniero mecánicoescuela superior de ingeniería mecánica y eléctrica unidad profesional azcapotzalco (ipn) cd de méxico.

47figueroap.c y martínezr.m, 2012 "interpretación de la norma iso 9001:2008 aplicado a una organización educativa"," ingeniero químico,facultad de estudios superiores zaragoza (unam), cd de méxico.

48 flores a.m. c2014. "implementación del numeral 7.6 de la norma internacional iso 9001:2008 sistema de gestión de la calidad en los laboratorios t -1408 y t-1410 de la carrera de ingeniería química de la fes zaragoza", " ingeniero químico,facultad de estudios superiores zaragoza (unam), cd de méxico.

