



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración
Facultad de Química

Sistemas de gestión de calidad como valor agregado del negocio: caso de una
microempresa de servicios

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
Maestro en Administración /Administración Industrial

PRESENTA:
MARISOL PASALAGUA PALACIOS

DIRECTOR DE TESIS:
DR ARTURO GAVILÁN GARCÍA
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Junio 2019



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.



Universidad Nacional Autónoma de México

Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración
Facultad de Química

TESIS

Sistemas de gestión de calidad como valor agregado del negocio: caso de una microempresa de servicios

Que para obtener el grado de:

Maestro en Administración /Administración Industrial

Presenta: Marisol Pasalagua Palacios

Tutor: Dr Arturo Gavilán García

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Junio 2019

JURADO ASIGNADO:

Dra. Irma Gavilán García	Presidente
I.Q. Francisco Jerónimo Nieto Colín	Secretario
Dr. Agustín García Reynoso	Vocal
M.A.I. Julio César Cosbert Vázquez	Vocal
Dr. Marco Aurelio Jano Ito	Vocal

ASESOR: DOCTOR ARTURO GAVILÁN GARCÍA

SUSTENTANTE: MARISOL PASALAGUA PALACIOS

TEMARIO

ÍNDICE

	Pagina
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. CASO DE UNA MICROEMPRESA DE SERVICIOS	2
2. OBJETIVOS; GENERAL Y ESPECÍFICOS	3
3. HIPÓTESIS	4
4. METODOLOGÍA.	5
5. MARCO TEÓRICO EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD QUE ES Y PARA QUE SIRVE	12
6. ESTUDIO DE CASO	23
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS	30
8. CONCLUSIONES	38
9. REFERENCIAS	41

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1. COMPARATIVO ENTRE VERSIONES 2008 Y 2015 DE LA NORMA ISO 9001	8
TABLA 2. PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA X	24
TABLA 3. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA	26
TABLA 4. COMPORTAMIENTO DEL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA X.	29
TABLA 5. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008 DE LA EMPRESA X	34

ÍNDICE DE ESQUEMAS

	Página
ESQUEMA 1. ARTICULACIÓN PRÁCTICA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN	6
ESQUEMA 2. EMPRESAS CON SISTEMAS DE GESTIÓN CERTIFICADOS.	14

INTRODUCCION.

Un sistema de gestión incluye las actividades necesarias para lograr objetivos. El ciclo “Planear, Hacer, Verificar y Actuar” es más antiguo que las normas ISO sobre sistemas de gestión y ha sido la base para los modelos que dichas normas proponen, sea una herramienta de mejora en las organizaciones, es decir; es la base de cualquier sistema de gestión.

El sistema de gestión de calidad ISO 9001 es una herramienta, actualmente de carácter preventivo (decisiones basadas en evaluación de riesgos), que le permite a la organización cumplir con sus salidas intencionadas y la mejora de su desempeño. Ésta es una de las demostraciones que se pretende hacer con el presente trabajo; así como también demostrar que la implementación de cualquier sistema de gestión puede hacerse según el diagrama “Sistema de gestión” y siguiendo la ruta:

1. Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades
2. Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos, aspectos ambientales significativos o peligros y riesgos de seguridad y salud no aceptables, etc).
3. Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.
4. Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial
5. Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control
6. Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.

Para ello se describe y se analiza el caso de una microempresa; “ La empresa X” (para efectos de este trabajo así será denominada), es una empresa mercantil mexicana constituida legalmente de acuerdo con las leyes de nuestro país, inició operaciones en 1999 en el Estado de México, actualmente se ubica en el estado de Querétaro. Sus actividades son servicios de asesoría e ingeniería en diferentes áreas.

Con base en la revisión y análisis del desempeño del sistema de gestión de calidad ISO 9001 que inició en 1999 se demuestra el beneficio de la implementación y la evolución y madurez del sistema, que se traduce a mejoras generales en el negocio.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. CASO DE UNA MICROEMPRESA DE SERVICIOS.

La empresa X (para efectos de este trabajo así será denominada), es una empresa mercantil mexicana constituida legalmente de acuerdo con las leyes de nuestro país, inició operaciones en 1999 en el Estado de México, actualmente se ubica en Querétaro. Sus actividades son servicios de asesoría e ingeniería en diferentes áreas:

- ☒ Auditorías Ambientales y de Seguridad.
- ☒ Caracterización de sitios contaminados / Investigación de acciones de remediación.
- ☒ Manejo integral y estudios de minimización de residuos peligrosos.
- ☒ Asesoría en manejo de sistemas de cloración.
- ☒ Estudios de impacto ambiental.
- ☒ Análisis de riesgo ambiental.
- ☒ Elaboración de Programas de Prevención de Accidentes.
- ☒ Elaboración de Programas de Capacitación en el Área Ambiental y de Seguridad e Higiene.
- ☒ Elaboración e implantación de Programas Internos de Protección Civil.
- ☒ Estudios de disminución de riesgos.
- ☒ Proyectos de automatización de procesos.
- ☒ Mantenimiento menor a sistemas contra-incendio.

La empresa X, inició operaciones con apenas cuatro personas de los cuales tres eran y siguen siendo los socios. Actualmente tiene una nómina de casi veinte personas entre administrativos e ingenieros de proyecto y según las exigencias de sus clientes subcontrata otros tantos de manera temporal.

Su servicio más relevante para el negocio es la verificación ambiental para el Programa Nacional de Auditoría Ambiental que promueve la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). La empresa cuenta con una unidad de verificación ambiental por lo que desde el año 2000 se vio en la necesidad de trabajar bajo un sistema de gestión de calidad, en un principio conforme a la norma NMX-17020-IMNC-2000, en ese tiempo tenía un alto nivel de rotación de personal, gran número de re-trabajos, quejas de cliente, problemas de comunicación interna y de logística, así como deudas, ante este panorama el Gerente General llegó a considerar el cierre de la empresa después de sufrir un conato de infarto.

Descrito el problema en el siguiente capítulo definimos una hipótesis que resalta la importancia de los sistemas de gestión como herramienta para la mejora en nuestra organización de estudio.

2. OBJETIVOS; GENERAL Y ESPECÍFICOS.

Dos son los objetivos principales que pretendo lograr con el presente trabajo:

1. Demostrar que el sistema de gestión de calidad ISO 9001 permitió a la empresa X prevalecer en el mercado, lograr sus objetivos y mejorar su desempeño.
2. Demostrar que una ruta de implementación para un sistema de gestión exitoso se apeg a los siguientes seis pasos:
 - Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades
 - Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos, aspectos ambientales significativos o peligros y riesgos de seguridad y salud no aceptables, etc).
 - Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.
 - Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial
 - Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control
 - Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.

3. HIPÓTESIS.

Un sistema de gestión de calidad es una herramienta que permite a la organización el logro de sus salidas intencionadas y de la mejora de su desempeño.

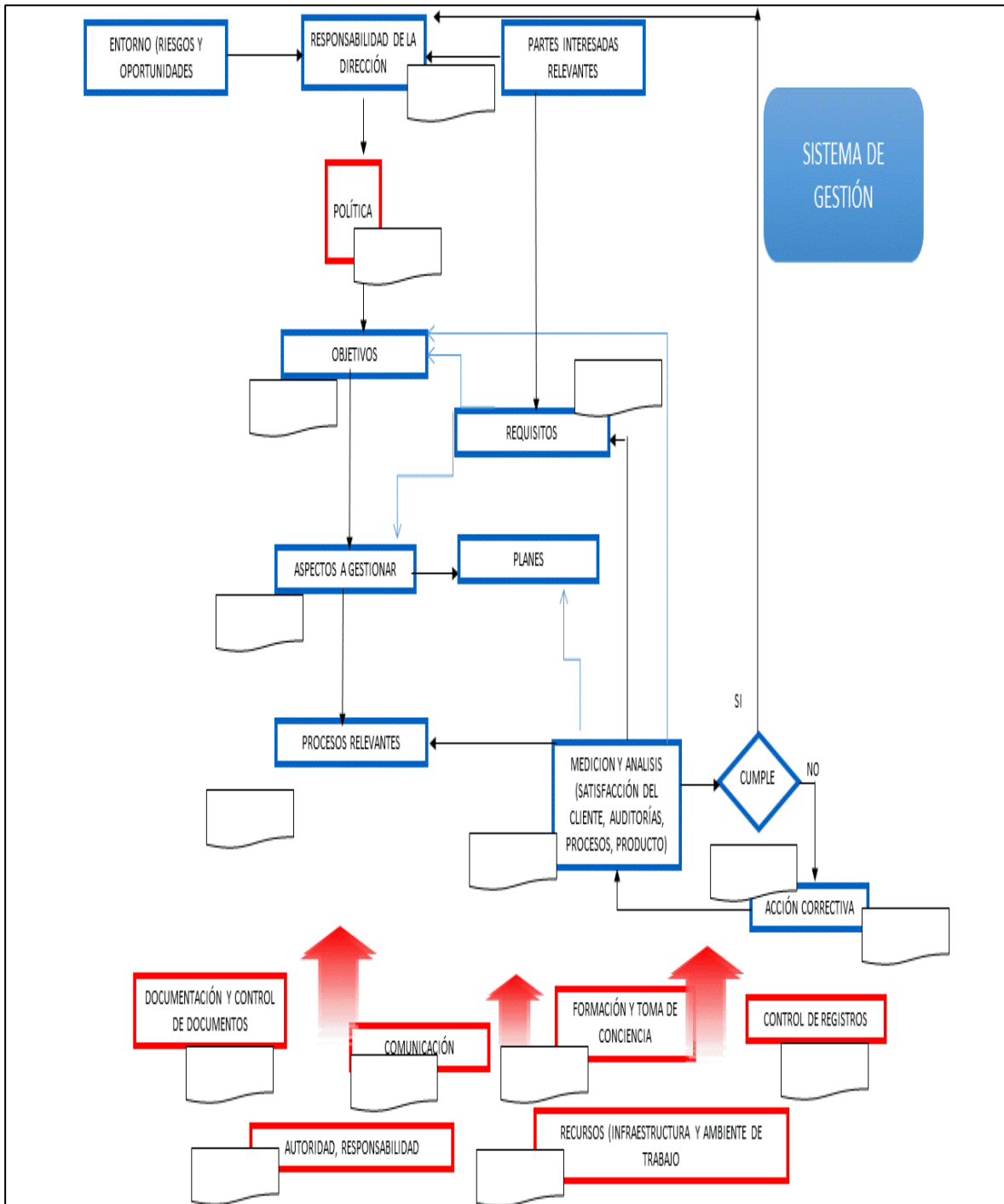
La implementación de cualquier sistema de gestión puede hacerse según el diagrama "Sistema de gestión" y siguiendo la ruta:

- 1) Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades (salidas intencionadas).
- 2) Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos, aspectos ambientales significativos o peligros y riesgos de seguridad y salud no aceptables, etc).
- 3) Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.
- 4) Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial
- 5) Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control
- 6) Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.

4. METODOLOGÍA.

La primera etapa del trabajo consistió en realizar en la investigación y recopilación de información sobre la empresa bajo estudio, desde su creación, los inicios de la implementación del sistema de gestión de calidad y su evolución hacia ISO 9001, así como el cambio de versión hacia 2008 y su preparación para la migración hacia la 2015. La definición de indicadores de desempeño de los procesos y su comportamiento en los últimos 5 años.

Se plantea que para que el sistema de gestión funcione con efectividad se tomara como base el “Esquema 2”:



Esquema 1. Articulación práctica de un Sistema de Gestión. Fuente: *Elaboración propia.*

Todo sistema de gestión inicia y termina con una decisión del nivel más alto en jerarquía dentro de la organización. Se soporta en el “elemento humano”, mismo que debe tener bien definidas, conocidas y entendidas sus funciones y responsabilidades para que mediante actividades de toma de conciencia y competencia, comunicación, por el uso y por la debida información documentada, aplique sus mejores talentos para implementar, mantener y mejorar el sistema.

En general los requisitos de las dos últimas versiones de la norma son casi iguales en los numerales con algunos ajustes del orden. Los requisitos del tema de “Contexto de la organización” en la versión 2015, son parcialmente parecidos al capítulo 4 de la versión anterior (ISO 9001:2008). Se permite cualquier exclusión siempre y cuando no afecte la calidad del producto o servicio.

En general la estructura de los capítulos (es decir, la secuencia de capítulos) y parte de la terminología de la presente edición de esta Norma Internacional (ISO 9001:2015), en comparación con la edición anterior (Norma ISO 9001:2008), han cambiado para mejorar la alineación con otras normas de sistemas de gestión.

La nueva versión no establece requisitos en su estructura y terminología para aplicarse en la información documentada del sistema de gestión de la calidad de una organización. La estructura de los capítulos pretende proporcionar una presentación coherente de los requisitos, más que un modelo para documentar las políticas, objetivos y procesos de una organización. A menudo la estructura y el contenido de la información documentada relacionada con un sistema de gestión de la calidad puede ser más pertinente para sus usuarios si relaciona tanto los procesos operados por la organización como la información mantenida para otros propósitos.

No hay ningún requisito para que los términos utilizados por una organización se reemplacen por los de la nueva versión de la Norma Internacional para especificar requisitos del sistema de gestión de la calidad. Las organizaciones pueden elegir utilizar términos que se adecuen a sus operaciones (por ejemplo: utilizar “registros”, “documentación” o “protocolos” en lugar de “información documentada”; o “proveedor”, “socio” o vendedor en lugar de “proveedor externo” (Tabla 1).

Como se observa, la ISO 9001:2008 usaba el término “producto” para incluir todas las categorías de salidas. La versión 2015 utiliza “productos y servicios”. Los “productos y servicios” incluyen todas las categorías de salidas (hardware, servicios, software y materiales procesados).

La inclusión específica de “servicios” pretende destacar las diferencias entre productos y servicios en la aplicación de algunos requisitos. La característica de los servicios es que al menos parte de las salidas se realiza en la interfaz con el cliente. Esto significa, por ejemplo, que la conformidad con los requisitos no puede confirmarse necesariamente antes de la entrega del servicio.

Tabla 1. Comparativo entre versiones 2008 y 2015 de la norma ISO 9001

VERSIÓN 2008	VERSIÓN 2015
Productos	Productos y servicios
Exclusiones	No se utiliza
Representante de la dirección	No se utiliza (Se asignan responsabilidades y autoridades similares pero ningún requisito para un único representante de la dirección)
Documentación, manual de la calidad, procedimientos documentados, registros	Información documentada
Ambiente de trabajo	Ambiente para la operación de los procesos
Equipo de seguimiento y medición	Recursos de seguimiento y medición
Productos comprados	Productos y servicios suministrados externamente
Proveedor	Proveedor externo
<i>Fuente Quality management systems –Requirements -ISO 9001:2015 (6)⁶</i>	

En la mayoría de los casos, productos y servicios se usan juntos. La mayoría de las salidas que las organizaciones proporcionan a los clientes, o que les suministran los proveedores externos, incluyen tanto productos como servicios. Por ejemplo, un producto tangible o intangible puede tener algún servicio asociado o un servicio puede tener algún producto tangible o intangible asociado.

En la versión vigente; ISO 9001:2015, sobre la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, se especifica requisitos para que la organización determine las partes interesadas que son pertinentes para el sistema de gestión de la calidad y los requisitos de esas partes interesadas. Sin embargo, no implica la ampliación de los requisitos del sistema de gestión de la calidad más allá del objeto y campo de aplicación de la Norma Internacional. Como se establece en el objeto y campo de aplicación, la Norma es aplicable cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que cumplen los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y que aspira a aumentar la satisfacción del cliente.

La norma no establece requisitos para que la organización considere partes interesadas cuando ha decidido que esas partes no son pertinentes para su sistema de gestión de la calidad. La organización es la que decide si es pertinente para su sistema de gestión de la calidad un requisito particular de una parte interesada pertinente.

El concepto más novedoso es el “ Pensamiento basado en riesgos”, que ha estado implícito en ediciones previas, por ejemplo, mediante requisitos para la planificación, la revisión y la mejora. La norma especifica requisitos para que la organización entienda su contexto y determine los riesgos como base para la planificación. Esto representa la aplicación del pensamiento basado en riesgos a la planificación e implementación de los procesos del sistema de gestión de la calidad y ayudará a determinar la extensión de la información documentada.

Uno de los propósitos fundamentales de un sistema de gestión de la calidad es actuar como una herramienta preventiva. Consecuentemente, la norma no tiene un capítulo o apartado separado sobre acciones preventivas. El concepto de acción preventiva se expresa mediante el uso del pensamiento basado en riesgos al formular requisitos del sistema de gestión de la calidad.

El pensamiento basado en riesgos aplicado en la norma ha permitido alguna reducción en los requisitos prescriptivos y su sustitución por requisitos basados en el desempeño. Existe una mayor flexibilidad que en la Norma ISO 9001:2008 en los requisitos para los procesos, la información documentada y las responsabilidades de la organización.

Aunque se especifica que la organización debe planificar acciones para abordar los riesgos, no hay ningún requisito en cuanto a métodos formales para la gestión del riesgo ni un proceso documentado de la gestión del riesgo. Las organizaciones pueden decidir si desarrollar o no una metodología de la gestión del riesgo más amplia de lo que requiere la norma, por ejemplo mediante la aplicación de otra orientación u otras normas.

No todos los procesos de un sistema de gestión de la calidad representan el mismo nivel de riesgo en términos de la capacidad de la organización para cumplir sus objetivos, y los efectos de la incertidumbre no son los mismos para todas las organizaciones. La organización es responsable de la aplicación del pensamiento basado en riesgos y de las acciones que toma para abordar los riesgos, incluyendo si conserva o no información documentada como evidencia de su determinación de riesgos.

Sobre la aplicabilidad, la norma no hace una referencia a las “exclusiones” en relación con la aplicabilidad de sus requisitos para el sistema de gestión de la calidad de la organización. Sin embargo, una organización puede revisar la aplicabilidad de los requisitos debido al tamaño o la complejidad de la organización, el modelo de gestión que adopte, el rango de las actividades de la organización y la naturaleza de los riesgos y oportunidades que encuentre.

Los requisitos para la aplicabilidad definen las condiciones bajo las que una organización puede decidir que un requisito no se puede aplicar a ninguno de los procesos dentro del alcance de su sistema de gestión de la calidad. La organización sólo puede decidir que un requisito no es aplicable si su decisión no tuviera como resultado el fracaso a la hora de alcanzar la conformidad de los productos y servicios.

Con respecto a la “Información documentada”. Como parte de la alineación con otras normas de sistemas de gestión, se ha adoptado un capítulo común sobre “información documentada” sin ningún cambio o adición significativa. Cuando sea apropiado, el texto de la norma se ha alineado con sus requisitos. Consecuentemente, “información documentada” se utiliza para todos los requisitos de documentos.

Donde la Norma ISO 9001:2008 utilizaba una terminología específica como “documento” o “procedimientos documentados”, “manual de la calidad” o “plan de la calidad”, la presente edición de esta edición define requisitos para “mantener la información documentada”.

Donde la Norma ISO 9001:2008 utilizaba el término “registros” para denotar los documentos necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, esto ahora se expresa como un requisito para “conservar la información documentada”. La organización es responsable de determinar qué información documentada se necesita conservar, el periodo de tiempo por el que se va a conservar y qué medios se van a utilizar para su conservación.

Un requisito para “mantener” información documentada no excluye la posibilidad de que la organización también podría necesitar “conservar” la misma información documentada para un propósito particular, por ejemplo, para conservar versiones anteriores de ella.

Donde la Norma hace referencia a “información” en lugar de “información documentada” (por ejemplo, en el apartado 4.1: “La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas”), no hay ningún requisito de que esa información se tenga que documentar. En tales situaciones, la organización puede decidir si es necesario o no, o si es apropiado mantener información documentada.

En referencia a Conocimientos de la organización. Se considera la necesidad de determinar y gestionar los conocimientos mantenidos por la organización, para asegurarse de la operación de sus procesos y que puede lograr la conformidad de sus productos y servicios.

Los requisitos relativos a los conocimientos de la organización se introdujeron con el propósito de:

- a) salvaguardar a la organización de la pérdida de conocimientos, por ejemplo:
 - por causa de rotación de personal;
 - fracaso a la hora de capturar y compartir información;
- b) fomentar que la organización adquiera conocimientos, por ejemplo:
 - aprendiendo de la experiencia;
 - tutorías;
 - estudios comparativos con las mejores prácticas.

Con respecto a control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.

Todas las formas de provisión externa de procesos, productos y servicios por ejemplo, mediante:

- a) compra a un proveedor, o;
- b) un acuerdo con una compañía asociada, o;
- c) procesos contratados externamente a un proveedor externo.

La contratación externa siempre tiene la característica esencial de un servicio, ya que tendrá al menos una actividad desempeñada necesariamente en la interfaz entre el proveedor y la organización.

Los controles requeridos para la prestación externa pueden variar ampliamente dependiendo de la naturaleza de los procesos, productos y servicios. La organización puede aplicar el pensamiento basado en riesgos para determinar el tipo y la extensión de los controles apropiados para los proveedores externos particulares y para procesos, productos y servicios suministrados externamente.

5. MARCO TEÓRICO.

EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, QUE ES Y PARA QUE SIRVE.

Un sistema de gestión es un conjunto de elementos mutuamente relacionados, que interactúan para establecer la política y los objetivos de una organización e incluye las actividades necesarias para lograr dichos objetivos. El ciclo “Planear, Hacer, Verificar y Actuar” es más antiguo que las normas ISO para sistemas de gestión y ha sido la base para que los modelos que dichas normas proponen sean herramientas de mejora en las organizaciones.

En la Organización Internacional de Estandarización se expiden un sinnúmero de normas de diferentes aplicaciones y objetivos; entre ellas las normas de sistemas de gestión; así por ejemplo existe la familia para la gestión ambiental (ISO 14000), la familia para la gestión de la responsabilidad social (ISO 26000), la familia para la gestión de la información (ISO 22000) y por supuesto la familia para la gestión de la calidad ISO 9000.

La serie 9000 tiene sus antecedentes en las normas británicas y locales BS7750. El primer grupo de normas aparece en los años ochenta y su enfoque fue dirigido hacia el control de calidad. Más tarde se inicia el planteamiento hacia la gestión de calidad que luego evoluciona al de procesos, posteriormente al de resultados y actualmente se tiene una perspectiva meramente preventiva dirigida hacia el “pensamiento basado en el riesgo” que es la versión 2015 de dicha familia. (1)

Esta familia de normas, como todas las familias para sistemas de gestión, tiene una y solo una norma que establece los “requerimientos del sistema” y es la guía para diseñar dicho sistema; así también es la única certificable de la serie, en éste caso es la ISO 9001.

La norma ISO 9001 actual está en la versión 2015 y tuvimos en un periodo de transición de la versión anterior (2008) que terminó en Septiembre de 2018.

Desde su primera versión, la serie 9000 se basa en los bien conocidos “principios de calidad”, que actualmente son:

1. Enfoque al cliente, satisfacer los requisitos del cliente y esforzarse en exceder sus expectativas.
2. Liderazgo, los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización.
3. Participación del personal, a todos los niveles, lo cual es la esencia de la organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

¹[Hewitt, Robinson; Roberts, Gary \(1999\) ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medio ambiental. Paraninfo.](#)

4. Enfoque basado en procesos, un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
5. Enfoque de sistema para identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un todo, lo que contribuye a la eficacia de una organización en el logro de sus objetivos.
6. Mejora continua, como un objetivo permanente
7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones, su eficacia se basan en el análisis de los datos y de la información.
8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor que aumenta la capacidad de ambas partes para crear valor.

Y desde la versión 2000 se ha hecho énfasis en el enfoque basado en procesos que consiste en tomar en cuenta que, para que una organización funcione de manera eficaz y eficiente, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí.

La versión más reciente de la norma tiene la particularidad de ser preventiva, ya que se basa en la toma de decisiones por riesgos, pero sigue teniendo los enfoques a procesos y el de resultados, sigue siendo una herramienta para la gestión permitiendo a una organización asegurar su capacidad para proveer bienes y servicios que cumplen con los requisitos del cliente, las disposiciones regulatorias que son relevantes para el sistema de gestión de calidad.

Se estima que cada año las certificaciones en ISO se incrementan en un uno por ciento. En México la ISO 9001 es la norma más implementada según la Secretaría de Economía (2), del total de las normas de calidad certificables el ochenta y cuatro punto cuarenta y ocho por ciento de las certificaciones es sobre la ISO 9001, de éstas el veinte punto sesenta y tres por ciento de las organizaciones calificaban como microempresas.

La misma Secretaría de Economía indica que los sectores económicos con mas certificaciones ISO 9001 son servicios de ingeniería, transporte, servicios, productos metálicos, educación, administración pública, comercio y construcción. (2)

El número de empresas que se certifican en normas de calidad va en aumento, ya que se trata de un requisito internacional para exportar o sumarse a una cadena de valor. Sin embargo, ese total representa apenas 1.2% de las más de cinco millones de unidades económicas que tiene el país. (2)






² <http://www.economia-iso9000.gob.mx/normasiso9000>

El sector que más promueve los esquemas de certificación es el automotriz, donde se estableció una versión específica de la norma de calidad y es la ISO TS 16949, actualmente IATF 16949:2016. Todos los proveedores de la industria automotriz deben contar con esta certificación. (3)

También están las organizaciones no certificadas que prefieren la "auto-declaración", en estos casos un grupo específico de auditores de la misma organización, pero que es totalmente ajeno al alcance del sistema de gestión, se dedica a realizar auditorías con la intención de tener los elementos para declarar por sí misma la organización, que cuenta con un sistema de gestión de calidad y que es conforme a la norma ISO 9001; el sector farmacéutico es el más apegado a este esquema 1. (4)

ISO SURVEY 2013

■ Certificados vigentes en el mundo

	2010	2011	2012	2013
 ISO 9001	1.118.510 178 países	1.079.228 179 países	1.096.987 184 países	1.129.446 187 países
 ISO 14001	251.548 156 países	261.926 157 países	284.654 167 países	301.647 171 países
 ISO/IEC 27001	15.626 118 países	17.355 100 países	19.620 103 países	22.293 105 países
 ISO 22000	18.580 138 países	19.351 139 países	23.278 142 países	26.847 142 países
 ISO 50001		459 32 países	2.236 62 países	4.826 78 países

Esquema 2. Empresas con sistemas de gestión certificados. (5)

³ <https://mundoplastico.net/2018/06/14/iatf-169492016-la-herramienta-de-resiliencia-en-el-sector-automotriz/>

⁴ <https://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/EnEspañol/ucm196467.htm>

⁵ <https://portal.aenormas.aenor.com/revista/pdf/nov14/32nov14.pdf>

Por otro lado, hay organizaciones que no usan exactamente tal cual la ISO 9001; sino basados en esa norma generan sus propias directrices y digamos un estándar personalizado, este tipo de esquemas es común en las organizaciones que prefieren la “auto-declaración”.

Como quiera que sea; certificado o auto-declarado; general o personalizado; el sistema de gestión de calidad ha ayudado a las organizaciones a mejorar la confianza de sus clientes en cuanto a su capacidad de oferta de bienes o servicios que cumplen con los requisitos y las expectativas; con ello a prevalecer y consolidar su posición en el mercado y operar cada vez con mayor efectividad.

La versión vigente de la norma ISO 9001:2015 considera los requisitos que a continuación se indican. Por cuestiones de derechos de autor el texto completo del requisito se ha omitido, por lo que solo se puntualiza la intención de cada requisito:

1. Objeto y campo de aplicación.

2. Referencias normativas.

ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.

3. Términos y definiciones.

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en la Norma ISO 9000:2015.

4. Contexto de la organización.

En éste capítulo la organización debe determinar los factores o condiciones que afectan su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión de calidad. También deben determinar las partes interesadas que son relevantes para su sistema de gestión de calidad y los requisitos de dichas partes. Se solicita definir el alcance considerando el contexto, las partes interesadas relevantes y sus requerimientos y las exclusiones permitidas. Hasta aquí el requisito es totalmente nuevo, es aquí donde hay una evolución del estándar en la versión 2008 el enfoque era al logro de los resultados, en la versión 2015 prevalece el logro de resultados pero sobre todo se solicita un análisis del entorno y de las condiciones y circunstancias internas para lograr que el negocio prevalezca y mejore. Así también se solicita la definición y los procesos del sistema de gestión de calidad, que es similar al 4.1 de la versión 2008, salvo por el enfoque a riesgos.

5. Liderazgo.

El capítulo sobre el liderazgo y compromiso de la alta dirección al sistema de gestión de calidad establece que en la alta dirección recae la responsabilidad de la eficacia del sistema de gestión de calidad, el asegurar los recursos para el sistema, el logro de los resultados previstos, así como el liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al

cliente. Aquí se incluye la política en cuanto a su establecimiento que es similar al 5.3 de la versión 2008.

Adicionalmente la alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización y asignar la responsabilidad y autoridad para asegurar la conformidad a los requisitos de la norma, las salidas intencionadas, informar sobre el desempeño del sistema y las oportunidades de mejora, asegurarse que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización y asegurar la integridad del sistema ante los cambios planificados e implementados. En general el requisito es similar al que establece el capítulo 5 de la versión 2008, con la gran diferencia de que ya no recae la representatividad de la alta dirección en un funcionario, ahora pueden ser uno o más y la alta dirección tiene la responsabilidad de los resultados del sistema, además de asegurar los recursos.

6. Planificación.

Se solicita con base al contexto de la organización, a las partes interesadas pertinentes para el sistema de gestión y los requisitos de estas partes interesadas; la organización determine los riesgos y las oportunidades para establecer acciones para abordarlos y lograr los resultados deseados, evitar efectos no deseables, aumentar los efectos deseables y aumentar la mejora. Sobre los objetivos de calidad los requisitos son similares al 5.4.1 de la versión 2008; pero se adiciona el que para ellos se defina, qué se va a hacer, qué recursos son necesarios, quien es responsable, cuándo se finaliza y cómo se evaluarán los resultados. Y también se incluye el requisito de realizar los cambios de manera planificada.

7. Apoyo.

Se solicita el determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad. Los recursos incluyen; las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos. La infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios. Y el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios. Hasta aquí, los requisitos son similares al capítulo 6 de la versión 2008, se adicionan:

- a. Recursos de seguimiento y medición; que trata sobre los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos. Y se solicita conservar la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.
- b. También se tiene el requisito de trazabilidad de las mediciones como parte del apoyo, que trata sobre la calibración de los equipos de medición, su identificación para determinar su estado y su protección contra ajustes, daño o deterioro.

- c. Dentro de los requisitos de Apoyo, se incluyó el de Conocimientos de la organización que trata sobre determinar los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios. Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario. Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.

8. Competencia.

Determinar la competencia necesaria en el personal cuyo trabajo afecte el desempeño y eficacia del sistema de gestión de calidad, proporcionar la competencia y evaluar la eficacia de las acciones tomadas para ello. Así como conservar información documentada como evidencia de la competencia.

9. Toma de conciencia.

Asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de:

- a) la política de la calidad;
- b) los objetivos de la calidad pertinentes;
- c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;
- d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

10. Comunicación.

Determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad.

11. Información documentada.

Ya no hay requerimientos ni de manual del sistema de calidad, ni de procedimientos, ni de registros en específico; simplemente se solicita información documentada, la necesaria para la eficacia del sistema de gestión. Se conservan los requerimientos de creación y actualización de información documentada; pero solo se solicita la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia); b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico); y c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación. También se conservan requisitos para controlar la información documentada, para asegurarse de que esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite; esté protegida adecuadamente. Y el control de la información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad.

12. Operación.

Trata sobre la planificación y control operacional. Se deben planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones para determinar los riesgos y las oportunidades y abordarlos considerando:

- a) la determinación de los requisitos para los productos y servicios;
- b) el establecimiento de criterios para:
 - 1) los procesos;
 - 2) la aceptación de los productos y servicios;
- c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios;
- d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;
- e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:
 - 1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;
 - 2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.

Se tiene obligación sobre el control del cambio y sobre asegura que los procesos contratados externamente estén controlados.

Asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.

12.1 Diseño y desarrollo de los productos y servicios.

Se debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios.

Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

Se debe asegurar de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.

La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos.

Tipo y alcance del control. Debe asegurarse que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes.

Información para los proveedores externos. Se debe asegurar de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor externo. Y se debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos

Producción y provisión del servicio. Control de la producción y de la provisión del servicio. La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.

12.2 Identificación y trazabilidad.

Se deben utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios.

La organización debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio.

Se debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad.

12.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos.

La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la misma.

La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios.

Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido.

12.4 Preservación

Se debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos.

12.5 Actividades posteriores a la entrega

Se debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.

12.6 Control de los cambios

La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos.

La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.

12.7 Liberación de los productos y servicios

La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.

La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.

Se debe conservar la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.

12.8 Control de las salidas no conformes

La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.

La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios.

Se deben tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras:

- a) corrección;
- b) separación, contención, devolución o suspensión de provisión de productos y servicios;
- c) información al cliente;
- d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.

Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.

13. Evaluación del desempeño.

Se debe determinar:

- a) qué necesita seguimiento y medición;
- b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;
- c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;
- d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.

Se debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Se debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados.

13.1 Satisfacción del cliente

Se debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. Se debe determinar los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información.

NOTA Los ejemplos de seguimiento de las percepciones del cliente pueden incluir las encuestas al cliente, la retroalimentación del cliente sobre los productos y servicios entregados, las reuniones con los clientes, el análisis de las cuotas de mercado, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de agentes comerciales.

13.2 Análisis y evaluación

Se debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por el seguimiento y la medición.

Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar:

- a) la conformidad de los productos y servicios;
- b) el grado de satisfacción del cliente;
- c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;
- e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;
- f) el desempeño de los proveedores externos;

g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.

14. Auditoría interna

Se debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad:

a) es conforme con:

- 1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad;
- 2) los requisitos de esta Norma Internacional;

b) se implementa y mantiene eficazmente.

15. Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización.

La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre:

- a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;
- b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;
- c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidas las tendencias relativas a:
 - 1) la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;
 - 2) el grado en que se han logrado los objetivos de la calidad;
 - 3) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;
 - 4) las no conformidades y acciones correctivas;
 - 5) los resultados de seguimiento y medición;
 - 6) los resultados de las auditorías;
 - 7) el desempeño de los proveedores externos;

d) la adecuación de los recursos;

e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades .

f) las oportunidades de mejora.

Salidas de la revisión por la dirección

Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) las oportunidades de mejora;
- b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad;
- c) las necesidades de recursos.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

16. Mejora

Se debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente.

Éstas deben incluir:

- a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas futuras;
- b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;
- c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

17. No conformidad y acción correctiva

Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:

- a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable:
 - 1) tomar acciones para controlarla y corregirla;
 - 2) hacer frente a las consecuencias;
- b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:
 - 1) la revisión y el análisis de la no conformidad;
 - 2) la determinación de las causas de la no conformidad;
 - 3) la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir;
- c) implementar cualquier acción necesaria;
- d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;
- e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación; y
- f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

La organización debe conservar información documentada como evidencia de:

- a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;
- b) los resultados de cualquier acción correctiva.

18. Mejora continua

Se debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Se debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua.

Así la descripción anterior del marco teórico define un contexto para el planteamiento del problema que se da en el siguiente capítulo.

6. ESTUDIO DE CASO.

Con todo y sus problemas pero con un convencimiento total por parte de la Alta Dirección la empresa X consiguió la acreditación como Unidad de Verificación Ambiental con cero no conformidades ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) en 2007; pero el sistema de gestión empezaba apenas a implementarse, así que los problemas seguían, en ese tiempo al sistema, la organización lo consideraba simplemente como el manual y sus procedimientos:

El manual de nombre; MANUAL DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD referenciaba a los siguientes procedimientos:

1. PC-EMPRESA-01 Control de documentos y registros
2. PC-EMPRESA-02 Auditorías internas
3. PC-EMPRESA-03 Control de producto no conforme
4. PC-EMPRESA-04 Acciones correctivas, preventivas y de mejora
5. PC-EMPRESA-05 Revisión al sistema de administración de la calidad
6. PC-EMPRESA-06 Comunicación
7. PC-EMPRESA-07 Compras
8. PC-EMPRESA-08 Contratación de personal
9. PC-EMPRESA-09 Capacitación
10. PC-EMPRESA-10 Elaboración de cotizaciones, revisión de contratos y administración de servicios
11. PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio
12. PC-EMPRESA-12 Satisfacción del cliente
13. PC-EMPRESA-13 Actualización legislación, normatividad y requisitos de las partes interesadas.

Y dos procedimientos de operación:

1. PV-EMPRESA-01. Verificaciones ambientales
2. PY-EMPRESA-01. Proyectos

El mismo manual describía seis procesos descritos en la Tabla 2:

Tabla 2. Procesos del sistema de gestión de calidad de la empresa X

PROVEEDOR	ENTRADA	PROCESO	SALIDA	USUARIO
<p>Coordinación de Calidad.</p> <p>Medición, análisis y mejora.</p> <p>Consejo de Administración.</p>	<p>Revisiones de la dirección.</p> <p>Reporte de seguimiento a las metas.</p> <p>Resultados de auditorías previas.</p> <p>Retroalimentación del cliente.</p> <p>Desempeño de los procesos.</p> <p>Conformidad del servicio.</p> <p>Estado de las acciones correctivas y preventivas.</p> <p>Seguimiento de las revisiones por la dirección previas.</p> <p>Recomendaciones para la mejora.</p> <p>Cambios que pudieran afectar el sistema.</p> <p>Información sobre la política, objetivos y metas</p>	<p>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</p>	<p>Informes de la revisión por la dirección.</p> <p>Recomendaciones para la mejora.</p> <p>Detección de necesidades de recursos para la mejora del sistema, de los procesos y del servicio.</p> <p>Planificación del Sistema de Administración Ambiental.</p> <p>Política de Calidad.</p> <p>Objetivos de Calidad</p>	<p>Consejo de Administración.</p> <p>Coordinación de Calidad.</p> <p>Gestión de recursos.</p> <p>Contratos.</p> <p>Verificaciones.</p> <p>Proyectos ambientales y/o de seguridad.</p> <p>Medición, análisis y mejora.</p>
<p>Responsabilidad de la dirección.</p> <p>Gerencia de Administración y Calidad.</p> <p>Contratos.</p> <p>Consejo de Administración.</p>	<p>Plan de trabajo.</p> <p>Nivel de existencia de consumibles.</p> <p>Necesidades y especificaciones del equipo de cómputo.</p> <p>Programa de mantenimiento de equipo de cómputo.</p> <p>Proyecciones y presupuesto.</p>	<p>GESTIÓN DE RECURSOS</p>	<p>Recursos humanos competentes.</p> <p>Recursos tecnológicos.</p> <p>Recursos financieros</p> <p>Infraestructura y clima laboral.</p>	<p>Contratos</p> <p>Verificaciones</p> <p>Proyectos ambientales y/o de seguridad.</p> <p>Coordinación de calidad.</p> <p>Responsabilidad de la dirección.</p> <p>Medición, análisis y mejora.</p>
<p>Cliente potencial.</p> <p>Cliente final.</p> <p>Verificaciones.</p> <p>Proyectos ambientales y/o de seguridad</p>	<p>Información proporcionada por el cliente.</p> <p>Dictámenes previos.</p> <p>Fallos de procesos concursales.</p> <p>Ordenes de servicio.</p>	<p>CONTRATOS</p>	<p>Cotizaciones.</p> <p>Contratos documentados.</p> <p>Plan de trabajo.</p>	<p>Cliente potencial.</p> <p>Cliente final.</p> <p>Verificaciones.</p> <p>Proyectos ambientales y/o de seguridad.</p> <p>Gestión de recursos.</p> <p>Responsabilidad de la dirección.</p>

				Medición, análisis y mejora.
Gestión de Recursos. Contratos. Autoridad.	Contrato. Plan de trabajo. Lineamientos de autoridades competentes	VERIFICACIONES	Dictamen de verificación Carta de terminación de verificación	Contratos Medición Análisis y Mejora
Gestión de Recursos. Contratos. Autoridad.	Contrato. Plan de trabajo. Lineamientos de autoridades competentes	PROYECTOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD	Informe del proyecto. Carta de conclusión del proyecto.	Cliente final. Contratos. Autoridades. Medición análisis y mejora.
Clientes finales. Coordinación de Calidad. Responsabilidad de la Dirección. Contratos. Verificaciones. Proyectos ambientales y/o de seguridad Gestión de recursos	Política y objetivos de calidad. Registros de servicios no conformes. Registro de quejas, reclamaciones técnicas y apelaciones solucionadas. Resultados de auditorías internas. Acciones correctivas Acciones preventivas Indicadores de desempeño	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	Seguimiento a las metas. Retroalimentación del cliente. Conformidad del servicio. Recomendaciones para la mejora	Responsabilidad de la dirección. Coordinación de Calidad. Gestión de recursos. Contratos Verificaciones. Proyectos ambientales y/o de seguridad.

Fuente: *Elaboración propia.*

La Política de calidad definida entonces y a la fecha es:

En Empresa, S.A. de C.V.; nos dedicamos a proveer servicios de verificación, consultoría en ingeniería ambiental; seguridad industrial, salud ocupacional y prevención de riesgos por lo cual nos comprometemos a:

Proveer servicios confiables que cumplan los requisitos contratados por nuestros clientes desde la primera vez, a tiempo y cada vez que se requiera.

Dentro de los más altos estándares de profesionalismo, ética y responsabilidad, con nuestros clientes internos, externos y la sociedad, mejorando continuamente la eficacia del Sistema de Administración de la Calidad y la productividad de nuestros servicios; así como facilitando la capacitación necesaria en todas las funciones y responsabilidades del personal que integra Empresa, S.A. de C.V. a través de un Sistema de Administración de la Calidad.

En ese tiempo los objetivos de calidad definidos fueron los descritos en la tabla 3:

Tabla 3. Planificación del sistema de gestión de calidad de la empresa X

OBJETIVO	META/INDICADOR	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO
Mantener vigentes y actualizadas las acreditaciones y aprobaciones correspondientes	Mantener la acreditación UVPROFEPA-0X a octubre de 2007.	GERENTES TECNICOS
Capacitar al personal que integra IACONSMA en función de sus necesidades y proyecciones al interior de la empresa.	Cumplimiento del programa de capacitación al 100 en un periodo de tiempo dado	GERENCIA CALIDAD Y ADMINISTRACIÓN
Aplicar, en los servicios contratados, la legislación y normatividad vigente; así como los lineamientos establecidos por las Dependencias que vigilan la ejecución de los servicios que ofrece IACONSMA.	Aplicar al 100% de los servicios proporcionados la normatividad vigente. /Cero quejas de la PROFEPA.	GERENTES TECNICOS
Proporcionar los servicios contratados en tiempo y forma, bajo una programación y administración de recursos.	Proporcionar el 100% de los servicios contratados en tiempo y forma. /Cero quejas del cliente.	GERENTE DIVISION AMBIENTAL

Fuente: *Elaboración propia.*

En el 2000 la organización operaba como unidad de verificación, según la prórroga que dieron en conjunto la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), para que las personas físicas reconocidas entre los años 1998 a 2000 como auditores ambientales continuaran pero con la condición de operar con un sistema de gestión de calidad bajo la norma NMX-17020. Y la empresa bajo estudio así lo hizo; pero el sistema de calidad se quedó un tanto olvidado y sólo ayudo a la empresa a cumplir con el requisito para seguir operando. En ese mismo tiempo sólo se contaba con tres personas de planta y el resto del trabajo se subcontrataba lo cual ponía en riesgo a la unidad de verificación ya que cabía el riesgo de maquilar las verificaciones lo cual no es permitido por la norma 17020. Como negocio, la organización padecía mucho de falta de liquidez y las quejas sobre la calidad de sus informes era muy cuestionada por una de las partes interesadas principales del esquema que es la PROFEPA.

En el 2006 la organización ya contaba con cuatro ingenieros de proyecto, los mismos gerentes (antes también personal operativo) y la urgente necesidad de una acreditación bajo el esquema total de la norma 17020 sin prórrogas. Así se hizo una reingeniería de la documentación (la citada en éste trabajo) y el inicio de una implementación de la misma.

Ver tabla 4

Los problemas de liquidez continuaban y eventualmente se comprometían más proyectos de los que se podían atender por lo que las necesidades de seguir maquilando a falta de presupuesto para contratar mas personal de planta y la carencia de un plan de trabajo definido seguían dejando varios clientes o PROFEPA, con reclamos. Como negocio había una utilidad razonable según los accionistas pero la liquidez seguían siendo su dolor de cabeza, debido a los amplios plazos de cobro, el pago a proveedores se veía muy afectado y tanto éstos como los colaboradores no siempre estaban contentos con el retraso. Los intereses que generaban las tarjetas de crédito, que eran los instrumentos de financiamiento utilizados en los viáticos y materiales de oficina generalmente eran muy altos. **Ver tabla 4**

En 2007 se obtuvo la acreditación, por parte de la Entidad Mexicana de Acreditación, como unidad de verificación ambiental y fue a partir de éste momento en que la empresa X, se vio en la necesidad de llevar indicadores y empezar a aplicar acciones correctivas en caso de incumplimiento. Hasta éste momento la responsabilidad de la implementación del sistema de gestión y la operación del mismo recaían en el Gerente de Calidad, eventualmente era “su sistema de calidad”. Éste funcionario se dedicaba a generar los registros que debía generar la operación del sistema. Pero se obtuvo recurso por parte de la Dirección para tener a una persona dedicada de manera exclusiva al control de documentos y de esa manera el Gerente de Calidad tuvo más tiempo para ver el negocio.

Ver tabla 4

En 2008 se obtuvo la certificación en la ISO 9001:2000 y la alta dirección se vio en la necesidad de poner más atención en el cumplimiento de sus indicadores y en las causas del no cumplimiento. Se decidió hacer revisiones por la dirección de manera mensual y no anual como estaba en la documentación del sistema de gestión. Se le empezó a ver la utilidad a los datos que arrojaban esos indicadores y los registros de queja. La alta dirección empezó a involucrarse y por primera vez se hizo una planeación anual del negocio ya que el sistema dejaba ver esa necesidad. Adicionalmente se consideró que para cumplir con las responsabilidades directivas sobre aseguramiento de los recursos se necesitaba más que tarjetas de crédito, así se buscó y se obtuvo un crédito bancario lo cual le permitió al negocio tener un plan con ofertas más reales y mejorar la liquidez al mismo tiempo que la utilidad. En cuanto a la certificación ISO 9001, ésta le permitió a la empresa una imagen más seria ante sus clientes. **Ver tabla 4**

En 2010 los problemas de liquidez quedaron en el pasado, la mejor imagen y seriedad incrementó la demanda de servicios pero de manera controlada, es decir se tenía la capacidad para cumplir los requisitos y hubo un nuevo incremento en la plantilla. En ese tiempo la alta dirección volteó hacia los problemas de ambiente de trabajo y se consideró como parte de la capacitación la introducción de una cultura organizacional. Ya que a pesar de la adecuada infraestructura y la aceptabilidad en la calidad de los servicios, había alguna efervescencia en la organización. Como negocio las cosas iban bien, los indicadores operando y en cumplimiento, no había quejas de las partes interesadas pero la rotación del personal era notoria lo cual daba una merma en los costos de capacitación ya que muchas veces el personal era entrenado; pero se iba muy pronto sin dejar beneficio a la organización y la alta dirección decidió que a los temas técnicos para realizar las verificaciones se agregaron los temas de relaciones humanas, de toma de conciencia y de respeto. Se iniciaron las mediciones de rotación de personal que a la fecha no se le había definido una meta y de cumplimiento del programa de capacitación. **Ver tabla 4**

En 2012 y los años subsecuentes la rotación de personal se erradicó, la alta dirección emprendió nuevos negocios y actualmente la plantilla consta de los mismos tres inversionistas, ahora directores de divisiones, 10 ingenieros de proyecto junior. Dos gerentes y el personal administrativo que incluye a tres personas. Adicionalmente en la temporada alta que se presenta en la segunda mitad del año se contratan hasta 20 ingenieros senior más. No hay problemas de liquidez y el aspecto de la efervescencia emocional es temporal por casos extremos. Se sigue trabajando en las acciones correctivas y el análisis de datos y se han emprendido proyectos de mejora. Adicionalmente ya se tiene una unidad de verificación ambiental, una unidad de verificación de recipientes sujetos a presión, una unidad de verificación de estudios de riesgo de incendio, una unidad de verificación de remediación de suelos, una unidad de verificación de ductos terrestres y se trabaja en una unidad de verificación de gases de efecto invernadero. se tiene la casa matriz en Querétaro y una oficina en Ciudad del Carmen. **Ver tabla 4**

Tabla 4. Comportamiento del desempeño de la empresa X.

INDI-CADOR AÑO	Mantener la acreditación UVPROFEPA-0X a octubre de 2007.	Cumplimiento del programa de capacitación al 100 en un periodo de tiempo dado	Aplicar al 100% de los servicios proporcionados la normatividad vigente./Cero quejas de la PROFEPA.	Proporcionar el 100% de los servicios contratados en tiempo y forma./Cero quejas del cliente.	Relación Ingreso/ Costo	Mantener la Certificación ISO 9001	Acreditar otra unidad de verificación o generar otra línea de negocio
2000	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	5	NA	NA
2001	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	3	NA	NA
2002	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	3.5	NA	NA
2003	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	3	NA	NA
2004	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	2	NA	NA
2005	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	4	NA	NA
2006	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	4	NA	NA
2007	NA	NA	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	4	NA	NA
2008	CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	3	NA	NA
2009	CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	3	CUMPLIDO	NA
2010	CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	5	CUMPLIDO	CUMPLIDO
2011	CUMPLIDO	NO CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	5	CUMPLIDO	CUMPLIDO
2012	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	5.5	CUMPLIDO	CUMPLIDO
2013	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	6.5	CUMPLIDO	CUMPLIDO
2014	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	6.5	CUMPLIDO	NA
2015	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	CUMPLIDO	6.5	CUMPLIDO	NA

Fuente: *Elaboración propia*

Conforme al detalle presentado en éste capítulo las conclusiones se explican siguiente sección.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de la evolución de la empresa X desde su creación en los diferentes periodos de tiempo y los seis pasos de la ruta de implementación del sistema de gestión se resumen a continuación:

Periodo de 2000 a 2006.

1. Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades.

Por los ingresos a bajo costo había un interés en el negocio pero no en un sistema de gestión, **se tenía la convicción de cubrir las necesidades de los clientes** pero no siempre se tenía la capacidad para ello, las quejas de las partes interesadas hablan de ello. No había sistema de gestión, se atendía lo que se podía y como se podía. **NO HABÍA UNA ALTA DIRECCIÓN BIEN DEFINIDA.**

2. Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos).

En éste periodo **no había una definición de procesos**, incluso a veces los requisitos del cliente eran mal entendidos.

3. Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.

En éste periodo no había suficientes recursos humanos y no había documentación del sistema, **NO HABÍA SISTEMA**

4. Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial.

En éste periodo **solo se tenía la buena intención de mantenerse en el mercado, pero no había una estrategia**

5. Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control.

No había, ya que no se tenía ninguna meta definida y menos criterios de control

6. Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.

Eventualmente se aplicaban correcciones

En conclusión, en éste periodo no había un sistema formal y el informal se mantenía con la convicción de cubrir las necesidades del cliente y permanecer en el mercado.

PERIODO 2006-2008.

1. **Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades.**

Por las presiones de las partes interesadas hubo la necesidad del acreditamiento y ésta se convirtió en el compromiso de la dirección y le dio rumbo a la organización. Adicionalmente la alta dirección ya tenía más forma y formalidad. **SE DEFINIÓ CON CLARIDAD A LA ALTA DIRECCIÓN Y SU COMPROMISO, ASÍ COMO LA META INMEDIATA.**

2. **Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos).**

En éste periodo **no había una definición de procesos**, incluso a veces los requisitos del cliente eran mal entendidos.

3. **Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.**

En éste período **se empezó a generar una estructura**; pero las competencias y la comunicación no era de lo mejor, ni interna, ni con el cliente. **Se tenía una documentación formal para el sistema y la buena intención de usarla.**

4. **Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial.**

En éste periodo **solo se tenía la buena intención de mantenerse en el mercado, pero no había una estrategia**

5. **Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control.**

No había, ya que no se tenía ninguna meta definida y menos criterios de control

6. **Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.**

Eventualmente se aplicaban correcciones

PERIODO 2008-2010.

1. **Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades.**

La Alta Dirección estaba ya bien definida y entendidas sus funciones y responsabilidades para con el sistema de tal forma que la alta dirección **se hizo detectora de las necesidades del sistema más allá de los recursos financieros** se dio cuenta de **la necesidad de un recurso humano consciente de su importancia**

dentro de la organización incluso su importancia para con el sistema y un recurso humano, “humano”.

2. Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos).

En éste periodo **había una definición de procesos y de cada uno de los responsables de los mismos. En este periodo** los requisitos del cliente eran entendidos y planificados los procesos de realización con base a tales requisitos. Fue relevante el proceso de Gestión de Recursos.

3. Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.

En éste período **la estructura, las funciones y responsabilidades eran claras documentadas y comunicadas;** mejoraron notablemente las competencias y la comunicación. **Se tenía una documentación formal para el sistema y la misma alta dirección empezó a revisar su uso.**

4. Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial.

Se generó una estrategia de negocio y de prevalencia en el mercado firme.

5. Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control.

Los indicadores, su cumplimiento y su análisis se hicieron información básica para la toma de decisiones.

6. Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.

Se inició el análisis de causa para los problemas mas añejos y/o importantes

PERIODO 2012 a la fecha.

1. Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades.

La Alta Dirección totalmente usuaria de la herramienta que es su sistema de gestión y cada año realiza una planificación del negocio, revisa y corrige su estrategia y el rumbo a tomar para el logro de sus objetivos.

2. Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos).

Los procesos definidos se han modificado ligeramente en función de la estrategia, pero están consolidados y todos son igualmente importantes. **En este periodo** los

requisitos del cliente son entendidos y planificados los procesos de realización con base a tales requisitos.

3. **Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.**

En éste período **la estructura, las funciones y responsabilidades siguen claras documentadas y comunicadas**; se sigue mejorando en el tema de la conciencia y la comunicación.

4. **Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial.**

Anualmente se revisa la estrategia de negocio y de prevalencia en el mercado.

5. **Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control.**

Los indicadores, su cumplimiento y su análisis forman parte de la información para la toma de decisiones.

6. **Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.**

Se aplica análisis de causa a las no conformidades y en general a los problemas y se ha iniciado la implementación de proyectos de mejora.

Con respecto a la conformidad a la norma ISO 9001, es importante recordar que estamos en un momento de transición, y que la organización sigue certificada y trabaja bajo el esquema de la ISO 9001:2008 con la que conserva la conformidad, esto se concluye de la revisión de los resultados de las auditorías, de las minutas de las revisiones gerenciales y de los registros de acciones correctivas, preventivas y de mejora, que se han conducido en la organización y de la documentación del sistema en donde esta descrito el deber ser; el análisis se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 5. Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 de la empresa X

REQUISITO	ANÁLISIS
4. Sistema de Gestión de Calidad	
4.1 Requisitos generales	<p>Primeramente se documentó en el manual en un diagrama a los procesos para la gestión de la calidad, indicando sus entradas y salidas y posteriormente se han establecido los controles de los procesos, la disponibilidad de los recursos para su operación y seguimiento.</p> <p>En las minutas de las revisiones gerenciales (PC-EMPRESA-05), en los últimos cuatro años se observa; primero un registro de datos y luego análisis cada vez más profundos de los mismos.</p> <p>Y en todos los casos de desviaciones se encontraron registros de acciones que van desde las correcciones hasta las acciones correctivas con sus respectivos planes de acción (PC-EMPRESA-04 Acciones correctivas, preventivas y de mejora).</p>
4.2 Requisitos de documentación	<p>Se cuenta con el manual (MANUAL DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CALIDAD), 14 procedimientos de gestión que incluyen al procedimiento de control de documentos y registros (PC-EMPRESA-01 Control de documentos y registros), Auditorías internas (PC-EMPRESA-02 Auditorías internas), Control de producto no conforme (PC-EMPRESA-03 Control de producto no conforme), y acciones correctivas, preventivas y de mejora (PC-EMPRESA-04 Acciones correctivas, preventivas y de mejora).</p>
5. Responsabilidad de la dirección	
5.1 Compromiso de la Dirección	<p>La alta dirección proporciona evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de calidad, se observa de las minutas de revisión por la dirección, de la revisión documentada de la política, de la definición y revisión de los objetivos (PC-EMPRESA-05 Revisión al sistema de administración de la calidad); así también. Nunca se han registrado no conformidades ni internas, ni externas por falta de recursos.</p>
5.2 Enfoque al cliente	<p>Para todos los proyectos de la organización hay una cotización y/o un contrato en el que se describen claramente los requisitos del cliente. También hay evidencias de reuniones con el cliente para asegurar el entendimiento de los requisitos. De igual manera hay evidencia de comunicación interna entre los participantes en cada proyecto y del repaso de los requisitos a cumplir. (PC-EMPRESA-10 Elaboración de cotizaciones, revisión de contratos y administración de servicios y PC-EMPRESA-06 Comunicación).</p>
5.3 Política de calidad	<p>En el manual se ha documentado la Política de calidad, adicionalmente se tienen copias controladas de la misma en la organización. La política es adecuada a la naturaleza de la organización, fue definida por la alta dirección, es conocida por los miembros de la misma (PC-EMPRESA-06 Comunicación y PC-EMPRESA-09 Capacitación).</p>

REQUISITO	ANÁLISIS
5.4 Planificación	Anualmente se realiza la revisión y adecuación de la estrategia y con ella la definición de los objetivos y las metas que incluye a las de calidad. Y ante los cambios se mantiene la integridad del sistema de gestión.
5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación	Las funciones, las responsabilidades y las autoridades se han definido, son conocidas y comunicadas a cada miembro de la organización en los descriptivos de puesto, adicionalmente se ha nombrado al representante de la dirección en el sistema de gestión y ésta responsabilidad recae en el Gerente de Calidad (PC-EMPRESA-06 Comunicación, PC-EMPRESA-08 Contratación de personal).
5.6 Revisión por la dirección	La alta dirección realiza cada mes revisiones de su sistema de gestión de calidad, según lo establecido en el procedimiento PC-EMPRESA-05 Revisión al sistema de administración de la calidad, se consideran todas las entradas y todas las salidas establecidas en la norma.
6. Gestión de recursos.	
6.1 Provisión de recursos	Se conservar registros de los presupuestos que incluyen recursos para compra de mobiliario y equipo, recursos para el entrenamiento y mejora de la competencia del personal y recursos humanos. (PC-EMPRESA-07 Compras PC-EMPRESA-08 Contratación de personal, PC-EMPRESA-09 Capacitación).
6.2 Recursos humanos	En los perfiles de puesto se describen los atributos de los funcionarios así como su competencia. Adicionalmente cada año se realiza la detección de necesidades de capacitación y de ella se genera el plan de entrenamiento, cuyo cumplimiento es parte de los indicadores del sistema. Se evalúa la efectividad de cada entrenamiento en comparación con la necesidad de capacitación. De manera permanente se tienen; acciones y actividades para fomentar la toma de conciencia, inicia con la inducción y cada semana se hace la lectura de la Política, de los valores y una reflexión asociada a los mismos. (PC-EMPRESA-08 Contratación de personal y PC-EMPRESA-09 Capacitación).
6.3 Infraestructura	La organización cuenta y/o adquiere el equipo, espacios y en su caso maquinaria para la prestación de sus servicios. Se tiene un programa de mantenimiento que se aplica en conformidad al mismo. (PC-EMPRESA-07 Compras)
6.4 Ambiente de trabajo	Las actividades para la prestación del servicio generalmente ocurren en instalaciones industriales de alto riesgo por lo que se proporciona el entrenamiento especializado y el equipo de protección personal para el control de los factores del físicos, químicos y biológicos. En cuanto al clima laboral, hubo un tiempo en que la situación, las condiciones de los colaboradores y la naturaleza de las actividades en conjunto con la convivencia que a veces es hasta de 24 horas al día y quince días continuos, llegó a genera una efervescencia que afectaba la permanencia del personal. El problema se sigue atendiendo pero se puede decir que hay un clima laboral que fomenta el trabajo en equipo, las relaciones de cordialidad y respeto entre las personas. (PC-EMPRESA-09 Capacitación).
7. Realización del producto	
7.1 Planificación de la realización del producto	Los procesos para la realización del servicio son planificados conforme a los requisitos del cliente. Para ello se consideran los objetivos de calidad y los requisitos, los procesos, los documentos y los recursos específicos de cada proyecto y por la naturaleza de las actividades se hace una supervisión constante pero no hay mediciones ni

REQUISITO	ANÁLISIS
	monitoreos propios del servicio. PC-EMPRESA-10 Elaboración de cotizaciones, revisión de contratos y administración de servicios. PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio
7.2 Procesos relacionados con el cliente	En general los requisitos a cumplir son los especificados por el cliente, los definidos por otras partes interesadas y los que establecen los requisitos legales; y son conocidos desde la propuesta y hasta el contrato u orden de compra. Los requisitos se revisan en la propuesta, en la aceptación de la misma, en el inicio del proyecto, en las revisiones de avances y al finalizar el proyecto. Y se conservan registros de todas estas revisiones en las bitácoras de cada proyecto. A lo largo del proceso y desde el primer contacto para la generación de la propuesta se mantiene una comunicación activa con el cliente en pos del cumplimiento de los requisitos. (PC-EMPRESA-06 Comunicación, PC-EMPRESA-10 Elaboración de cotizaciones, revisión de contratos y administración de servicios, PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio, PC-EMPRESA-12 Satisfacción del cliente, PC-EMPRESA-13 Actualización legislación, normatividad y requisitos de las partes interesadas).
7.3 Diseño y desarrollo	NO APLICA
7.4 Compras	Se asegura que los bienes y servicios adquiridos cumplen los requisitos de compra especificados. Los servicios mas importantes en éste sentido son los subcontratados quienes deben cumplir con el perfil y la competencia del personal interno y son evaluados al igual que los internos y son evaluados en función de su capacidad para proporcionar servicios conformes a los requisitos de la organización. (PC-EMPRESA-07 Compras. PC-EMPRESA-08 Contratación de personal).
7.5 Producción y prestación del servicio	La empresa planifica y realiza sus servicios bajo condiciones controladas mediante la información propia del proyecto, la disponibilidad de procedimientos y la supervisión de etapas críticas para liberar la entrega final. (PC-EMPRESA-10 Elaboración de cotizaciones, revisión de contratos y administración de servicios. PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio. PC-EMPRESA-13 Actualización legislación, normatividad y requisitos de las partes interesadas. PV-EMPRESA-01. Verificaciones ambientales. PY-EMPRESA-01. Proyectos). Los tangibles que acompañan al servicio, generalmente un informe escrito, se identifican desde su cotización y se lleva un seguimiento de ellos para conocer su estatus con respecto a los requisitos. Se conserva registro de cada proyecto (expediente) por cinco años en archivo vivo y por su importancia legal se conserva copia electrónica de todo el expediente por diez años en archivo vivo y de manera indefinida en archivo muerto.(PC-EMPRESA-01 Control de documentos y registros. PV-EMPRESA-01. Verificaciones ambientales PY-EMPRESA-01. Proyectos).
7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición	Los procesos no requieren dispositivos de seguimiento y medición.
8. Medición, análisis y mejora	
8.1 Generalidades	La empresa ha implementado mecanismos de seguimiento y mejora de sus procesos y en cada etapa del servicio se demuestra la conformidad con los requisitos. Se asegura la conformidad del sistema de gestión de la calidad y lo mejora de manera continua en su eficacia. PC-EMPRESA-03 Control de producto no conforme. PC-EMPRESA-04

REQUISITO	ANÁLISIS
	Acciones correctivas, preventivas y de mejora. PC-EMPRESA-05 Revisión al sistema de administración de la calidad, PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio. PC-EMPRESA-12 Satisfacción del cliente.
8.2 Seguimiento y medición	Se realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente sobre el cumplimiento de los requisitos en los servicios. PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio. PC-EMPRESA-12 Satisfacción del cliente. Se realizan auditorías internas. PC-EMPRESA-02 Auditorías internas. Se hace seguimiento a los procesos a través de la revisión de los indicadores. PC-EMPRESA-05 Revisión al sistema de administración de la calidad.
8.3 Control de producto no conforme	A través del seguimiento del proyecto se asegura que sea conforme en todas sus etapas, en caso de ocurrir discrepancias se gestiona su control para su cumplimiento a través de acciones correctivas. PC-EMPRESA-03 Control de producto no conforme. PC-EMPRESA-11 Supervisión del servicio. PC-EMPRESA-04 Acciones correctivas, preventivas y de mejora.
8.4 Análisis de datos	La empresa ha empezado hace poco tiempo el análisis de los datos y la información que arroja su sistema de gestión. Se ha enfocado en el cumplimiento o no de sus indicadores y en las quejas de sus clientes y partes interesadas; pero recientemente ha empezado a revisar tendencias y a generar acciones preventivas y de mejora. PC-EMPRESA-05 Revisión al sistema de administración de la calidad. PC-EMPRESA-04 Acciones correctivas, preventivas y de mejora.
8.5 Mejora	Cuando hay desviaciones se documentan registros de acciones correctivas y se aplican desde correcciones hasta acciones correctivas. Con el inicio del análisis de información se ha empezado a generar acciones preventivas y de mejora. PC-EMPRESA-04 Acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Fuente: *Elaboración propia*

Nota: Los requisitos 1 a 3 tratan sobre el objetivo y campo de aplicación de la norma, las referencias normativas y los términos y definiciones.

8. CONCLUSIONES

De los análisis anteriores se observa que a través del tiempo el sistema de gestión de calidad y la organización en estudio han evolucionado siguiendo la propuesta de nuestra hipótesis sobre los seis pasos:

1. **Compromiso de la alta dirección, definición del desempeño inicial y visión clara del rumbo a tomar según las prioridades.**

Es hasta cuando la Alta Dirección asume su compromiso que el sistema de gestión empieza a implementarse. La Alta Dirección define el rumbo de la organización, genera una estrategia y utiliza su herramienta del sistema de gestión para conservar el rumbo y lograr sus objetivos, tuvieron que pasar varios años para este hecho y es aquí donde realmente se inicia la implementación del sistema.

Si el sistema fuera un humanoide, estos elementos representan la cabeza del mismo.

2. **Definición de prioridades (procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos).**

Los procesos definidos resultaron adecuados, a través de los años hubo ligeras modificaciones. Esto explica la permanencia de la organización en el mercado a pesar de sus problemas. La empresa tuvo claro desde un inicio sus procesos relevantes para el cumplimiento de los requisitos.

Si el sistema fuera un humanoide, estos elementos representan el tronco del humanoide con todos los órganos vitales para vivir.

3. **Recursos humanos competentes, comunicándose entre sí sobre el sistema y documentación que garantice que las cosas se hacen siempre de la misma manera.**

La documentación en un principio fue una propuesta para lograr el cumplimiento y ya con el uso se generó la documentación adecuada a la empresa y a su estrategia. Con respecto a los recursos humanos siempre se cuidó la competencia técnica, pero no tanto la comunicación y las relaciones cordiales entre el personal esta situación fue un cuello de botella para un buen desempeño y también representó un alto costo de capacitación, que es una de las partidas importantes para la empresa. Fue hasta la detección de una necesidad de contar con un recurso más humano que el sistema empezó a permear en la organización y la comunicación fue muy mejorada.

Si el sistema fuera un humanoide, estos elementos representan las extremidades inferiores y superiores que le dan soporte al ente y lo llevan a donde debe ir y le permiten hacer lo necesario para ello.

4. Definición de los requisitos a cumplir, de las metas para mejorar el desempeño, de los criterios a cumplir para al menos mantener el nivel de desempeño inicial.

Librados los problemas sobre la responsabilidad de la Alta Dirección

Si el sistema fuera un humanoide, estos elementos representan el juicio del mismo

5. Cumplimiento con medición y monitoreo de los requisitos, de las metas y de los criterios de control.

En un principio solo los resultados de la auditorías y la conservación de las certificaciones y acreditaciones; así como la existencia o no de quejas fueron las variables de monitoreo del sistema. Ya con el uso del mismo se tuvo la necesidad de establecer más métricos que pudieran dar información necesaria para el monitoreo del desempeño y sobre todo de la toma de decisiones de la organización

Si el sistema fuera un ente, estos requisitos representan el comportamiento al que le conduce su juicio

6. Aplicación de correcciones, acciones correctivas al no cumplimiento y en su caso de acciones preventivas.

Si el sistema fuera un submarino, las acciones correctivas serían el timón para enderezar y llevar el rumbo adecuado y las preventivas serían un radar para no chocar con los obstáculos que no se pueden ver. La aplicación de sólo correcciones le permite al submarino desplazarse pero no le garantiza el evitar un choque que lo hunda.

Por mucho tiempo se aplicaron solo correcciones

Estos elementos en el humanoide representan su “conciencia”.

De los datos sobre indicadores y los documentos y registros revisados y que se expresan en los diferentes cuadros de este trabajo, es evidente que en el momento en que la organización utiliza su sistema y lo mantiene hay una mejoría y estabilidad notoria en el desempeño de la misma lo que se traduce en un beneficio económico.

En cuanto a la documentación del sistema esta es completa y conforme a la norma ISO 9001:2008; sin embargo estando ya vigente la versión 2015 y del análisis realizado se observa que si el sistema fuera un humanoide para adecuarse a la versión 2015 tendría que voltear hacia su entorno y de una manera mas crítica y profunda revisar si solo esas partes interesadas que ha identificado son las que pueden en algún momento determinar el logro de sus resultados intencionados; o si tal vez hay más partes o factores de interés en ese rubro. Tendría que realizar un análisis de los riesgos que representan todos esos factores.

Finalmente queda demostrado que el sistema de gestión puede ser implementado por la ruta de los seis pasos y el diagrama de “Esquema 2”, propuestos en éste trabajo.

Y aún cuando el caso que tratamos aborda sobre un sistema de gestión de la calidad, cabe mencionar que la estructura de dicho sistema y en una etapa ya madura puede ser utilizado como base para un nuevo tema a gestionar como pudieran ser la salud y seguridad en el trabajo (ISO 45001) o la gestión de sus aspectos ambientales (ISO 14001).

9. REFERENCIAS

Hewitt, Robinson; Roberts, Gary (1999). ISO 14001 EMS: Manual de sistemas de gestión medioambiental. Editorial Paraninfo.

Secretaría de Economía (SE). (2012). Empresas certificadas en sistemas de gestión. Recuperado el 12 de Marzo de 2018 de <http://www.economia-iso9000.gob.mx/normasIso9000>

Mundo plástico (2018). IATF 16949 la herramienta de resiliencia en el sector automotriz. Recuperado el 27 de julio de 2018 de <https://mundoplastico.net/2018/06/14/iatf-169492016-la-herramienta-de-resiliencia-en-el-sector-automotriz/>

US Food and Drug administration (FDA). (2018). Que hace la FDA. Recuperado el 20 de septiembre de 2018 de <https://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/EnEspanol/ucm196467.htm>

AENORMAS (2016). Revista Noviembre de 2018. Recuperado de <https://portal.aenormas.aenor.com/revista/pdf/nov14/32nov14.pdf>

Quality management systems –Requirements -ISO 9001:2015