



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS – PLANEACIÓN

**GUÍA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL BASADO
EN LA NORMATIVIDAD ISO EN UNA EMPRESA MEDIANA DE SERVICIOS**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA

PRESENTA:
ING. LUIS GÓMEZ MENDOZA

TUTOR PRINCIPAL:
M. EN I. FERNANDO MACEDO CHAGOLLA
FES ARAGÓN UNAM

CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2020



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.

JURADO ASIGNADO:

Presidente: Dr. Sánchez Guerrero Gabriel D.

Secretario: Dr. Suárez Rocha Javier

1 er. Vocal: M. I. Macedo Chagolla Fernando

2 do. Vocal: Dra. Rigaud Téllez Nelly

3 er. Vocal: Dr. Cruz Mejía Oliverio

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, Ciudad Universitaria,
Ciudad de México.

TUTOR DE TESIS:

M. EN I. FERNANDO MACEDO CHAGOLLA

FIRMA

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Guadalupe Mendoza Mejía: Por regalarme la vida y mantenerme en sus oraciones, por formarme como ser humano a través de sus enseñanzas, por cuidarme y estar siempre a mi lado brindándome su apoyo, por guiar mis pasos allá donde voy y por su amor incondicional.

A mi padre Luis Romeo Gómez Cruz: Por procurar mi bienestar desde siempre, por sus cuidados y enseñanzas, por su acompañamiento en todo mi camino aportando su energía y trabajo y por darme su apoyo y amor paternal.

A mi hermana Berenice Gómez Mendoza: Por ser capaz de compartir mis penas, mis tristezas y mis ganas de vivir, por darme tranquilidad y saber escuchar, por darme su protección y ayudarme a caminar, por ser uno de los pilares más fuertes en mi vida y por todo su amor fraternal.

A mis sobrinos Valeria y Uriel: Por ser como mis hermanos, por preferir nunca estar callados y elegir el mundo que ven, por ser los más fuertes dando abrazos y los más grandes al querer, por sus corazones gigantes y sonrisas que dan vida, por todo su cariño sincero y bueno, y por ser el motivo más grande y auténtico de mi alegría e inspiración para ser alguien mejor.

Al Maestro Fernando Macedo Chagolla: Por guiar mi trayectoria desde la licenciatura hasta la maestría, por su tiempo y dedicación, por sus enseñanzas y apoyo en mi formación como profesional, por compartir sus experiencias y consejos y por seguir siendo el modelo de profesional integral que aspiro llegar a ser.

Al Ing. Marco Antonio Barrios Vargas: Por las facilidades brindadas para iniciar mis estudios de posgrado, por creer en mi capacidad como profesional y darme la oportunidad de desarrollarme plenamente en ámbito laboral dentro de su organización y por todos sus conocimientos compartidos.

Al Ing. Carlos Vélez Ángel, al Lic. Jesús Aguilar Muñoz y al Ing. Macedonio Ortega Tinajero: Por la oportunidad brindada para desarrollarme profesionalmente y poder compaginar mis estudios de posgrado hasta su conclusión y por la confianza para continuar formando parte del equipo de trabajo.

A la UNAM: Por brindarme todo lo necesario para lograr este objetivo académico y sentar las bases de mi desarrollo profesional, además por verdaderamente haberse convertido en un segundo hogar.

A todas las personas que directa o indirectamente contribuyeron en el desarrollo de este trabajo y que forman o han formado parte de mi desarrollo académico y profesional.

“El agradecimiento es la memoria del corazón” - Lao-Tsé

CONTENIDO

TABLAS	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	6
CAPÍTULO 1. ORIGEN DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.1 Descripción general del problema de investigación	8
1.2 Estado del arte	12
1.3 Preguntas de investigación	15
1.4 Objetivos de la investigación	16
1.5 Supuesto de investigación	16
1.6 Justificación	17
1.7 Alcance y límites de la investigación	20
CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA	23
2.1 Normalización y los sistemas de gestión	23
2.1.1 Normalización.....	23
2.1.2 Importancia de los estándares	23
2.1.3 La norma.....	25
2.1.4 Costos y beneficios de un sistema de gestión integral	26
2.1.5 Sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015	27
2.1.6 Sistemas de gestión ambiental ISO 14001:2015	33
2.1.7 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018.....	38
a) Generalidades.....	38
2.2 Enfoque de procesos.....	44
2.2.1 Concepto de proceso.....	44
2.2.2 Tipos de proceso	44
2.2.3 Enfoque basado en procesos	45
2.2.4 Implementación y medición de los procesos	46

2.2.5 Acción correctiva y mejora del proceso	46
2.3 Gestión de riesgos	48
2.3.1 Introducción	48
2.3.2 Principios	49
2.3.3 Proceso	50
2.3.4 Procedimiento	52
2.4 Auditoria	55
2.4.1 Introducción	55
2.4.2 Principios de auditoría.....	55
2.4.3 Realización de una auditoría	56
2.4.4 Procedimiento de una auditoría.....	57
2.5 Enfoque de planeación	59
CAPÍTULO 3. FORMULACIÓN DE LA GUÍA	61
3.1 Introducción.....	61
3.2 Desarrollo de la guía.....	61
3.2.1 Elementos generales	61
3.2.2 Etapas de la estrategia	66
3.2.2.1 Marco básico para la implementación.....	66
3.2.2.2 Desarrollo de la estructura para la implementación.....	70
3.2.2.3 Plan para la implementación.....	82
3.2.2.3 Instrumentación y control de la implementación	93
CONCLUSIONES GENERALES	95
ANEXO 1. GLOSARIO	101
BIBLIOGRAFÍA	108

TABLAS

Tabla 1. Costos y beneficios de un sistema de gestión integral	26
Tabla 2. Análisis de los requisitos de la norma ISO 9001:2015	33
Tabla 3. Análisis de los requisitos de la norma ISO 14001:2015	38
Tabla 4. Análisis de los requisitos de la norma ISO 45001:2018	43
Tabla 5. Ciclo PHVA	48
Tabla 6. Principios para la gestión de riesgos.....	50
Tabla 7. Proceso de gestión de riesgos	52
Tabla 8. Procedimiento de gestión de riesgos.	54
Tabla 9. Principios de auditoria	56
Tabla 10. Realización de auditoria.....	56
Tabla 11. Procedimiento de auditoría interna	58
Tabla 12. Guía para la implementación.....	62
Tabla 13. Descripción general de la guía	65
Tabla 14. Identificación de los requisitos de las normas de referencia	67
Tabla 15. Documentación de requisitos para la implementación.....	71
Tabla 16. Identificación de costos para determinar el presupuesto.....	73
Tabla 17. Clasificación de prioridades en la comunicación	76
Tabla 18. Identificación y análisis de riesgo	77
Tabla 19. Probabilidad para la gestión de riesgos.....	77
Tabla 20. Impacto para la gestión de riesgos.....	78
Tabla 21. Protección para la gestión de riesgos.....	78
Tabla 22. Criterios de control para la gestión de riesgos	79
Tabla 23. Métricas de control de calidad en la implementación	81
Tabla 24. Estructura de trabajo para la implementación de un sistema de gestión integral	91
Tabla 25. Informe de control de actividades.....	93
Tabla 26. Aceptación de los entregables.....	94

RESUMEN

Los sistemas de gestión son ampliamente reconocidos como un elemento valioso y esencial para asegurar el cumplimiento de los requisitos aplicables a las actividades de una organización, así como para mejorar su desempeño y coordinar actividades en toda la organización a través de una estructura. Esta tesis propone una guía para la implementación de un Sistema de Gestión Integral en una empresa de servicios de tamaño mediano, que no realiza diseño y desarrollo y con riesgos de seguridad e impactos ambientales inherentes a sus actividades.

El alcance de la investigación es exploratorio y la guía considera características de una organización en la que se requiere la implementación de un Sistema de Gestión Integral y su enfoque se basa en los principios metodológicos de planeación. La esencia del modelo se fundamenta en las características de una organización y su actividad sustantiva, para su construcción se fundamenta en los principios metodológicos para problemas de asignación y regulación y para su implementación en el enfoque de gestión de proyectos.

Los objetivos de la investigación se desarrollan a lo largo de cada uno de los capítulos y se describen a continuación.

El Capítulo 1 describe la importancia de los sistemas de gestión, los estándares internacionales y el cumplimiento, lo anterior en el contexto de la competitividad de las organizaciones y el desafío de cumplir con los requisitos, también presenta los resultados de la búsqueda y análisis de información relacionada con los intentos de resolver el problema relacionado, con lo anterior se sustenta la base metodológica y genera la justificación y límites de aplicabilidad de la guía a proponer.

Por su parte, el Capítulo 2 sistematiza y presenta información pertinente para comprender los sistemas de gestión y facilitar su implementación, partiendo de la naturaleza de los sistemas de gestión y estándares de referencia, pasando por los procesos y la gestión de riesgos y terminando con el tema de auditoría.

Finalmente, el Capítulo 3 presenta la propuesta de guía descrita paso a paso, desde un enfoque de planificación particular, junto con una estructura de trabajo con las actividades necesarias y suficientes para llevar a cabo la implementación del Sistema de Gestión Integral en el tipo de empresa. definido, los tiempos y la relación entre actividades.

En el último apartado se presentan las conclusiones generales, recomendaciones y líneas de investigación sugeridas para continuar con este trabajo.

Palabras clave: Auditoría, medio ambiente, impacto ambiental, sistemas integrados de gestión, ISO, gestión, planificación, procesos, calidad, riesgo, seguridad y salud.

ABSTRACT

Management systems are widely recognized as a valuable and essential element to ensure compliance with the requirements applicable to the activities of an organization, as well as to improve its performance and coordinate activities throughout the organization through a structure. This thesis proposes a guide for the implementation of a Comprehensive Management System in a medium-sized service company, which does not carry out design and development and with safety risks and environmental impacts inherent to its activities.

The scope of the research is exploratory and the guide considers characteristics of an organization in which the implementation of a Comprehensive Management System is required and its approach is based on the methodological principles of planning. The essence of the model is based on the characteristics of an organization and its substantive activity, for its construction it is based on the methodological principles for allocation and regulation problems and for its implementation in the project management approach.

The objectives of the research are developed throughout each of the chapters and are described below.

Chapter 1 describes the importance of management systems, international standards and compliance, the above in the context of the competitiveness of organizations and the challenge of complying with the requirements, also presents the results of the search and analysis of information related to the attempts to solve the related problem, with the above the methodological base is supported and generates the justification and limits of applicability of the guide to be proposed.

For its part, Chapter 2 systematizes and presents pertinent information to understand the management systems and facilitate their implementation, starting from the nature of the management systems and reference standards, going through the processes and risk management and ending with the audit topic.

Finally, Chapter 3 presents the guide proposal described step by step, from a particular planning approach, together with a work structure with the necessary and sufficient activities to carry out the implementation of the Integral Management System in the type of company. defined, the times and the relationship between activities.

The last section presents the general conclusions, recommendations and suggested lines of research to continue with this work.

Keywords: Audit, environment, environmental impact, integrated management systems, ISO, management, planning, processes, quality, risk, security and health.

CAPÍTULO 1. ORIGEN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción general del problema de investigación

La dinámica y complejidad del entorno a nivel mundial exige que la legislación a todos los niveles genere cambios que surgen cada vez con mayor frecuencia, esto a su vez propicia un aumento de leyes, reglamentos y normatividad relativos a: calidad, seguridad y salud en el trabajo, seguridad en la cadena de suministro, seguridad en la información, medio ambiente, energía, sustentabilidad, banca, servicios financieros, impuestos, etc. De acuerdo con el reporte anual 2018 de ISO (International Organization for Standardization, 2018), se cuenta actualmente con un portafolio de 22,467 normas internacionales que abarcan los sectores tales como; tecnología de la información, gráficas y fotografía, ingeniería mecánica, transporte, materiales no metálicos, salud, medicina y equipo de laboratorio, construcción y edificación, alimentos y agricultura, metales, químicos, tecnologías especiales, sustentabilidad y medio ambiente, energía, carga, embalaje y distribución, servicios, gestión de negocios e innovación, seguridad y riesgo entre otros, y a finales de 2018 los organismos nacionales de normalización de 162 países conforman la membresía mundial de ISO, lo que representa más del ochenta por ciento de los países en el mundo.

La norma ISO 9000:2015 (International Organization for Standardization, 2015) define el termino conformidad como el “cumplimiento de un requisito y a un requisito como una necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”. Concretamente la conformidad se refiere al cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y normativo que aplican en una organización de acuerdo con la actividad que realice. El objetivo más importante de la conformidad es asegurar que la empresa cumpla las responsabilidades inherentes a su actividad.

Como consecuencia natural el cumplimiento de los requisitos asociados se ha convertido en uno de los mayores desafíos de las organizaciones a todos los niveles y por tanto una estructura sin controles y una cultura inadecuada podrían significar pérdidas significativas en recursos debido no cumplir los requisitos aplicables. Sin embargo, un enfoque que persiste dentro de las empresas es el de cuestionar si es realmente necesario cumplir todos los requisitos aplicables y por tanto incurrir en sus costos asociados, sin considerar que los costos por no cumplir un requisito pueden ser mayores. Toda organización trata de evitar gastos por conceptos tales como retrabajo, devoluciones, suspensiones, defensa de los cargos civiles o penales, pérdida de clientes o participación en el mercado y pérdida de confianza o reputación. Por tanto, la capacidad de demostrar que se ha desarrollado e implementado un sistema para gestionar la conformidad es la solución ante esta situación. Dicho sistema ofrece un marco de referencia y una estructura de trabajo para apoyar el cumplimiento de los requisitos relacionados con negocio, partes interesadas y los propios de la organización.

Un sistema de gestión se define de acuerdo con ISO 9000:2015 (International Organization for Standardization, 2015) como un “conjunto de elementos de una organización interrelacionados que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr los objetivos, también facilita el seguimiento y medición, tanto interna como externamente, para mantener la eficacia y reforzar las decisiones de la dirección”. Se busca minimizar los errores, omisiones y fallos mediante la mejora de la información de gestión y abordar los riesgos y oportunidades.

A continuación, se describe y analiza la problemática relacionada a la implementación de un Sistema de Gestión Integral basado en la normatividad ISO que enfrentan las organizaciones, la cual genera una serie de consecuencias en las actividades de esta.

En el contexto de un sistema de gestión de cualquier naturaleza (Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Energía, Ambiente, etc.) el propósito es la mejora continua, lo que se da a través de cambios para asegurar el éxito sostenido, funcionamiento y desarrollo de una empresa. El análisis de la problemática relacionado con la implementación de un sistema de gestión integral, así como la determinación de las consecuencias que producen sus manifestaciones sobre el funcionamiento y desarrollo de las organizaciones, justifican el presente esfuerzo por determinar una guía y que ha revelado la necesidad e importancia de atender esta problemática.

En una organización, así como en la mayoría de sus funciones sustantivas y sistemas, uno de los aspectos con mayor relevancia y que hay que tener en cuenta, es que todo momento se requiere adaptar: Para formular estrategias y objetivos, tomar decisiones, asignar y distribuir recursos, delegar o emprender las acciones planeadas.

Respecto a la implementación de sistemas de gestión de acuerdo con Salomone (2011) la implementación de sistemas integrados de gestión en las empresas en diferentes sectores socioeconómicos genera numerosos beneficios, los más destacados son la optimización, unificación de la auditoría, tanto interna (78 %) y externa (65 %), la reducción en la mayor parte de la documentación (69 %), y en general, todas las áreas en las que las sinergias entre los sistemas podrían ser explotados, lo que ahorra tiempo, dinero y mano de obra.

La necesidad de aumentar la productividad y competitividad de las organizaciones a través de un sistema es un fenómeno influenciado por diversas causas como la competencia agresiva, la globalización, la necesidad por innovar, el acelerado cambio tecnológico, permanencia en el mercado, cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables, requisitos de los clientes, entre otros factores económicos, políticos y sociales.

Lo anterior exige a las organizaciones a que aceleren sus ritmos de trabajo y un consecuente aumento de su complejidad interna para adaptarse a su ambiente externo. En este contexto, la capacidad para adaptarse a su entorno depende de que las organizaciones sean flexibles. Es decir, que internamente estén preparadas y dispuestas para cambiarse por sí mismas a fin de utilizar eficiente y efectivamente sus recursos.

En este sentido, las organizaciones traducen sus propósitos de adaptación y desarrollo, en planes y proyectos que requieren, a su vez, de una estructura básica para su implementación, provocando que el éxito de la organización este influenciado de modo fundamental por la capacidad de su sistema para asimilar los cambios necesarios.

De acuerdo con Morín (1994), la mayor parte de los sistemas no están conformados por partes, elementos o constituyentes, sino por acciones entre unidades complejas cuyo conjunto constituye la organización del sistema, estas acciones deben estar mediatizadas por interacciones, para dar mayor respaldo a los procesos ejecutados.

No obstante, un sistema de gestión no suele ser reconocido como un problema importante en el cumplimiento de las funciones en una organización, cuya línea gerencial, en su afán de proyectar un cuadro más apacible, contribuye a crear las importantes problemáticas que afectan la implementación de planes y proyectos, el clima laboral y el desarrollo de la organización.

Losada y Guarín (2009) afirman por su parte que se hace necesario trascender los sistemas de gestión a un enfoque integral, donde se logre la comprensión de la organización desde las interacciones y dinámicas que se desarrollan con la articulación de la estructura del negocio, el direccionamiento estratégico, las culturas de la organización y la integración de los diferentes sistemas de gestión que la organización dispone para implementar su estrategia

En el presente documento, se plantea la importancia de elaborar una guía clara con el propósito de facilitar la implementación un sistema de gestión integral, tomando como referencia un tipo de organización en particular.

Las organizaciones se encuentran insertas en un entorno complejo, especialmente aquellas de que como decisión estratégica han determinado la implementación de un sistema de gestión de cualquier naturaleza. Su responsabilidad se incrementa por la misión que persiguen y por el peso de su papel en la toma de decisiones, la complejidad de su operación y el soporte administrativo que es necesario desarrollar para respaldar su función sustantiva.

1.2 Estado del arte

Para lo anterior, se obtuvo información de las bases de datos de REDALYC y TESIUNAM, que contemplan artículos y publicaciones de diversos campos disciplinarios, así como la página de AMAZON y GOOGLE LIBROS para conocer los libros que se ofrecen en el mercado, bajo la búsqueda de las palabras claves.

A continuación, los resultados obtenidos.

- Redalyc - 174119 resultados relacionados con sistemas de gestión y normatividad ISO del 2000 al 2019. Consulta actualizada al 25/05/2020
- TESIUNAM - 84 resultados relacionados con sistema de gestión y normatividad ISO de 1989 al 2019. Consulta actualizada el 25/05/2020
- Amazon – Sistemas de gestión integral y palabras clave relacionadas 168 resultados. Consulta actualizada el 25/05/2020
- Google libros - Sistemas de gestión integral y palabras clave relacionadas 30,600 resultados. Consulta actualizada el 25/05/20 20

Dada la gran diversidad de documentos, posteriormente, fue necesario determinar qué publicaciones aportaban elementos relevantes para el tema en cuestión, por lo que se consideró pertinente utilizar un marco que permitiera sistematizar la información relevante.

Realizando el análisis bibliográfico, se determinó clasificar los documentos en dos categorías. 1) Los trabajos que explican, indagan, aplican o amplían aspectos teóricos para facilitar las labores de implementación, diseño y mantenimiento de un sistema de gestión y 2) Trabajos que aportan modelos, herramientas prácticas y directrices para la implementación de un sistema de gestión pudiendo o no aplicarlas en un caso de estudio.

La clasificación implicó la necesidad de conocer y analizar la bibliografía dedicada a la implementación de sistemas de gestión y a la realización de las tareas correspondientes, por lo que, solo se consideraron aquellas publicaciones que estuviesen relacionadas con atender el tema en cuestión.

Con respecto, a los trabajos del segundo grupo fue necesario identificar los procedimientos, actividades y los medios correspondientes (formatos, métodos de trabajo, formas de control), que permiten realizar las actividades para la implementación de un sistema de gestión integral, para después, evaluar la relevancia de las aportaciones realizadas.

Lo anterior, se debió a que la mayoría de las publicaciones relacionadas a la implementación de un sistema de gestión presentan resultados obtenidos a través de la solución de problemas concretos, basándose en el desarrollo de los conceptos y metodologías seleccionadas, pero distintos debido a la diferencia de sus objetivos que surgen de las características particulares del entorno en que se aplican y de los objetivos de las investigaciones, pero principalmente por enfocarlos en una empresa en particular.

A continuación, se presenta la información surgida de la revisión del estado del arte:

Primero encontramos trabajos que abordan el tema de implementación desde una perspectiva general y con un enfoque más teórico; (Tejada Losada & Peña Guarín, 2009), (Cano Inclán, Legañoa Ferrá, Cabrera Morales, & Campillo Torres, 2012), (SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión, 2012), (Arevalo, 2006), (Pardo Martínez, 2008), (Romero Pastor, 2006), (Ahedo Sánchez, 2018), (Caballero Celaya, 2018), (Morteo Rodríguez, 2018), (Pérez Barrientos, 2018), (Villegas Cañas, 2018), (Guzmán Mejía, 2017), (Villarreal Remedios, 2017), (Cantınca Madrigal, 2015), (Constantino Tapia, 2015), (López Pichardo, 2015), (Chavero Ramirez, 2013) y (Hidalgo Toledo, 2013). Abordan temas tales como la importancia de la implantación de un sistema de gestión, los factores de éxito, mejora continua, estructura de las normas de referencia, auditoría, entre otros. Para fines del problema planteado no se identifican resultados significativos.

Por otro lado, los trabajos que abordan el tema en un sentido más explícito sin llegar a una aportación tangible que delimite líneas de acción concretas que se encontraron fueron los siguientes; (Calso Morales & Pardo Álvarez , 2018), (Estrada Tordecilla, 2018), (Atehortua Hurtado, Bustamante Velez, & Valencia de los Rios, 2008), (Abril Sánchez, Enríquez Palomino, & Sánchez Rivero, 2006), (INLAC, 2015), (Beltrán Sanz, Carmona Calvo, Carrasco Pérez , Rivas Zapata, & Tejedor Panchón , 2009), (Sánchez Jerónimo, 2019), (Tejeda Rodríguez, 2019), (Barragán Ibañez, 2019), (Navarro Falcón, 2019), (Ramírez Cruz, 2019), (Girón Villalobos, 2018), (González Chávez, 2018), (Ramos Martínez, 2018), (Aldana Rodríguez, 2017), (Reyes Arroyo, 2017), (Velázquez del Ángel, 2017), (Barrera Nava, 2015), (Bory Carranza, 2015), (Laguna Morales, 2015) y (Valdez Mondragón, 2014). Estos trabajos se caracterizan por retomar modelos ya conocidos y explicarlos de manera más amplia en términos de aplicarlos en una empresa en particular en la mayoría de los casos hacer recomendaciones generales para facilitar el proceso que únicamente serían aplicables a organizaciones similares.

Por su parte, Atehortúa, Bustamante y Valencia (2008), generan un modelo de SGI que incluye elementos del modelo American Productivity and Quality Center (APQC) y de la NTCGP 1000:2004, realizando adecuaciones con las normas de referencia a considerar, considerando a cada proceso como un subsistema del sistema de gestión a nivel macro. De esta forma determina los elementos comunes entre los que destacan algunos de los principios de la gestión de la calidad y otros inherentes a las actuales normas de gestión. Lo anterior aporta una línea que se puede abordar de manera teórica para el desarrollo de esta guía.

Dado lo anterior, en el presente trabajo, se plantea la relevancia de generar propuestas tendientes a conseguir un modelo para la implementación, bajo la siguiente premisa:

Es necesario generar una guía para la implementación que se ajusten a las características de un grupo de organizaciones con características definidas, con lo que se generará una solución, estructura y sistematizada del problema que presenta la implementación de un sistema de gestión.

1.3 Preguntas de investigación

¿Es posible elaborar una guía para la implementación de un Sistema de Gestión Integral basado en la normatividad ISO en una empresa mediana de servicios, que no realice diseño y desarrollo y con peligros en seguridad e impactos ambientales inherentes a sus actividades?

¿Es posible la facilitación de la implementación de un de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa mediana de servicios, que no realice diseño y desarrollo y con peligros en seguridad e impactos ambientales inherentes a sus actividades mediante una guía?

1.4 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Diseñar una guía para implementar un sistema de gestión integral en una empresa mediana de servicios, que no realice diseño y desarrollo y con peligros en seguridad e impactos ambientales inherentes a sus actividades, que sirva como una estructura de trabajo a una empresa que por una decisión estratégica o exigencia de sus partes interesadas determine la implementación de la normatividad ISO.

Objetivos específicos

- Contextualizar la problemática de la implementación de un Sistema de Gestión Integral para un grupo de organizaciones con características definidas y la necesidad de directrices claras para dicho fin.
- Generar un marco teórico de referencia que soporte el desarrollo de la guía de implementación de un Sistema de Gestión Integral.
- Formular una guía para la implementación de un Sistema de Gestión Integral una empresa con características definidas.

1.5 Supuesto de investigación

A partir la integración de técnicas y herramientas de planeación se puede generar una guía para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa mediana de servicios, que no realice diseño y desarrollo y con peligros en seguridad e impactos ambientales inherentes a sus actividades.

1.6 Justificación

En la función de un sistema de gestión y las complejas situaciones que conllevan a la dinámica su desarrollo e implementación, la alta dirección deben ser generadora y transformadora de acciones eficaces y eficientes para asumir y afrontar los requerimientos y responsabilidades frente a la organización.

Derivado de la necesidad de contar con una herramienta eficaz, el diseño de un modelo basado en una metodología puede contribuir a la interpretación de las realidades y capacidades organizacionales para cualquier organización; facilitando la solución de problemáticas para alcanzar sus propósitos de su sistema.

El criterio básico para seleccionar al sujeto de estudio obedece a la identificación de la necesidad para atender este aspecto, aunado a la disponibilidad de información pertinente, es decir, la posibilidad de acceder a la normatividad ISO en los tres sistemas más reconocidos ambiente, calidad y salud y seguridad en el trabajo, así como la información relacionada a procesos básicos en varias organizaciones y a los requisitos legales, reglamentarios y normativos.

Además, se toma en consideración la importancia a nivel mundial de los sistemas de gestión, la normatividad a nivel mundial y la homologación de la estructura de las normas ISO en los tres puntos antes mencionados. Considerando también la ventaja competitiva que representa que estos se certifiquen ante un organismo acreditado.

La implementación de un sistema de gestión integral se debe apoyar en supuestos teórico-práctico generando directrices claras para dirigir y controlar las actividades encaminadas al logro de sus objetivos y garantice que la conformidad de los requisitos aplicables. Dicha guía representa una construcción teórica que incrementa las capacidades y mejore el desempeño de la organización respecto a la implementación de un sistema de gestión integral.

Derivado de la necesidad de contar con un medio efectivo en el diseño de una guía basada en la metodología de planeación que pueda contribuir a la facilitación de la implementación de un sistema de gestión integral, facilitando la solución de problemáticas de manera estructurada y sistematizada para lograr sus objetivos y en consecuencia la estrategia diseñada deberá conducir a las fases restantes de la realización de un sistema de gestión.

La experiencia y visión con la que cuenta el investigador respecto al conocimiento de procesos de un sistema de gestión integral facilita utilización de este para un análisis minucioso. La propuesta de dicha estrategia puede contribuir al conocimiento de las formas de aplicación de metodologías y herramientas de planeación en el ámbito de las empresas y el conocimiento del alcance y límites de su puesta en marcha.

De igual forma puede ser el catalizador de un cambio organizacional sostenido que garantice que los objetivos sean alcanzados y adicionalmente la organización esté preparada para asumir la adopción de cualquier otra norma aplicable que por decisión estratégica deba de implementarse para incrementar las oportunidades del negocio o mejorar el desempeño global.

Los resultados de la investigación podrían ser usados por las organizaciones para implementar uniformemente en la organización, mostrará y aclarará de manera inteligible los aspectos teóricos pertinentes a la implementación, aportará una metodología clara para que los responsables puedan implementar y dará una visión específica para tomar decisiones respecto a la implementación de un sistema de gestión integral. El producto final estará de acuerdo con las prioridades de cualquier empresa y sus partes interesadas al ser un requisito fundamental para mantener las relaciones de negocio y mantener una operatividad adecuada en sitio.

La importancia de resolver la pregunta planteada radica en crear una guía eficaz y eficiente para que la organización tenga la confianza de establecer un sistema de gestión que cumpla con los objetivos establecidos. Los beneficios potenciales para la organización serian:

- Diminución en tiempo de implementación
- Aseguramiento de que los procesos necesarios se implementen eficazmente
- Certeza de poder demostrar conformidad frente a los requisitos legales, reglamentarios y normativos aplicables
- Estandarización de la forma en la que los responsables aplicaran las actividades para implementar el sistema respecto a los alcances que determinen
- Una estructura sólida para mantener y mejorar el desempeño de la organización

Particularmente para quien elabora la presente investigación generará un precedente que ayudará a administrar de manera efectiva la implementación de un sistema y los sistemas que en un futuro se puedan crear. La experiencia y la visión con la que se cuenta respecto al conocimiento de la problemática organizacional facilita su empleo como objeto de estudio.

Los beneficiarios potenciales de la investigación serian, la organización que, implemente considerando los diversos sitios, el personal responsable de administrar el sistema de la organización, los responsables de implementar a nivel proceso y en general facilitará la implementación del sistema de gestión integral y aportará valor agregado a los procesos de provisión del servicio, gestión de recursos, gestión de la organización.

Existe también el interés y el aprovechamiento de la experiencia adquirida por el investigador en los sistemas de gestión integral y la normatividad ISO y una necesidad real identificada en las organizaciones a las que está dirigido el presente documento.

Otro factor que justifica la necesidad de realizar la investigación está dado por el resultado del análisis de la bibliografía dedicada a atender esta problemática, que muestra que para el caso particular que se analiza no existen precedentes ni directrices específicas.

1.7 Alcance y límites de la investigación

En este apartado se establecen los límites conceptuales y metodológicos de la presente investigación.

Los sistemas de gestión se han investigado en muy diversos contextos y situaciones, sin embargo, la revisión de la literatura revelar que no hay antecedentes específicos sobre el tema en planteado o no son aplicables al no relacionarse directamente al contexto en el cual se enfoca el planteamiento inicial y específicamente al tipo de organización al que se está acotando.

Con el resultado de la revisión de la literatura y de acuerdo con (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) se determina que el alcance de la investigación es de tipo exploratorio, esto al investigar un problema poco estudiado e indaga sobre este desde una perspectiva diferente y con esto prepara el terreno para nuevos estudios ya que indaga sobre la secuencia de pasos para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa.

En este mismo sentido el alcance también ha de ser de tipo descriptivo, ya que considera el tema de investigación y sus componentes, buscando especificar características relevantes mediante la recolección de información de manera conjunta sobre los conceptos a los que se hace referencias y estos son; sistemas de gestión y normatividad ISO. Se empleará el método deductivo partiendo de supuestos generales para definir la guía.

La guía considera características de una organización en las que se requiere la implementación de un sistema de gestión integral basado en las normas ISO y para su planteamiento se sustenta en los principios metodológicos de la planeación. La esencia del modelo parte de las características de una organización y su actividad sustantiva, para su construcción se sustenta en los principios metodológicos para el diseño de una guía y para su puesta en marcha en el enfoque de administración de proyectos.

Se emplea información de las áreas de operaciones y administrativas, documentos generales de toda empresa como manuales, políticas y procedimientos, normas ISO, NOM's, y leyes y reglamentos aplicables.

El alcance del proyecto de investigación considera la elaboración de la guía, identificación de los enfoques y metodologías para implantarlo, dejando indicados aquellos elementos que debe considerarse para alcanzar el objetivo de la puesta en marcha del sistema de gestión. De manera generar también se establece recomendaciones para las demás fases de realización del sistema de gestión integral.

Con el fin de acotar el tipo de organización analizada en la cual se enfoca la estrategia se consideran los siguientes elementos.

- Tamaño: Mediana – mantendrá un número reducido de procesos y la complejidad del sistema se mantendrá en un nivel aceptable. Por la experiencia de desarrollada únicamente basta con un responsable para la administración del sistema.

- Giro: Servicios – hace mucho más manejable el mapeo de procesos de provisión o realización, además de disminuir la carga por concepto de requisitos para los productos. Se acota en este tipo de empresas ya que en la actualidad hay un mayor número de empresas en este rubro y sigue en crecimiento, además que por las condiciones de competitividad todas las empresas de productoras de bienes sin excepción tienen asociado al menos un servicio.

Otras de las características serán:

- Sin diseño y desarrollo – no convierte requisitos en características. Las empresas que si lo realizan concentran buena parte de su sistema y carga documental en este rubro. Por otro lado, no es común que una empresa de servicios aplique diseño y desarrollo por lo que es oportuno especificarlo en este apartado.
- Peligros y riesgos asociados a sus actividades – inherentes a la actividad. Para que se pueda obtener beneficio de un sistema de gestión de la seguridad la actividad de la organización debe estar vinculada a peligros y riesgos los cuales a su vez generan requisitos legales específicos a cumplir.
- Aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades – inherentes a la actividad. De igual forma que el caso anterior el sistema de gestión ambiental solo será de utilidad si la organización presenta impactos ambientales importantes los cuales también las obliguen a cumplir regulaciones normativas en este sentido.

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Normalización y los sistemas de gestión

2.1.1 Normalización

Como parte fundamental para la implementación de un Sistema de Gestión Integral es importante entender que es la normalización, con lo cual también facilitará determinar el propósito y objetivos.

La normalización es una actividad necesaria de elevada importancia y en aumento en la actualidad. Es “toda actividad que aporta soluciones para aplicaciones repetitivas que se desarrollan, fundamentalmente, en el ámbito de la ciencia, la tecnología 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 homologar algo lo estamos sometiendo, por obligación, al dictamen de un organismo calificado, para aprobar su consistencia o no con leyes o reglamentaciones normativas de obligado cumplimiento, en razón de los altos intereses de la comunidad. En resumen: si nos conceden la homologación, actuaremos dentro de los alcances de las leyes; si no fuese así, se incurriría en un delito. (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 1)

2.1.2 Importancia de los estándares

“Los estándares son acuerdos que estructuran cualquier actividad o industria. Son reglas o guías que todos aplican. Asimismo, constituyen una forma de medir, describir o clasificar productos o servicios” (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 1).

Por todo esto, cada vez se está prestando más atención a encontrar la manera de mejorar la eficiencia de la cadena de abastecimiento internacional. Y por ello que los estándares juegan un papel tan importante, tanto para las empresas como para los consumidores. Los estándares son los cimientos del intercambio claro y comprensible entre las compañías en una economía cada vez más globalizada.

Los estándares globales proporcionan el marco que permite que los productos, su información y los servicios se trasladen de manera eficiente y segura para que las empresas recojan beneficios y la gente mejore su vida, todos los días y en todas partes. Los estándares aseguran intercambios efectivos entre las compañías y actúan como guías básicas que facilitan la interoperabilidad y proporcionan una estructura sólida para la mayoría de las industrias.

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 aduaneras, 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.

Muchas compañías que quizás poseen diferentes intereses comerciales 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. (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 2 y 3)

2.1.3 La norma

Podemos definir a la norma como un documento ordenador de cierta actividad, elaborada voluntariamente y con el consenso de las partes interesadas, que conteniendo especificaciones técnicas extraídas de la experiencia y los avances de la tecnología (para hacer posible su utilización), es de conocimiento público y que, en razón de su conveniencia o necesidad de aplicación extensiva, puede estar aprobada por un organismo acreditado al efecto. Estas mismas características de consenso voluntario y difusión pública la diferencian de un reglamento técnico.

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, y cuya observancia no es obligatoria. 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.

Obviamente, al utilizarse como soporte y apoyatura para la demostración de la calidad en cualquier actividad, las normas fundamentales son las de especificaciones técnicas, aunque requerirán del complemento obligado de las de los otros dos grupos. (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 3)

2.1.4 Costos y beneficios de un sistema de gestión integral

A continuación, enlistan algunos costos y beneficios que trae consigo la implementación de un Sistema de Gestión Integral.

Costos	Beneficios
Costos directos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquisición de equipos necesarios ▪ Capacitación externa de personal clave ▪ Compra de normas de referencia ▪ Pago a consultores externos ▪ Pago de sueldos a personal fijo directamente relacionado con el sistema de gestión integral ▪ Transporte, viáticos y hospedaje Costos indirectos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adecuaciones a todo nivel por acciones correctivas ▪ Capacitación y formación interna ▪ Papelería ▪ Reorganización de los procesos ▪ Tiempo de auditores internos ▪ Tiempo invertido por personal de la organización para el desarrollo del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de motivación de los colaboradores ▪ Aumento el cumplimiento de los requisitos legales ▪ Aumento en la satisfacción del cliente ▪ Condiciones seguras y saludables ▪ Enfoque hacia el cliente ▪ Mayor compromiso de la dirección ▪ Mejor imagen ▪ Mejor toma de decisiones ▪ Mejora continua del sistema ▪ Reducción de costos por reprocesos, retrabajos, desperdicios, errores humanos ▪ Reducción de los impactos ambientales

Tabla 1. Costos y beneficios de un sistema de gestión integral

Fuente: Elaboración propia

Algunos elementos que pueden ayudar a disminuir los costos pueden ser; capacitación interna sobre los requisitos de las normas de referencia aplicables a un sistema de gestión integral, contar con un sistema bien documentado e implementado, solicitar asesoría externa en casos específicos y mantener a una persona responsable directamente vinculada con la organización.

Aunado a esto se puede considerar el costo de certificación por parte de un organismo certificador, el cual se extenderá en un periodo de tres años y se adecuará concluido cada periodo de certificación. Dependiendo el organismo certificador este costo puede representar una de las partidas con los costos más elevados.

2.1.5 Sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015

a) Generalidades

Es una norma de gestión de la calidad está basada en el concepto de la prevención y establece que una organización está en la capacidad de suministrar productos y servicios de manera regular en condiciones normales. Un enfoque clásico corrige los errores, el sistema de gestión de calidad tiende a prevenir que ocurran. Se podría decir que el interés particular para fines prácticos sería saber cómo se produce o suministra un bien o un servicio más que saber qué es lo que se produce o suministra.

Dos empresas pueden fabricar productos similares cumpliendo con una norma común para el producto, pero hacerlo con métodos de producción muy diferentes. Otras dos empresas pueden producir artículos distintos, por ejemplo, una de ellas un bien y la otra un servicio, pero utilizar sistemas similares para incrementar al máximo la calidad de su producto. Ambas compañías podrían cumplir la norma con éxito a pesar de las grandes diferencias en sus actividades. (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 5)

b) Beneficios

De acuerdo con la norma de referencia los siguientes son los beneficios potenciales de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad

- a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados. (International Organization for Standardization, 2015, pág. 7)

c) Análisis de la norma ISO 9001:2015

Para facilitar la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad a continuación se analizan los requisitos de la norma de referencia. Lo anterior mediante la identificación de aspectos específicos que se solicitan en cada clausula.

Requisito	Información documentada	Seguimiento	Revisión	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Asegurar	Comunicar	Proporcionar	Asignar	Planificar	Controlar	Identificar	Evaluar	Analizar	Seleccionar
4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN																			
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto		X	X	X															
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		X	X	X															
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	X			X															
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos (4.4.1 y 4.4.2)	X			X	X	X	X	X											
5 LIDERAZGO																			
5.1 Liderazgo y compromiso																			
5.1.1 Generalidades									X	X	X								
5.1.2 Enfoque al cliente				X			X		X										

Requisito	Información documentada	Seguimiento	Revisión	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Asegurar	Comunicar	Proporcionar	Asignar	Planificar	Controlar	Identificar	Evaluar	Analizar	Seleccionar
5.2 Política																			
5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad				X	X	X													
5.2.2 Comunicación de la política de la calidad	X										X								
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización										X	X		X						
6 PLANIFICACIÓN																			
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades (6.1.1 y 6.1.2)										X				X					
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	X			X	X						X								
6.3 Planificación de los cambios				X										X					
7 APOYO																			
7.1 Recursos																			
7.1.1 Generalidades				X								X							
7.1.2 Personas				X								X							
7.1.3 Infraestructura				X			X					X							
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos				X			X					X							

Requisito	Información documentada	Seguimiento	Revisión	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Asegurar	Comunicar	Proporcionar	Asignar	Planificar	Controlar	Identificar	Evaluar	Analizar	Seleccionar
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición																			
7.1.5.1 Generalidades	X			X						X		X							
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones				X															
7.1.6 Conocimientos de la organización				X			X												
7.2 Competencia	X			X						X									
7.3 Toma de conciencia										X									
7.4 Comunicación				X															
7.5 Información documentada																			
7.5.1 Generalidades	X																		
7.5.2 Creación y actualización			X							X									
7.5.3 Control de la información documentada (7.5.3.1 y 7.5.3.2)				X															
8 OPERACIÓN																			
8.1 Planificación y control operacional					X	X				X				X	X				
8.2 Requisitos para los productos y servicios																			
8.2.1 Comunicación con el cliente					X							X							

Requisito	Información documentada	Seguimiento	Revisión	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Asegurar	Comunicar	Proporcionar	Asignar	Planificar	Controlar	Identificar	Evaluar	Analizar	Seleccionar
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios				X						X									
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios (8.2.3.1 y 8.2.3.2)	X		X							X									
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	X									X									
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente																			
8.4.1 Generalidades	X			X						X									
8.4.2 Tipo y alcance del control				X						X									
8.4.3 Información para los proveedores externos										X	X								
8.5 Producción y provisión del servicio																			
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio						X													
8.5.2 Identificación y trazabilidad										X					X	X			

Requisito	Información documentada	Seguimiento	Revisión	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Asegurar	Comunicar	Proporcionar	Asignar	Planificar	Controlar	Identificar	Evaluar	Analizar	Seleccionar
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos																X			
8.5.4 Preservación										X									
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega				X															
8.5.6 Control de los cambios	X		X												X				
8.6 Liberación de los productos y servicios	X					X													
8.7 Control de las salidas no conformes (8.7.1 y 8.7.2)	X									X					X	X			
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO																			
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación																			
9.1.1 Generalidades	X			X														X	
9.1.2 Satisfacción del cliente		X		X														X	
9.1.3 Análisis y evaluación																		X	X
9.2 Auditoría interna (9.2.1 y 9.2.2)	X				X	X	X			X				X					X
9.3 Revisión por la dirección																			
9.3.1 Generalidades			X							X									

Requisito	Información documentada	Seguimiento	Revisión	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Asegurar	Comunicar	Proporcionar	Asignar	Planificar	Controlar	Identificar	Evaluar	Analizar	Seleccionar
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección														X					
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección	X																		
10 MEJORA																			
10.1 Generalidades			X																X
10.2 No conformidad y acción correctiva	X		X	X		X											X	X	
10.3 Mejora continua				X				X											

Tabla 2. Análisis de los requisitos de la norma ISO 9001:2015

Fuente: Elaboración propia basada en ISO 9001:2015

2.1.6 Sistemas de gestión ambiental ISO 14001:2015

a) Generalidades

Representa una serie de estándares internacionales que especifican los requerimientos para un sistema de gestión que asegure que una empresa mantiene la protección ambiental y la prevención de la contaminación. Hoy en día existen múltiples normatividades sobre aspectos ambientales tales como; calidad del aire, agua y suelo, emisiones, manejo de residuos, etc.

Esta norma muestra las bases para una evaluación de los procesos de la organización respecto del medio ambiente, esto en un contexto donde el deterioro ambiental junto con la escasez de los recursos naturales se está convertido en un problema que cobra cada vez mayor importancia.

La norma hace posible que cualquier organización, pueda tener control sobre el impacto de sus actividades en el ambiente. permite una evaluación precisa y una comparación de las medidas tomadas para cumplir su responsabilidad con relación al ambiente.

Esto plantea otros aspectos de ISO 1400: los medioambientales. Se debe tener en cuenta los aspectos medioambientales de la instalación específica a su funcionamiento, procesos, productos y situación. Debe considerarse si afecta a la comunidad local y su impacto en los stakeholders. El objetivo es identificar los aspectos medioambientales y trabajar continuamente en minimizar los efectos negativos del funcionamiento. Esta es precisamente la clave de ISO 14001: un sistema de dirección que asegura que toda la organización está envuelta en la mejora incesante. El sistema debe tener una estructura que tienda a la mejora y pueda demostrarlo.

Para lograr esto, la organización debe poner en práctica medidas enfocadas a la mejora continua e involucrar a cada miembro de la organización en el papel asumido de acuerdo a su tarea. Los documentos que describen el sistema deben indicar quiénes son estas personas (bajando directamente hasta el obrero de la línea) y dónde se localizan los planes de apoyo, las instrucciones y los documentos que forman parte de la guía de implementación, mostrando en todo momento y en el lugar preciso, todo lo que se necesita saber de forma accesible y fácil de comprender. (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 21 y 22)

b) Beneficios

De acuerdo con la norma de referencia los siguientes son los beneficios potenciales de implementar un Sistema de Gestión Ambiental:

- la protección del medio ambiente, mediante la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos;

- la mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización;
 - el apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;
 - la mejora del desempeño ambiental;
 - el control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir que los impactos ambientales sean involuntariamente trasladados a otro punto del ciclo de vida;
 - el logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado;
 - la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes.
- (International Organization for Standardization, 2015, pág. 7)

c) Análisis de la norma ISO 14001:2015

Para facilitar la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental a continuación se analizan los requisitos de la norma de referencia. Lo anterior mediante la identificación de aspectos específicos que se solicitan en cada clausula.

Requisito	Proceso	Información documentada	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN															
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto			X												

Requisito	Proceso	Información documentada	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas			X												
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental		X	X												
4.4 Sistema de gestión ambiental	X			X	X	X	X								
5 LIDERAZGO															
5.1 Liderazgo y compromiso								X	X	X					
5.2 Política ambiental		X		X	X	X			X						
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización										X	X				
6 PLANIFICACIÓN															
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades															
6.1.1 Generalidades	X	X	X	X	X	X									
6.1.2 Aspectos ambientales		X	X						X						
6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos		X	X												
6.1.4 Planificación de acciones													X		
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos															
6.2.1 Objetivos ambientales		X		X					X						

Requisito	Proceso	Información documentada	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales			X												
7 APOYO															
7.1 Recursos			X									X			
7.2 Competencia		X	X							X					
7.3 Toma de conciencia										X					
7.4 Comunicación															
7.4.1 Generalidades	X	X		X	X	X				X					
7.4.2 Comunicación interna									X	X					
7.4.3 Comunicación externa									X						
7.5 Información documentada															
7.5.1 Generalidades		X													
7.5.2 Creación y actualización										X					
7.5.3 Control de la información documentada			X												X
8 OPERACIÓN															
8.1 Planificación y control operacional	X	X		X	X	X			X	X				X	
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	X	X		X	X	X						X			X
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO															
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación															
9.1.1 Generalidades		X	X						X	X					

Requisito	Proceso	Información documentada	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
9.1.2 Evaluación del cumplimiento	X	X	X	X	X	X									
9.2 Auditoría interna															
9.2.1 Generalidades															
9.2.2 Programa de auditoría interna		X		X	X	X				X					
9.3 Revisión por la dirección		X													X
10 MEJORA															
10.1 Generalidades			X		X										
10.2 No conformidad y acción correctiva		X													
10.3 Mejora continua							X								

Tabla 3. Análisis de los requisitos de la norma ISO 14001:2015

Fuente: Elaboración propia basada en ISO 14001:2015

2.1.7 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ISO 45001:2018

a) Generalidades

Esta norma plantea una serie de requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, formulando una política y objetivos para suministrar lugares de trabajo seguros y saludables, considerando requisitos legales e información sobre los peligros y riesgos. El propósito es asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo.

Las normas no pretenden suplantar la obligación de respetar la legislación respecto a la salud y seguridad de los trabajadores, ni tampoco a los agentes involucrados en la auditoria y verificación de su cumplimiento, sino que como modelo de gestión que son, ayudan a establecer los compromisos, metas y metodologías para hacer que el cumplimiento de la legislación sea parte integral de los procesos de la organización. (Carro Paz & González Gómez, 2012, pág. 26)

b) Beneficios

De acuerdo con la norma de referencia los siguientes son los beneficios potenciales de implementar un Sistema de Gestión de la SST:

Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejoran su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST.

Implementar un sistema de gestión de la SST conforme a este documento permite a una organización gestionar sus riesgos de la SST y mejorar su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ayudar a una organización a cumplir sus requisitos legales y otros requisitos. (International Organization for Standardization, 2018)

c) Análisis de la norma ISO 45001:2018

Para facilitar la implementación de un Sistema de Gestión de la SST a continuación se analizan los requisitos de la norma de referencia. Lo anterior mediante la identificación de aspectos específicos que se solicitan en cada clausula.

Requisito	Proceso	Información documentada	Participación	Consulta	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN																	
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto					X												
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas				X	X												
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST		X			X												
4.4 Sistema de gestión de la SST						X	X	X	X								
5 LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES																	
5.1 Liderazgo y compromiso										X	X	X					
5.2 Política de la SST		X		X		X	X	X			X						
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización		X		X							X	X	X				
5.4 Consulta y participación de los trabajadores	X		X		X	X	X	X							X		
6 PLANIFICACIÓN																	
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades																	
6.1.1 Generalidades		X	X		X												

Requisito	Proceso	Información documentada	Participación	Consulta	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades																	
6.1.2.1 Identificación de peligros	X		X			X	X	X									
6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST	X	X				X	X	X									
6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST	X					X	X	X									
6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	X	X		X	X	X	X	X									
6.1.4 Planificación de acciones			X												X		
6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos																	
6.2.1 Objetivos de la SST				X		X					X						
6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST					X												
7 APOYO																	
7.1 Recursos					X									X			
7.2 Competencia		X	X		X							X					

Requisito	Proceso	Información documentada	Participación	Consulta	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
7.3 Toma de conciencia																	
7.4 Comunicación																	
7.4.1 Generalidades	X	X	X			X	X	X				X					
7.4.2 Comunicación interna											X	X					
7.4.3 Comunicación externa											X						
7.5 Información documentada																	
7.5.1 Generalidades		X															
7.5.2 Creación y actualización												X					
7.5.3 Control de la Información documentada					X												
8 OPERACIÓN																	
8.1 Planificación y control operacional																	
8.1.1 Generalidades							X	X							X	X	
8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST	X					X	X	X									
8.1.3 Gestión del cambio	X		X			X											X
8.1.4 Compras																	
8.1.4.1 Generalidades	X			X		X	X	X									
8.1.4.2 Contratistas				X								X					
8.1.4.3 Contratación externa				X								X					
8.2	X	X	X			X	X	X									

Requisito	Proceso	Información documentada	Participación	Consulta	Determinar	Establecer	Implementar	Mantener	Mejorar	Demostrar	Comunicar	Asegurar	Asignar	Proporcionar	Planificar	Controlar	Revisar
Preparación y respuesta ante emergencias																	
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO																	
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño																	
9.1.1 Generalidades	X	X		X	X	X	X	X				X					
9.1.2 Evaluación del cumplimiento	X	X			X	X	X	X									
9.2 Auditoría interna																	
9.2.1 Generalidades				X													
9.2.2 Programa de auditoría interna		X				X	X	X							X		
9.3 Revisión por la dirección		X									X	X					X
10 MEJORA																	
10.1 Generalidades					X		X										
10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	X	X	X			X	X	X			X						X
10.3 Mejora continua		X		X					X		X						

Tabla 4. Análisis de los requisitos de la norma ISO 45001:2018

Fuente: Elaboración propia basada en ISO 45001:2018

2.2 Enfoque de procesos

2.2.1 Concepto de proceso

Podemos definir a un proceso como “conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto” (International Organization for Standardization, 2015, pág. 19). A continuación, se describen algunos elementos a considerar.

Los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (tal como energía o información). Los resultados también pueden ser no intencionados; tales como el desperdicio o la contaminación ambiental.

Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que son afectados por el proceso y quienes definen los resultados requeridos de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

Todos los procesos deberían estar alineados con los objetivos de la organización y diseñarse para aportar valor, teniendo en cuenta el alcance y la complejidad de la organización.

La eficacia y eficiencia del proceso pueden evaluarse a través de procesos de revisión internos o externos. (International Organization for Standardization, 2003, pág. 3)

2.2.2 Tipos de proceso

Existen diversas tipologías para clasificar al proceso, sin embargo, una de las más adecuadas para fines de un Sistema de Gestión Integral es la propuesta por ISO/TC 176/SC 2/N 544R2 (2003) es la siguiente:

- Procesos para la gestión de una organización. Incluyen procesos relativos a la planificación estratégica, establecimiento de políticas, fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios y revisiones por la dirección.

- Procesos para la gestión de recursos. Incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos para la gestión de una organización, la realización y la medición.
- Procesos de realización. Incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la organización.
- Procesos de medición, análisis y mejora. Incluyen aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos para realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia. Incluyen procesos de medición, seguimiento y auditoría, acciones correctivas y preventivas, y son una parte integral de los procesos de gestión, gestión de los recursos y realización. (pág. 4)

2.2.3 Enfoque basado en procesos

Un enfoque basado en procesos es una excelente vía para organizar y gestionar la forma en que las actividades de trabajo crean valor para el cliente y otras partes interesadas.

Las organizaciones están estructuradas a menudo como una jerarquía de unidades funcionales. Las organizaciones habitualmente se gestionan verticalmente, con la responsabilidad por los resultados obtenidos dividida entre unidades funcionales. El cliente final u otra parte interesada no siempre ve todo lo que está involucrado. En consecuencia, a menudo se da menos prioridad a los problemas que ocurren en los límites de las interfases que a las metas a corto plazo de las unidades. Esto conlleva a la escasa o nula mejora para las partes interesadas, ya que las acciones están frecuentemente enfocadas en las funciones más que en el beneficio global de la organización.

El enfoque basado en procesos introduce la gestión horizontal, cruzando las barreras entre diferentes unidades funcionales y unificando sus enfoques hacia las metas principales de la organización. También mejora la gestión de las interfases del proceso.

El desempeño de una organización puede mejorarse a través del uso del enfoque basado en procesos. Los procesos se gestionan como un sistema, mediante la creación y entendimiento de una red de procesos y sus interacciones.

Los resultados de un proceso pueden ser elementos de entrada para otros procesos y estar interrelacionados dentro de la red global o sistema global. (International Organization for Standardization, 2003, pág. 4 y 5)

2.2.4 Implementación y medición de los procesos

Consiste en llevar a cabo lo concebido para los procesos. Como se mostrará la propia estrategia propuesta en esta tesis, esta fase de implementación puede sistematizarse en una serie de actividades que contemple aspectos tales como; gestión de riesgos, calidad, comunicación, control de cambios, costos, control de la gestión, etc.

Una vez implementados los procesos nos encontraremos en la capacidad de comparar lo planificado contra lo ejecutado, considerando realizar lo siguiente:

Evalúe los datos del proceso obtenidos del seguimiento y medición, con el objeto de cuantificar el desempeño del proceso. Cuando sea apropiado, utilice métodos estadísticos.

Compare los resultados de las mediciones del desempeño del proceso con los requisitos definidos para confirmar la eficacia y eficiencia del proceso y la necesidad de cualquier acción correctiva.

Identifique las oportunidades de mejora del proceso basado en los datos de desempeño.

(International Organization for Standardization, 2003, pág. 10)

2.2.5 Acción correctiva y mejora del proceso

Como parte de la retroalimentación a los procesos se deben tener en cuenta las posibles desviaciones detectadas en las salidas para realizar ajustes que mejoren el desempeño y aumenten las características deseables a la salida. Considerando los siguientes elementos:

Se debería definir el método para implementar acciones correctivas, con el fin de eliminar la causa raíz de los problemas (ejemplos de problemas incluyen errores, defectos, falta de controles del proceso adecuados). Implemente la acción correctiva y verifique su eficacia.

Una vez logrados los requisitos planificados del proceso, la organización debería enfocar sus esfuerzos en acciones para mejorar el desempeño del proceso a niveles más altos, de manera continua.

El método para mejorar debería estar definido e implementado (ejemplos de mejoras incluyen: simplificación del proceso, aumentar la eficiencia, mejora de la eficacia, reducción del tiempo de ciclo del proceso). Verifique la eficacia de la mejora.

Las herramientas para el análisis de riesgos pueden emplearse para identificar problemas potenciales. Las causas raíz de estos problemas potenciales también deberían identificarse y corregirse, previniendo que ocurran en todos los procesos con riesgos identificados de manera similar.

El PHVA es una metodología dinámica que puede ser desplegada dentro de cada uno de los procesos de la organización y sus interacciones. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, verificación y mejora.

Se puede lograr el mantenimiento y la mejora del desempeño del proceso mediante la aplicación del concepto PHVA en todos los niveles dentro de una organización. Esto se aplica igualmente a procesos estratégicos de alto nivel y a actividades de operación sencillas. (International Organization for Standardization, 2003, pág. 10)

A continuación, se describen las etapas del mencionado ciclo para su fácil entendimiento.

Fase	Descripción
Planificar	Se establece lo que se quiere lograr, consiste en contestar las preguntas ¿Qué se va a hacer? ¿Cómo y con qué se va a hacer? ¿Cuándo se va a hacer? ¿Quién lo va a hacer? ¿Cómo se va a controlar?
Hacer	Se ejecuta lo que se determinó por los responsables en los plazos y con los recursos asignados
Verificar	Determinar el estado de avance de las actividades planificadas, es contrastar lo planeado contra lo real
Actuar	Realizar ajustes en caso de desviaciones mediante la implementación de acciones para lograr el objetivo o visualizar maneras más eficaces y eficientes de llegar al objetivo

Tabla 5. Ciclo PHVA

Fuente: Elaboración propia

2.3 Gestión de riesgos

2.3.1 Introducción

La gestión de riesgos tiene el propósito fundamental de enfocar una serie de esfuerzos dentro de la organización para determinar acciones encaminadas a aumentar los efectos deseables en las actividades del negocio y con esto poder lograr los objetivos de la organización y mejorar continuamente sus procesos. Se parte del hecho de que toda organización, de cualquier tipo o tamaño, está inmersa en un entorno altamente complejo que tienen efecto en su funcionamiento, así como que sus propias circunstancias internas juegan un papel importante. Con lo anterior podemos concluir que los factores internos y externos son decisivos para el logro de los objetivos de una empresa y por eso deben ser analizados y contemplados desde un punto de vista estratégico.

A continuación, se resaltan algunas características de la gestión de riesgos:

La gestión del riesgo es iterativa y asiste a las organizaciones a establecer su estrategia, lograr sus objetivos y tomar decisiones informadas.

La gestión del riesgo es parte de la gobernanza y el liderazgo y es fundamental en la manera en que se gestiona la organización en todos sus niveles. Esto contribuye a la mejora de los sistemas de gestión.

La gestión del riesgo es parte de todas las actividades asociadas con la organización e incluye la interacción con las partes interesadas.

La gestión del riesgo considera los contextos externo e interno de la organización, incluido el comportamiento humano y los factores culturales. (International Organization for Standardization, 2018, pág. 6)

2.3.2 Principios

La norma de referencia enuncia una serie de principios que refuerzan el propósito fundamental de la gestión de riesgo que es la creación y la protección de valor, todo esto orientado al logro de los objetivos propios de cada organización. Dichos principios establecen características deseables para llevar a cabo un proceso de gestión de riesgos de manera efectiva. “Los principios son el fundamento de la gestión del riesgo y se deberían considerar cuando se establece el marco de referencia y los procesos de la gestión del riesgo de la organización. Estos principios deberían habilitar a la organización para gestionar los efectos de la incertidumbre sobre sus objetivos” (International Organization for Standardization, 2018, pág. 8).

A continuación, se presenta una interpretación de los principios para la gestión de riesgos.

Principio	Interpretación	Recomendación para
Integrada	La gestión de riesgos se debe de entender como un elemento inherente dentro de la organización y se debe considerar como parte fundamental en todas y cada una de las tareas que se desarrollen	Capacitar al personal sobre la gestión de los riesgos y hacer que tomen conciencia de la importancia e impacto que tienen en sus actividades a la par del establecimiento formal de un proceso documentado.
Estructurada y exhaustiva	Parte de una serie de pasos ordenados y de un análisis detallado de las condiciones de la organización para generar resultados que ayuden a conseguir los resultados previstos.	Crear un procedimiento inteligible y que determine desde un inicio el nivel de detalle respecto a información y análisis que se espera para realizar la gestión de riesgos
Adaptada	Se ajusta a las características de las organizaciones y a los factores internos y externos que influyen sobre ellas. No se limita a una estructura rigurosa bajo la inteligencia de entender que todas las empresas son diferentes	Considerar en el desarrollo e implantación del proceso de gestión de riesgos los factores que actualmente prevelezcan de manera interna y externa en la organización, así como la capacidad propia de esta.

Principio	Interpretación	Recomendación para
Inclusiva	Considera el involucramiento de todo el personal, no solo el clave, ya que incrementa el nivel de detalle de la información y aporta un enfoque interdisciplinario, a la vez que hace más accesible el proceso con la participación activa de todos los colaboradores.	Fomentar la participación activa de los trabajadores en todos los niveles mediante la apertura de canales de comunicación adecuados y procesos accesibles para todos.
Dinámica	Todas las entradas al proceso de gestión de riesgos cambian en diferentes niveles, la gestión definida tiene ser acorde a dichos cambios para que las medidas que se tomen sean oportunas y obedezcan a las variables reales que se presentan en la organización y su contexto.	Establecer los mecanismos y designar al responsable para el constante monitoreo y actualización de los entornos interno y externo
Mejor información disponible	Parte de hechos y no suposiciones, se debe contar con información precisa y real, que garantice que la toma de decisiones dentro de la gestión de riesgos generará valor y ayudará a alcanzar los objetivos.	Estructurar y sistematizar el tipo de información que se requiere, así como los medios de obtención, asegurando que sea confiable y se soporte en datos confiables
Factores humanos y culturales	Considera a las personas y como funciona su dinámica en situaciones determinadas ya que esto junto con la cultura prevaleciente determina una entrada de información importante que se debe considerar en todas las fases para la gestión de riesgos	Realizar un análisis de la dinámica organizacional y del comportamiento de los equipos de trabajo en la organización, considerando definir un perfil.
Mejora continua	Aumenta los efectos deseables dentro de las actividades, de igual forma genera conocimiento valioso para la organización y lecciones por aprender	Implementar mediante acciones concretas todas las mejoras identificadas y realizar un registro de las lecciones aprendidas producto de la gestión de los riesgos

Tabla 6. Principios para la gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia basada en ISO 31000:2018

2.3.3 Proceso

El proceso de la gestión del riesgo implica la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas a las actividades de comunicación y consulta, establecimiento del contexto y evaluación, tratamiento, seguimiento, revisión, registro e informe del riesgo. El proceso de la gestión del riesgo debería ser una parte integral de la gestión y de la toma de decisiones y se debería integrar en la estructura, las operaciones y los procesos de la organización. Puede aplicarse a nivel estratégico, operacional, de programa o de proyecto.

Puede haber muchas aplicaciones del proceso de la gestión del riesgo dentro de la organización, adaptadas para lograr objetivos, y apropiadas a los contextos externo e interno en los cuales se aplican.

A lo largo del proceso de la gestión del riesgo se debería considerar la naturaleza dinámica y variable del comportamiento humano y de la cultura.

Aunque el proceso de la gestión del riesgo se presenta frecuentemente como secuencial, en la práctica es iterativo. (International Organization for Standardization, 2018, pág. 16 y 17)

A continuación, se realiza una descripción de cada fase del proceso de gestión.

Fase	Interpretación
Comunicación y consulta	El objetivo es dar a conocer a los involucrados el concepto de riesgo y el proceso para su gestión, lo que implica el promover el entendimiento de ambos conceptos y con esto indirectamente se sensibiliza a los usuarios sobre la relevancia de emprender acciones para tratar a los riesgos. Por su parte la consulta requiere obtener la retroalimentación de los involucrados como entrada a las diferentes fases de la gestión de riesgos. El realizar adecuadamente ambas garantizará que toda la información que se suministre al proceso de gestión tenga las características necesarias.
Alcance, contexto y criterios	Definición del alcance. Como su nombre lo indica en este apartado se determina el alcance para el proceso de la gestión del riesgo, siendo esto definir los límites de aplicabilidad. Es importante considerar los objetivos de la organización.
	Contextos interno y externo. Consisten en los factores internos y externos que influyen en el desarrollo de las actividades de la organización. Por otra parte, se establece el propio contexto del proceso de gestión de riesgos con respecto a los dos anteriores. Todo lo anterior debe caracterizar la situación real que prevalece dentro de la organización.
	Definición de los criterios del riesgo. Identifica los tipos de riesgo y el volumen situaciones que estará en posibilidad de analizar, en este sentido se deben establecer los parámetros para realizar la evaluación tales como; probabilidad, frecuencia, impacto, protección y finalmente los criterios de control para el tratamiento de los riesgos.
Evaluación del riesgo	Identificación del riesgo. Consiste en investigar y describir todos aquellos eventos que pueden retrasar o acelerar el cumplimiento de los objetivos de la organización. Normalmente se genera una lista exhaustiva que posteriormente se estratifica para dar paso a la siguiente fase, se debe disponer de la información suficiente y con las características adecuadas para poder realizar esta identificación. Cada empresa define el método para identificar sus riesgos.

Fase	Interpretación
	Análisis del riesgo. Se trata de asignar valores para describir el nivel de riesgo. Lo anterior dependerá de los criterios previamente definidos por cada organización y los elementos que consideren. En lo general se trata de una combinación de probabilidad e impacto.
	Valoración del riesgo. Una vez que se ha analizado el riesgo se determina su clasificación respecto a los criterios de control establecidos para los eventos y por lo tanto determina las acciones para tratar a dicho evento en las siguientes fases.
Tratamiento del riesgo	Selección de las opciones para el tratamiento del riesgo. Se analizan las ventajas y desventajas de las diferentes alternativas para abordar los riesgos, los escenarios clásicos pueden ser; evitar el riesgo, aceptar o aumentar el riesgo, eliminar la fuente de riesgo, modificar la probabilidad, modificar las consecuencias, compartir el riesgo o retener el riesgo.
	Preparación e implementación de los planes de tratamiento del riesgo. Se determina la serie de pasos para implementar las acciones para abordar a los riesgos. Los planes estarán relacionados a la forma que se determinó para tratar el riesgo definido en el paso anterior. Todos los planes deberán especificar las tareas, recursos, plazos y responsables para tener claridad de lo que se pretende.
Seguimiento y revisión	Consiste en comparar lo planeado contra lo ejecutado, esto con el propósito de retroalimentar el proceso en cada fase para asegurar el logro de los objetivos.
Registro e informe	Generan trazabilidad a través del registro de todo lo realizado durante el proceso de gestión de riesgos y pretende comunicar y dejar documentadas todas las actividades del proceso

Tabla 7. Proceso de gestión de riesgos

Fuente: Elaboración propia basada en ISO 31000:2018

2.3.4 Procedimiento

Con la finalidad de hacer más inteligible el proceso de gestión de riesgos, a continuación, se presenta un procedimiento propuesto con las actividades básicas que pueden describir de manera puntual la secuencia lógica de pasos a seguir.

No.	Responsable.	Descripción de la actividad.
1	Responsable del sistema.	Convoca a la alta dirección y dueños de proceso por lo menos una vez al año para dar inicio al procedimiento, si es requerido se convoca a sesiones adicionales, siempre confirmando la fecha.
2	Responsable del sistema.	De acuerdo a la calendarización de la reunión se programa y notifica el día, los participantes e invitados y la información que cada uno de ellos debe contemplar.
3	Participantes convocados.	Consultan y analizan la información necesaria para poder plantearla durante la fase correspondiente.

No.	Responsable.	Descripción de la actividad.
4	Participantes convocados.	Se presentan a la reunión y se da inicio a la primera fase del procedimiento.
5	Participantes convocados.	Los participantes analizan el estado de la organización y su contexto interno y externo considerando como elementos mínimos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores sociales, políticos, culturales, económicos, tecnológicos competitivos y geográficos. ▪ Relaciones con los socios comerciales. ▪ Objetivos y expectativas de la organización. ▪ Cultura y ambiente laboral. ▪ Recursos. ▪ Medios de comunicación.
6	Participantes convocados.	Definen los criterios que se aplican para evaluar la importancia del riesgo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Método de definición de probabilidad. ▪ Los plazos de la probabilidad y las consecuencias. ▪ Consideraciones para evaluar el impacto. ▪ Método para determinar el nivel de riesgo. ▪ La escala de riesgo que se considerará tolerable o aceptable.
7	Responsable del sistema.	Registra los parámetros establecidos de común acuerdo por los participantes convocados en el registro determinado, esto para documentar la determinación de todos los parámetros.
8	Participantes convocados.	Identifican los sucesos, las fuentes y las áreas de impacto de los riesgos presentes en sus procesos y de manera general en la organización.
9	Participantes convocados.	Generan una lista exhaustiva de aquellos sucesos que podrían degradar, retrasar, impedir el logro de los objetivos. Se deben identificar las fuentes de riesgo, zonas de impacto, acontecimientos que incluyan los cambios en las circunstancias, sus causas y posibles consecuencias. Los acontecimientos identificados pueden crear, mejorar, prevenir, degradar, acelerar o retrasar el logro de los objetivos. Es importante identificar los riesgos asociados que no ejercen una oportunidad. Se deben incluir los riesgos estén o no este la fuente bajo el control de la organización, aunque la fuente de riesgo o causa no sea evidente. Es importante incluir el examen de los efectos en cadena de consecuencias particulares, incluyendo efectos en cascada y acumulativos. También se debería considerar una amplia gama de consecuencias, incluso si la fuente de riesgo o causa no puede ser evidente. Así como la identificación de lo que podría suceder, es necesario considera las posibles causas y situaciones que muestran las consecuencias que pueden ocurrir. Todas las causas y consecuencias importantes deberían ser consideradas.
10	Responsable del sistema.	Registra la lista de riesgos tomando en cuenta los efectos acumulativos, así como un amplio rango de consecuencias sin considerar que los orígenes o fuentes de riesgo no puedan ser evidentes.
11	Participantes convocados.	Consideran las causas probables que provocan los riesgos las cuales se debe asociar con la de los riesgos identificados previamente.
12	Participantes convocados.	Identifican las fuentes de riesgo, las consecuencias, así como las probabilidades de las mismas.

No.	Responsable.	Descripción de la actividad.
13	Participantes convocados.	Determinan las consecuencias tomando en cuenta los resultados de un suceso los cuales se podrán expresar en impactos tangibles o intangibles.
14	Responsable del sistema.	Asocia y captura las causas y las consecuencias de los riesgos y deja asentado en el registro correspondiente.
15	Participantes convocados.	Asignan para cada riesgo, con base en evidencia o juicio objetivos, la probabilidad y el impacto para cada una. También establecen con que protección existente se cuenta para que también sea considerada.
16	Responsable del sistema.	Calculas los indicadores clave definidos mediante la valoración anterior.
17	Participantes convocados.	Se compara el nivel de riesgo encontrado contra los criterios de riesgo establecido cuando se consideró el contexto.
18	Participantes convocados.	Basado en los resultados del análisis de riesgo se toman las decisiones, determinando los riesgos a tratar y la prioridad para implementar el tratamiento.
18	Participantes convocados.	De los riesgos a tratar con mayor prioridad se establecen las acciones a seguir para cada uno y se registran en el formato correspondiente. Considerando; responsables, plazos y recursos a utilizar.
19	Responsable del sistema.	Da seguimiento a las acciones y considera la efectividad de estas para el siguiente análisis de riesgo, partiendo del hecho que se debe reducir la probabilidad o en su caso aumentar la protección existente.
20	Responsable del sistema.	Informa a la alta dirección del estatus de las acciones y la efectividad de estas.
21	Responsable del sistema.	Conserva los registros que evidencien la realización de este procedimiento.
22	Responsable del sistema. / Participantes convocados.	Definen los eventos de los que se deberá realizar un plan de contingencia o emergencia.
23	Responsable del sistema. / Participantes convocados.	Revisan y adecuan el presente procedimiento, así como, los eventos establecidos para mejorar el sistema de gestión integral.

Tabla 8. Procedimiento de gestión de riesgos.

Fuente: elaboración propia

2.4 Auditoría

2.4.1 Introducción

Dada la necesidad de contar con un elemento de evaluación de la conformidad para un sistema de gestión se introducen a continuación los principales elementos a considerar para la realización de una auditoría, tomando como principal directriz la ISO 19011 dado que las normas del sistema de gestión integral en cuestión comparten una estructura común, requisitos esenciales idénticos y términos comunes y definiciones esenciales. Esta norma considera un enfoque más amplio para la auditoría de los sistemas de gestión, así como de proporcionar una orientación clara y totalmente compatible.

2.4.2 Principios de auditoría

La auditoría, de acuerdo a la norma de referencia, parte de varios principios. A continuación, se describen:

Principio	Interpretación
Integridad	Se relaciona con el profesionalismo y los valores (ética, honestidad, responsabilidad, imparcialidad, objetividad, etc.) para la ejecución de las actividades de auditoría
Presentación imparcial	Se debe reportar todo lo encontrado durante el ejercicio de auditoría sin sesgo y de manera clara, la información aportada por el auditor sobre la conformidad de lo que audite tendrá que representar la realidad de las situaciones que prevalecen.
Debido cuidado profesional	Tener las consideraciones necesarias respecto a la función desempeñada en un equipo auditor. Uno de los factores clave que describe este principio es la capacidad de hacer juicios razonables.
Confidencialidad	Está directamente relacionado con el cuidado de la información que se maneja en el proceso de auditoría, no se deberá dar un uso diferente a la información recabada durante el proceso que la que se define dentro del alcance de la auditoría. Es tratar a la información como confidencial
Independencia	Una persona no puede auditar un proceso relacionado con sus funciones o en el que tenga un interés particular. No deben ser juez y parte, lo cual garantiza que no exista sesgo y que la información aportada será confiable. En todo momento se debe mantener un ejercicio imparcial que de objetividad a los hallazgos de auditoría

Principio	Interpretación
Enfoque basado en la evidencia	Todos los hallazgos deben soportarse con evidencia objetiva y está a su vez debe de ser verificable, la forma de selección de la muestra debe determinarse de tal forma que los hallazgos de auditoría describan el verdadero desempeño de los procesos auditados.
Enfoque basado en riesgos	Aumentar efectos deseables y minimiza los que no lo son para lograr los resultados esperados en el proceso de auditoría.

Tabla 9. Principios de auditoría.

Fuente: elaboración propia basada en ISO 19011:2018

2.4.3 Realización de una auditoría

A continuación, se presenta de forma general la estructura propuesta por la norma de referencia para la realización de una auditoría.

Etapas		Palabras clave
Inicio de la auditoría	Establecer contacto inicial con el auditado	Objetivo, comunicación, información, requisitos, confidencialidad y fechas
	Determinar la viabilidad de la auditoría	Objetivos, información, tiempo, recursos, cooperación y alternativas
Preparación de actividades de auditoría	Revisión de documentos en preparación para la auditoría	Documentación, visión, sistema y revisión
	Preparación del plan de auditoría	Equipo auditor, competencia, riesgo, objetivos, alcance, criterios lugar y fecha
	Asignación del trabajo al equipo de auditoría	Responsabilidad, función, independencia y competencia
	Preparación de los documentos de trabajo	Listas, muestreo y formularios
Realización de las actividades de auditoría	Realización de la reunión de apertura	Confirmación, presentación, métodos e información
	Revisión documental durante la realización de la auditoría	Conformidad, información, recopilar y revisión
	Comunicación durante la auditoría	Progreso, reuniones, cambios e información
	Asignación de roles y responsabilidades de guías y observadores	Logística, testigos y aclaraciones
	Recolección y verificación de información	Información, criterios, alcance evidencias
	Generación de hallazgos de auditoría	Evidencia, evaluación, criterios y soportes
	Preparación de conclusiones de auditoría	Hallazgos, revisión, conformidad, evaluación y objetivos
	Realización de reunión de cierre	Hallazgos y conclusiones
Preparación del reporte de auditoría		
Distribución del reporte de auditoría		
Finalización de auditoría		

Tabla 10. Realización de auditoría.

Fuente: elaboración propia basada en ISO 19011:2018

2.4.4 Procedimiento de una auditoría

En la práctica el proceso de auditoría interna requiere una serie de elementos mínimos necesarios, con el fin de ilustrar este hecho, a continuación, se plasma el siguiente ejemplo de procedimiento:

No.	Responsable.	Descripción de la actividad.
1	Responsable del sistema.	<p>Elabora al inicio del año el programa anual de auditoría considerando auditar durante el año todos los procesos del sistema de la organización en el cual contemplará la realización de al menos una auditoría interna por año. Para esto deberá tomarse en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estado del Sistema de Gestión Integral. ▪ El estado e importancia de los procesos involucrados. ▪ La complejidad de los procesos. ▪ Los resultados de los indicadores. ▪ Resultados de auditorías previas, tanto internas como externas. ▪ Cambios significativos en la organización. ▪ Programación de auditorías internas y externas. ▪ Incluyendo o haciendo referencia a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivos del programa de auditoría. ▪ Alcance / número / tipos / duración / ubicación para las auditorías. ▪ Criterios de auditoría. ▪ Recursos necesarios. ▪ Selección del equipo auditor. ▪ Procedimiento de auditorías internas. ▪ Manejo de la confidencialidad, seguridad de información, salud y seguridad y otros temas similares, de ser necesario.
2	Responsable del sistema.	Solicita autorización a la alta dirección del programa anual de auditoría. En caso de existir modificaciones las realiza, e integrará el nuevo programa a sus registros.
3	Auditor líder.	Designa al equipo auditor que participará en la auditoría interna correspondiente, tomando en consideración la competencia requerida, notificándole la asignación.
4	Auditor líder.	Elabora el plan de auditoría, en el indica el objetivo, alcance, requisitos, sitios a auditar, reuniones de apertura y cierre, recursos requeridos, etc.
5	Auditor líder.	Da a conocer el plan de auditoría al personal auditado con mínimo una semana de anticipación al inicio de la auditoría. Para la elaboración de este documento se asegura que los auditores no auditen su propio trabajo.
6	Auditor líder.	Elabora documentos de trabajo y pone a disposición del equipo auditor el plan de auditoría y la lista de verificación para la auditoría con base en la revisión de los criterios de auditoría, se asegura de la disponibilidad de equipo necesario.
7	Auditor líder.	Inicia la auditoría con un comunicado a todo el personal en el cual convoca a la reunión de apertura.
8	Auditor líder.	Conduce la reunión de apertura de acuerdo con lo estipulado en el plan de auditoría, donde:

No.	Responsable.	Descripción de la actividad.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirma el objetivo y alcance de la auditoría. ▪ Presenta al equipo auditor. ▪ Comunica el método para realizar la auditoría en sitio. ▪ Confirma canales de comunicación, recursos, tiempos y facilidades para los auditores. ▪ Toma en consideración los comentarios realizados por los asistentes para dirigir la auditoría de una manera más eficaz. ▪ Se acuerda la participación o no de observadores y la necesidad de guías. ▪ Confirma cualquier instrucción de seguridad.
9	Equipo auditor.	Ejecuta la auditoría con base en los criterios de auditoría para obtener evidencia objetiva de su cumplimiento en relación a los requisitos especificados.
10	Equipo auditor.	Intercambian al final de cada jornada de auditoría los hallazgos encontrados para asociar similitudes y coincidencias que pudieran cambiar la perspectiva de un hallazgo.
11	Auditor líder.	<p>Determinan la clasificación de los hallazgos y elabora informe de auditoría.</p> <p>La auditoría puede extenderse por recomendación del auditor líder, con la autorización de la alta dirección y dando aviso al responsable del área auditada.</p> <p>Entre los elementos que podrían provocar la extensión de la auditoría se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sospecha de más no conformidades. ▪ Necesidad de buscar más evidencias de problemas ocultos. ▪ Existencia de presentaciones muy largas, llegadas tarde, documentos extraviados, falta de preparación por parte del auditado o interrupciones.
12	Auditor líder.	<p>Conduce la reunión de cierre donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirma el cumplimiento al objetivo y alcance de la auditoría, ▪ Da lectura a los hallazgos detectados. ▪ Comenta de manera general el desarrollo de la auditoría ▪ Entrega el informe de auditoría.
13	Alta Dirección.	Aprueba el informe de auditoría. En el caso de no estar de acuerdo con lo registrado en el informe, éste deberá de ser revisado hasta recopilar las evidencias pertinentes que sustenten lo plasmado en el informe.
14	Auditor líder.	Califica el desempeño de los integrantes del equipo auditor mediante la evaluación de desempeño de equipo auditor.
15	Responsable del sistema.	Conserva los registros de la auditoría y dar seguimiento a los hallazgos registrados de conformidad con el procedimiento de acción correctiva que defina la organización.

Tabla 11. Procedimiento de auditoría interna

Fuente: Elaboración propia

2.5 Enfoque de planeación

Como referencia para la generación de la guía del siguiente capítulo se considera la implementación de un Sistema de Gestión Integral como un problema de asignación y regulación, lo anterior debido a que se conoce el objetivo a lograr y la forma de conseguirlo, por lo que se generan soluciones y se establecen directrices precisas. Por lo que la idea principal será la de organizar y coordinar actividades, y recursos para obtener los resultados en tiempo y forma. En este sentido se deben definir las tareas y generar una secuencia y conexiones y dar paso a generar el plan de acción. De acuerdo con (Fuentes Zenón, 2001) los pasos a seguir son los siguientes:

Marco básico

Antes que nada, se debe dejar bien claro a qué se aspira (objetivos) y por qué medio (opción elegida), ya que, si los objetivos son vagos o no se distingue un medio apropiado, los trabajos de asignación-regulación se convierten en un mero formulismo.

Desarrollo del proyecto

Ya en un plano técnico, el primer trabajo es descomponer el proyecto en actividades y estas en subactividades, hasta llegar al nivel de tareas básicas o paquetes de trabajo.

Estas tareas se organizan en una red, en la que se marca la secuencia y conexiones que existen, con lo que se muestra cómo se desarrollará el proyecto en el tiempo.

Sobre la red de tareas básicas se anotan las actividades de apoyo requeridas para su buen cumplimiento (aprovisionamiento, capacitación, trámites legales, etc.)

Plan de acción

Una vez que se han definido y organizado las tareas básicas y de apoyo, se estructura el plan de acción, en el que se indican para cada tarea los responsables de la ejecución, los tiempos propuestos y los recursos que corresponden (financieros, materiales, humanos, etc.), además de cualquier otro apunte que se considere de interés para la implantación.

Este plan de acción se pone a consideración de las personas que correspondan para su aprobación.

Instrumentación y control

La tarea que sigue es la puesta en marcha del plan de acción, hecho lo cual se hace su seguimiento para detectar si existe algún desvío y, en su caso, hacer los ajustes necesarios, que pueden ir desde ligeros cambios al plan de acción, hasta un replanteamiento del problema o de la opción elegida. (págs. 121 y 122)

CAPÍTULO 3. FORMULACIÓN DE LA GUÍA

3.1 Introducción

Una vez determinada la problemática y estructurado el marco de referencia a nivel teórico, en esta sección se plantea la guía para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO para una empresa con características específicas. Dicha guía pone a disposición un conjunto de directrices sistematizadas y de uso práctico para los responsables de la implementación del sistema de gestión integral.

El enfoque en el cual se desarrolla la guía es el enfoque de sistemas, el cual explica un elemento basado en su relación con el todo. De igual forma está basada en un esquema de planeación que considera; 1) marco básico, 2) desarrollo, 3) plan de acción y 3) instrumentación y control. “Este es el marco del que parte la planeación en un buen número de casos, donde el para qué no se discute o se discute en niveles jerárquicos distintos y el cómo no representa una dificultad mayor” (Fuentes Zenón, 2001)

3.2 Desarrollo de la guía

3.2.1 Elementos generales

Primeramente, se habrá de describir y entender a la organización en la que se habrá de implementar el sistema de gestión, para posteriormente analizar los requisitos a implementar respecto a las condiciones iniciales presentes en la empresa.

Posteriormente se definen las tareas necesarias y suficientes, para después descomponerlas actividades y estas en subactividades, a continuación, se establece una secuencia con estas fases para determina su secuencia y las conexiones, y se establece cómo se dará cumplimiento a la implementación en tiempo.

Luego se estructura el plan, que es un cuadro de desarrollo paso a paso, con una calendarización precisa, en la que se establecen las relaciones con otras tareas. Finalizado lo anterior se pasa a la realización y control de las tareas establecida.

A continuación, se presenta una tabla con la estructura general de la guía planteada en la presente tesis:

<p>Guía para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa.</p> <p>Marco básico para la implementación</p> <ul style="list-style-type: none">a) Caracterización de la organizaciónb) Análisis preliminarc) Planificación general de la implementación <p>Desarrollo de la estructura para la implementación</p> <ul style="list-style-type: none">a) Gestión de los requisitos para la implementaciónb) Gestión de los costos para la implementaciónc) Gestión del cronograma para la implementaciónd) Gestión de la comunicación para la implementacióne) Gestión del cambio para la implementaciónf) Gestión de los riesgos para la implementacióng) Gestión de la calidad para la implementación <p>Plan para la implementación</p> <ul style="list-style-type: none">a) Gestión de la implementación <p>Instrumentación y control de la implementación</p> <ul style="list-style-type: none">a) Control de gestión de la implementación

Tabla 12. Guía para la implementación

Fuente: elaboración propia basada en Fuentes Zenón 2001 y PMBOK guide 2017

A continuación, se describen de manera general cada una de las etapas para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO, lo anterior identificando los objetivos particulares de cada etapa, las herramientas metodológicas que pueden utilizarse y el resultado esperado relacionado.

Guía para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa.			
Etapa de la estrategia	Objetivo	Herramientas	Resultado esperado
Marco básico para la implementación			
Caracterización de la organización	Conocer a la organización e identificar cual es la motivación real para optar por implementar un sistema de gestión integral	Recopilación de datos Análisis de datos Entrevistas Reuniones	Descripción general de la empresa y determinación de la causal para la implantación de un sistema de gestión integral
Análisis preliminar	Identificar el estado actual de la organización respecto a las normas de referencia para establecer un punto base	Recopilación de datos Análisis de datos Entrevistas Reuniones Revisión de normatividad Listas de verificación	Requisitos de las normas de referencia verificados frente a situación actual de la empresa Factores de implantación identificados
Planificación general de la implementación	Establecer los elementos clave para la implementación exitosa del sistema de gestión integral	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Planificación Organigrama	Objetivos Responsables Equipo de trabajo Entregables definidos Limitaciones identificadas Exclusiones
Desarrollo de la estructura para la implementación			
Gestión de los requisitos para la implementación	Conocer y formalizar los requisitos que habrán de cubrirse para la implementación del sistema además de los de las normas de referencia	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Consultoría Análisis de normatividad Encuestas Reuniones	Procedimiento para los requisitos Listado o matriz de requisitos

Guía para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa.			
Etapa de la estrategia	Objetivo	Herramientas	Resultado esperado
Gestión de los costos para la implementación	Saber cuánto costara la implantación del sistema de gestión integral y realizar las asignaciones de recursos	Opinión de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Estimación de costos Elaboración de Presupuestos	Procedimiento para los costos Estimación de costos Presupuesto Partidas Recursos asignados
Gestión del cronograma para la implementación	Establecer tiempos y fechas específicas para la conclusión de los bloques de actividades necesarios para la implementación del sistema de gestión integral	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Planificación Ruta crítica PERT	Procedimiento para el cronograma Actividades a desarrollar Hitos Secuencia de actividades Tiempos estimados para cada actividad y el total Cronograma Calendario
Gestión de la comunicación para la implementación	Determinar los canales formales de comunicación que servirán para el intercambio de información durante la implementación de sistema de gestión integral	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Métodos de comunicación Herramientas de comunicación Sistemas de información	Procedimiento de comunicación Canales de comunicación establecidos e información de entrada para la retroalimentación de para todo el proceso de implementación
Gestión del cambio para la implementación	Evaluar e implementar cualquier cambio necesario que se identifique durante la implementación del sistema de gestión integral	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Análisis de factibilidad Análisis de viabilidad	Procedimiento para la gestión del cambio Propuestas de cambio evaluadas Propuestas de cambio implementadas

Guía para la implementación de un sistema de gestión integral basado en la normatividad ISO en una empresa.			
Etapa de la estrategia	Objetivo	Herramientas	Resultado esperado
Gestión de los riesgos para la implementación	Aumentar los efectos deseables y minimizar los que no lo son respecto a la implementación del sistema de gestión integral	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones ISO 31000 ISO 31010 Gestión de riesgos Auditoria Planeación	Procedimiento para la gestión de los riesgos Matriz de riesgos Riesgos evaluados Riesgos priorizados Planes de acción para el tratamiento de los riesgos
Gestión de la calidad para la implementación	Determinación y control de las características deseables para cada entregable producto de la implementación del sistema de gestión integral.	Opiniones de expertos Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Auditorias Resolución de problemas Inspecciones Pruebas	Estándares de calidad Informes de calidad Medición y control de la calidad Inspecciones y verificaciones realizadas
Plan para la implementación			
Gestión de la implementación	Poner en marcha las actividades de implementación del sistema de gestión integral	Recopilación de datos Análisis de datos Toma de decisiones Reuniones Auditorias Resolución de problemas	Información documentada que se conserva y que se mantiene pertinente al sistema de gestión integral Informe de auditoría interna Gestión de riesgos Acciones correctivas Identificación de peligros y riesgos Identificación de aspectos e impactos ambientales Resultados de los objetivos
Instrumentación y control de la implementación			
Control de gestión de la implementación	Comparar lo real contra lo planeado y emprender acciones para alcanzar el objetivo de implementación del sistema de gestión integral	Listas de verificación Inspecciones Pruebas	Informes de control de actividades Aceptación de entregables Acciones correctivas

Tabla 13. Descripción general de la guía

Fuente: elaboración propia basada en Fuentes Zenón 2001 y PMBOK guide 2017

3.2.2 Etapas de la estrategia

3.2.2.1 Marco básico para la implementación.

a) Caracterización de la organización

En esta fase se busca describir las características principales de la organización a la que se aplicará la estrategia. Se deben documentar los siguientes elementos para entender mejor el contexto de la empresa: nombre de la empresa, giro, misión y visión, estructura organizacional y número de empleados, gama de servicios, número y ubicación de las instalaciones y finalmente las razones que motivan a la implementación de un sistema de gestión integral, pudiendo clasificarse en las siguientes dos:

1. Decisión estratégica de la organización para mejorar su desempeño en materia de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Las características principales a destacar siendo este el fin son: mayor compromiso de la dirección. conocimiento previo de la naturaleza y beneficios de la implementación de un sistema de gestión, menor resistencia al cambio, mayor apertura a nuevos métodos de trabajo y facilidad de implementación en términos generales.
2. Obtención de una certificación para demostrar conformidad con las normas de referencia. Para este objetivo la organización podría presentar las siguientes características: menor compromiso de todas las partes, desconocimiento de fondo de un sistema de gestión, poca apertura, límites acotados en recursos para el sistema, en general mayor dificultad para implementar.

Una vez que ya se cuenta con esta información sistematizada y plasmada en un documento podrá darse paso a la siguiente fase

a) Análisis preliminar

Este análisis se realiza con el fin de identificar los elementos que servirán de base para generar las acciones tendientes a la implementación del sistema en cada organización en particular y se compone de las siguientes actividades.

1. Identificación de los requisitos de las normas de referencia contra el estado actual de la organización: este es uno de los puntos más relevantes ya se identificarán los elementos del sistema con los que ya se cuenta en la organización, y a qué nivel están desarrollados, y los que se habrán de desarrollar.

Este análisis se puede ver facilitado mediante la aplicación de una lista de verificación de los requisitos, en el capítulo 2 se presenta un análisis de los requisitos de las normas de referencia para la implementación de un sistema de gestión integral. A continuación, se establece la forma de registro para documentar esta fase

Numeral	Descripción del requisito	¿Se cuenta con información?	Observaciones
ISO 9001:2015			
ISO 14001:2015			
ISO 25001:2018			

Tabla 14. Identificación de los requisitos de las normas de referencia

Fuente: elaboración propia

Es impórtate señalar que esta verificación se debe realizar por personal con conocimiento en las normas de referencia y no representa per se una auditoria. Se considerarán para cada numeral, en el aparatado de descripción del requisito, todos los “debe” que representan obligaciones.

Luego de esto se identifica en la columna siguiente si se tienen actualmente elementos para dar cumplimiento a esas obligaciones y se anota en las observaciones en que forma. Al ser una organización que recién opta por la implementación de un sistema la mayoría de los requisitos seguramente no estarán cubiertos, sin embargo, es muy importante identificar la información, por incipiente que sea, que ayude a demostrar conformidad y que facilite la implementación.

2. Identificación de los factores para la implementación: se deberán enlistar y describir los factores existentes en la organización tales como; la cultura organizacional predominante, infraestructura para la implementación, disponibilidad de recursos y capacidad de los empleados.

De igual forma deberán registrarse de manera puntual; las políticas existentes, procesos documentados, manuales y procedimientos y todos los registros a nivel operativo que se empleen actualmente.

b) Planificación general de la implementación

Para llevar a cabo la planificación general de la implementación del sistema se tienen que considerar los siguientes elementos:

1. Establecer los objetivos de la organización con relación a la implementación de un Sistema de Gestión de Integral: La Alta Dirección deberá identificar que quisiera alcanzar a través de un Sistema de Gestión Integral, tales como aumentar la satisfacción de sus clientes y otras partes interesadas, mayor participación en el mercado, mejorar su imagen, mayor rentabilidad, eficacia y eficiencia operativa, procesos más confiables y seguros, disminuir sus impactos ambientales, etc. Otro objetivo puede ser demostrar conformidad por medio de una certificación por un organismo de tercera parte que puede solicitar un cliente importante o que se exige para poder registrarse como proveedor de grandes compañías.

2. Seleccionar al responsable del Sistema de Gestión Integral: Para garantizar el éxito del sistema se debe nombrar un responsable, al cual se le facultara para administrar el sistema de gestión integral. Dicha persona debe contar con la competencia adecuada en términos de la normatividad ISO y tener conocimientos acerca de los procesos de gestión y realización de la organización. Es deseable que cuente con experiencia en el desarrollo, implementación y mantenimiento de un sistema, incluida la certificación.

En caso de no tener una persona con las características antes mencionadas se puede contratar un consultor externo, pero antes es conveniente analizar las opciones antes de la contratación y acordar, por escrito, el alcance de su labor. También es posible contratar un consultor solamente para la asesorar y formar al personal interno que pueda realizar el trabajo.

3. Entender y conocer los requisitos de las normas de referencia: Los responsables para implementar el Sistema de Gestión integral y deseablemente la Alta Dirección necesitan entender los requisitos de las normas de referencia, lo cual implica capacitación con organismos especializados en el tema o es su caso el acompañamiento de un asesor externo.
4. Definir al equipo de trabajo, su roles y responsabilidades: Cada uno de los miembros de la organización deberá tener roles asignados, así como responsabilidades. La identificación de estos es fundamental para determinar el alcance de cada uno y los resultados a obtener.
5. Determinar los entregables de cada fase de implementación: A lo largo del desarrollo de los distintos puntos de la implementación del sistema es necesario presentar una serie de entregables para determinar la conclusión de cada fase.

6. Exclusiones de las actividades de implementación: La fase de viabilidad de la implementación del sistema deberá estar fuera del alcance ya que ésta se realiza con anterioridad por parte de la Alta Dirección de cada organización. Dentro del alcance no se incluyen tampoco los procesos y costos asociados al mantenimiento del sistema ni visitas de los organismos certificadores.
7. Limitaciones de la implementación: A medida que se genera avance podrán aparecer algunas restricciones como las siguientes; recursos limitados (tantos humanos, como materiales y financieros), el presupuesto de la organización (ya que éste se compone de partidas ya presupuestadas) y el respeto de los plazos y de los costos.
8. Supuestos de planeación: Los siguientes supuestos pueden aplicarse a la implementación; la viabilidad, el avance del presupuesto fijado, el apoyo indispensable de los responsables de los diferentes departamentos y el respaldo de la Alta Dirección durante la implementación del sistema.
9. Dirección: Se define el alcance, el registro de los principales interesados y un esbozo del cronograma y del presupuesto. En la implementación el responsable del sistema se encargará del monitoreo y control de la implementación, así como del inicio del control integrado de cambios.

3.2.2.2 Desarrollo de la estructura para la implementación

A continuación, se describen los elementos comprendidos en la fase de desarrollo:

a) Gestión de los requisitos para la implementación

Definir los requisitos permite determinar las necesidades y las expectativas de todas las partes involucradas.

La gestión tiene como propósito identificar, definir, analizar y priorizar los distintos requisitos.

Para esto los responsables de implementación deben seguir los siguientes pasos:

1. Identificación: los miembros del equipo determinan y recopilan los requisitos para la implementación del sistema redactando una descripción puntual.
2. Clasificación: se estratifican los requisitos conforme a la siguiente clasificación propuesta:
 - Requisitos de la organización para la implementación
 - Requisitos de los interesados para la implementación
 - Requisitos del sistema de gestión integral para la implementación
 - Requisitos de calidad de los entregables producto de la implementación
3. Documentación: Para cada requisito se establece, descripción, clasificación, prioridad y responsable.

Nombre del requisito	Descripción	Clasificación	Prioridad	Responsable
1.				
2.				
3.				

Tabla 15. Documentación de requisitos para la implementación

Fuente: elaboración propia

4. Control de los requisitos para la implementación: durante la concepción y la ejecución de la implementación, es la responsabilidad de los miembros del equipo asegurarse de que se ejecuten los entregables necesarios, en el tiempo y en el plazo fijados, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de implementación. Cualquier desviación en los requisitos deberá ser abordada por el equipo, asignando a un miembro del como responsable para ejecutar los cambios necesarios en la planificación. Se definirán además las medidas necesarias para la supervisión de los requisitos.

Cualquier cambio en las necesidades de la organización, y por lo tanto en los requisitos para la implementación del sistema, deberá ser estudiado por el equipo e incorporado cuando se determine. Es importante destacar que esta fase de control únicamente compete a los requisitos de implementación y no al control de la implementación que se especifica en otro apartado.

b) Gestión de los costos para la implementación

La gestión de costos conlleva una serie de decisiones importantes que deben ser tomadas y validadas por las personas y los departamentos implicados en función del grado del impacto y de la repercusión de cada una de estas acciones. Por lo anterior se determina lo siguiente

- Alta dirección: Será responsable de la toma de decisiones finales. Vigilará que el proyecto se realice en el plazo y los costos definidos.

Tiene autoridad para ordenar cambios en costos si lo considera necesario y para plantear las medidas correctivas obligatorias. Sus decisiones serán aceptadas por todos los responsables de la implementación del sistema.

- Responsable del SGI: Debe hacer cumplir los plazos y los costos establecidos, tiene además que asegurar que todo sea ejecutado según los límites siguiendo las instrucciones establecidas. Monitoreará los distintos departamentos implicados e informará del cumplimiento del presupuesto y los plazos de cada una de las acciones. Será responsable de los requisitos de costos y de la supervisión de estos.

En un primer momento se planificarán y estimarán los costos en base a las actividades y plazos del cronograma para tener una visión global de todas las actividades. Se determinarán los plazos y los recursos para realizar cada una de estas tareas en función del alcance de estas.

En todo momento se debe equilibrar la administración de los costos en función de la cantidad de esfuerzo que se necesita para gestionar la actividad. Todo lo anterior basado en las partidas presupuestadas y centros de costos predeterminados por la organización. A continuación, se presenta una tabla de ejemplo con los costos que se podrían considerar:

Clave de costos	Presupuesto
0000 Salarios	\$ 000,00.00
0000 Transporte	\$ 000,00.00
0000 Hospedaje	\$ 000,00.00
0000 Alimentación	\$ 000,00.00
0000 Papelería	\$ 000,00.00
0000 Servicios Administrativos	\$ 000,00.00
0000 Capacitación y Entrenamiento	\$ 000,00.00
0000 Honorarios Terceros	\$ 000,00.00
Total	\$ 000,00.00

Tabla 16. Identificación de costos para determinar el presupuesto

Fuente: elaboración propia

c) Gestión del cronograma para la implementación

Se analizarán las secuencias de las actividades necesarias para la implementación, así como la duración de cada una de ellas, la asignación de recursos necesarios y las relaciones entre las distintas actividades.

Se trata de una representación gráfica para la concepción y la ejecución de las actividades, proporciona una imagen de cómo se deben desarrollar y el estado de este en un tiempo dado. Además, se puede utilizar para los controles que deben de ser realizados durante de las diferentes fases. En este apartado se deberá definir la herramienta y el formato de la programación, los hitos y los roles y las responsabilidades del desarrollo del cronograma, también se debe de determinar el procedimiento que se seguirá para el control de los tiempos y es necesario definir las actividades, para ello se emplearán las tareas ya identificadas.

De esta forma se facilitará la definición de las actividades y los paquetes de trabajo necesarios para alcanzar los distintos entregables que se han definido, el resultado de este proceso es un orden lógico de las actividades. Para la estimación de la duración de cada una de las actividades se pueden utilizar distintas técnicas cuantitativas y estadísticas. Por una parte, será necesaria la asignación de recursos materiales y por otra parte la asignación de los recursos humanos.

Será importante considerar que los recursos humanos del equipo directivo no tienen una disponibilidad del 100% ya que tienen que realizar otras tareas dentro de la organización. Una vez definidos los distintos puntos enunciados se podrá establecer el cronograma, así como las tareas críticas. Éstas se tendrán que controlar ya que cualquier desvío en una de ellas podría provocar un retraso en la duración y en la finalización. Los hitos en el cronograma son un tipo de tarea con duración cero que simboliza un logro importante. De este modo se les asigna una fecha estimada y colaboran en el control y monitoreo del desarrollo de la implementación.

La gestión del cronograma es un proceso decisivo, en el que será necesaria la toma de decisiones críticas por las personas y áreas correspondientes en función del grado de impacto y repercusión de cada una de estas decisiones. Por lo tanto, se establece lo siguiente.

- Alta dirección: Se encargará de establecer los requisitos en cuanto a fechas de finalización que se respetaran en el desarrollo del cronograma. De igual forma aprobará el cronograma final presentado. Además de su participación en los procesos de monitoreo y control del cronograma.
- Responsable del SGI: Verificará el cumplimiento de los plazos y costos definidos. Estos deben ser aceptados por la Alta Dirección, tiene que controlar que todo se encuentre y sea ejecutado en los límites establecidos.

Monitoreará igualmente los distintos departamentos e informará a las distintas partes sobre el grado de cumplimiento en cuanto a plazos y presupuestos de cada una de las acciones que estos vayan ejecutando. Será responsable de la definición de los paquetes de trabajo, secuenciará y estimará la duración y los recursos necesarios contando siempre con el apoyo del equipo directivo.

d) Gestión de la comunicación para la implementación

Gestionar la comunicación es proporcionar una directriz para asegurar la efectividad del intercambio de información entre los diferentes actores que participan en la implementación del sistema. Todos los interesados no tienen el mismo nivel de participación ni el mismo nivel de responsabilidad, por lo que cada interesado tendrá sus propios requisitos respecto a la comunicación. El principal objetivo responsable del sistema consiste en hacer que todos los interesados participen de manera activa en las etapas de implementación que les corresponden. También es responsable de la gestión de todos los cambios propuestos y aprobados.

Los canales de comunicación deberán ser identificados de antemano y se verificará que todos los interesados tienen acceso a estos de manera que la comunicación se efectúe por los canales adecuados. Para comunicar correctamente es preferible disponer de pocos medios de comunicación de tal manera que la información llegue a aquellas personas identificadas, sin omitir a nadie.

El correo electrónico será la principal herramienta de comunicación entre los interesados. Si la comunicación es telefónica, lo acordado será confirmado por medio de correo electrónico. Es indispensable informar, interactuar o resolver todo conflicto o discrepancia. Además de asegurarse que la información se distribuya de forma correcta, llegando a la persona adecuada, en el momento correcto.

En seguida se presentan las prioridades respecto a la comunicación para la implementación del sistema:

Nombre	Descripción
Prioridad 1:	Impacto importante sobre la implementación o las actividades, implicando graves variaciones de presupuesto y de planificación
Prioridad 2:	Impacto medio sobre la implementación y sus objetivos implicando variaciones de presupuesto y de planificación
Prioridad 3:	Impacto medio sobre las tareas de implementación implicando ligeras variaciones de presupuesto y de planificación
Prioridad 4:	Impacto mínimo sobre las tareas la implementación, informar sobre alternativas propuestas

Tabla 17. Clasificación de prioridades en la comunicación

Fuente: elaboración propia

e) Gestión del cambio para la implementación

Si determina la necesidad de cambios, estos se deberán llevar a cabo de manera planificada. Se considera: el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales, la integridad del sistema, la disponibilidad de recursos y la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.

La necesidad de cambios puede tener como fuentes; las revisiones, acciones correctivas, entre otros. Dichos cambios y las consideraciones antes expresadas se consideran e integran en conformidad a su fuente y tarea asociada.

Se establece que los responsables del monitoreo permanente de las modificaciones a los requisitos legales y reglamentarios aplicables serán los responsables de las actividades, mismos que determinarán las acciones necesarias en caso de que estos cambios afectan a la actividad en cuestión, actualizando la información documentada pertinente cuando sea aplicable. La responsabilidad de aceptar o no los cambios propuestos será del responsable del SGI.

f) Gestión de los riesgos para la implementación

La gestión de riesgo consiste en la identificación de los eventos que pueden afectar el logro de los objetivos, en este caso la implementación del sistema, a continuación, se propone la metodología para determinar los eventos importantes y la forma de ponderarlos.

Identificación de riesgos				Análisis de riesgos			
Riesgo	Descripción	Posibles Causas	Consecuencias	Probabilidad	Impacto	Protección	NPR

Tabla 18. Identificación y análisis de riesgo

Fuente: elaboración propia

Una vez determinados todos los eventos en la identificación de riesgos se deberá determinar para cada uno el número de prioridad de riesgo (NPR). Este número se obtiene mediante la siguiente formula: $NPR = Probabilidad \times Impacto \times Protección$. La asignación de valores se llevará a cabo con base a la información disponible y experiencia del equipo de trabajo que participan en el análisis de acuerdo con las siguientes referencias establecidas.

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
Casi nulo:	No ha ocurrido en anteriores casos. Puede ocurrir bajo circunstancias excepcionales (no se tienen registros de su ocurrencia)	2
Remoto:	Ha ocurrido en algunos casos, pero no de la empresa, se trata de casos aislados. Podría ocurrir en ocasiones (semestralmente)	4
Ocasional:	Ha ocurrido en casos de la Empresa, de una hasta cuatro veces por año. Es posible que ocurra algunas veces (trimestralmente)	6
Moderado:	Ha sucedido varias veces en la empresa. Puede ocurrir frecuentemente (mensualmente), se tienen registros de su ocurrencia.	8
Frecuente:	Sucedee varias veces por mes en la empresa. Se espera que ocurra por las condiciones, el entorno, las fuentes del riesgo involucradas y por la experiencia de la organización (diariamente)	10

Tabla 19. Probabilidad para la gestión de riesgos

Fuente: elaboración propia

Clasificación	Severidad o gravedad	Puntaje
Mínimo:	No hay interrupción de la actividad, Ningún impacto a la organización, Afecta al desarrollo de las tareas, pero con posibilidades de solución, Afectación mínima en el tiempo de ejecución.	2
Menor:	Interrupción breve de la actividad, Riesgo de incumplir cualquiera de las especificaciones acordadas, Impacta a las tareas y entregables comprometidos, Afectación menor en el tiempo de ejecución.	4
Medio:	Implica quejas, Implican afectación a las actividades, Afectación media en el tiempo de ejecución.	6
Crítico:	Fuertes retrasos en las actividades y tendencia a no lograr el objetivo, comprometiendo casi en totalidad los entregables. Afectación crítica en el tiempo de ejecución.	8
Catastrófico:	Implica no conseguir los objetivos, afectación grave de la secuencia de actividades y tiempos sobre la planificación inicial. Se compromete la integridad del proyecto, sus recursos y ejecución.	10

Tabla 20. Impacto para la gestión de riesgos

Fuente: elaboración propia

Clasificación	Severidad o gravedad.	Puntaje
Casi Nula:	Muy baja capacidad de resistir y sobreponerse de un impacto. Ningún control.	10
Escasa:	Baja capacidad de resistir y sobreponerse de un impacto. Sin controles, se tienen contemplados controles, pero no se aplican.	8
Media:	Media capacidad de resistir y sobreponerse de un impacto. Controles incipientes.	6
Alta:	Alta capacidad de resistir y sobreponerse de un impacto. Controles informales.	4
Completa:	Muy alta capacidad de resistir y sobreponerse de un impacto. Controles formales e implementación de estos.	2

Tabla 21. Protección para la gestión de riesgos

Fuente: elaboración propia

Para dar paso al siguiente proceso la gestión del riesgo se deberá considerar el resultado para aplicar el criterio de control como se muestra en la siguiente tabla de referencia.

Clasificación	Criterio de control	Puntaje
Riesgo Insignificante:	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.	0 - 40
Riesgo Bajo:	No se necesita mejorar las medidas de control, pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	41 - 140
Riesgo Moderado:	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. El costo asociado no debe ser alto y deberá ser equiparable al beneficio de la reducción del riesgo, las comprobaciones deberán verificar que las medidas de control adoptadas reduzcan la valoración del riesgo.	141 - 400
Riesgo Importante:	Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control. Si el hecho ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes. El costo asociado no debe ser una limitante para la reducción del riesgo sobre todo si incide directamente en la ejecución.	401 - 600
Riesgo Crítico:	Si no es posible controlar este riesgo se debe suspenderse cualquier actividad o hecho relacionado con este o debe prohibirse su iniciación. Se deben establecer los controles y las herramientas para mitigar este riesgo la valoración de los costos estará relacionada con el análisis de los controles. El tratamiento es esencial sin importar el costo.	601 - 1000

Tabla 22. Criterios de control para la gestión de riesgos

Fuente: elaboración propia

g) Gestión de la calidad para la implementación

La gestión de la calidad permitirá minimizar las desviaciones respecto a la calidad y proporcionar resultados que cumplan con los requisitos especificados. Con la aplicación de este proceso se da la prioridad a la satisfacción de la organización, a la prevención de los problemas antes de un proceso de control, a la mejora continua y a la responsabilidad de la dirección. El seguimiento de la calidad del de la implantación se aplica a la calidad de la gestión en sí mismo y a la calidad de los entregables, a lo largo de la implementación del sistema.

El seguimiento de la calidad depende directamente del responsable del SGI. Para ello, tendrá que ser apoyado por todo el equipo de Dirección, así como de los responsables de las diferentes áreas involucradas. Cada interesado es responsable de la calidad de su propio entregable, así como el responsable del SGI es responsable de la calidad del conjunto de los entregables.

La validación de la calidad, así como en el seguimiento de la calidad, implica principalmente al responsable del SGI. En la siguiente tabla se especifican los parámetros y métricas referentes al control de calidad.

Elemento	Parámetro para medir	Objetivo	Métrica	Fuente de datos	Parámetro de control
Calidad	Aprobación de la Alta Dirección	Aprobación de la implementación	Visto bueno de la Alta Dirección	Acuerdos con la Dirección	90% de los parámetros establecidos por el equipo aprobados en las negociaciones
	Acuerdos de los interesados en el alcance inicial	Definición del objetivo	Porcentaje de aprobación del alcance preliminar	Entrevista con los interesados	90% de los parámetros del alcance aprobados en las negociaciones
Cronograma	Tiempos estimados	Planificar y administrar la implementación de manera exitosa	Tiempo proyectado	Contrato del trabajo	Cumplir línea base
	Costos estimados		Costo proyectado	Acta	Cumplir línea base
	Recursos de actividades		Recursos de las actividades	Cotización y presupuesto	Cumplir línea base
	Tiempos de las actividades		Duración de las actividades	Equipo de trabajo	Cumplir línea base
Calidad	Progreso de entregables	Contemplar el trabajo definido en el plan	Número de entregables	Equipo de trabajo	Tener al menos el 90% de los entregables cubiertos para cada hito
	Eficacia	Cumplir los requisitos de implementación	Rendimiento	Equipo de trabajo	Tener al menos 90% de eficacia en los informes e de rendimiento para cada hito
	Cambios realizados	Evitar desviaciones en el alcance	Numero de cambios realizados	Control de cambios	Mantener los cambios en un porcentaje por debajo del cinco por ciento

Elemento	Parámetro para medir	Objetivo	Métrica	Fuente de datos	Parámetro de control
Cronograma	Cumplimiento de plazos	Cumplimiento del tiempo asignado	Índice de desempeño del cronograma	Cronograma	Índice mayor o igual a la unidad
Costos	Cumplimiento con los costos	Cumplimiento del costo asignado	Índice de desempeño del costo	Línea base del costo	Índice mayor o igual a la unidad
Gestión de los interesados	Satisfacción del cliente	Cumplimiento de la calidad	Porcentaje de satisfacción	Encuesta al cliente	Obtener al menos una evaluación del 80% en la encuesta al cliente
Cronograma	Cierre formal	Verificar culminación de procesos	Porcentaje de avance Plazo máximo de cierre	Cronograma Lista de hitos	Finalizar al menos el 90 % de las actividades antes de cada hito
Cronograma	Cierre formal	Completar y aprobar	Fecha de entrega del producto entregable	Documento de recepción	Cumplir la fecha exacta de entrega
Entregables	Facilidad de uso Facilidad de mantenimiento Fácil de entender Fácil de implementar Fácil de modificar Estructura Conformidad	Asegurar el cumplimiento de los requisitos de los entregables asociados	Visto bueno de los usuarios finales y porcentaje de cumplimiento de los requisitos	Responsables de las tareas	Obtener en el 90 % de los entregables el visto bueno de los usuarios, respecto a los criterios establecidos

Tabla 23. Métricas de control de calidad en la implementación

Fuente: elaboración propia

3.2.2.3 Plan para la implementación

a) Gestión de la implementación

En este apartado se establece la estructura de trabajo que especifica; secuencia de actividades suficientes y necesarias para la implementación de un Sistema de Gestión Integral, consideraciones tales como referencias normativas y metodológicas para apoyar en la ejecución de cada una de las actividades y el tiempo asignado. Es importante señalar que el tiempo definido en días es una recomendación basada en el juicio que brinda la experiencia en la aplicación del autor y toma en consideración la complejidad de la tarea y los entregables asociados.

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
1	1. Planeación del Sistema de Gestión Integral	18 días	-
2	1.1 Políticas del SGI Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001 e ISO/DIS 10013	4 días	-
3	1.1.1 Desarrollo de la política integral	2 días	-
4	1.1.1.1 Redacción y creación de la información documentada de la política integral	1 día	-
5	1.1.1.2 Determinación de la periodicidad de revisión de la política integral y formalización	1 día	-
6	1.1.1.3 Revisión, autorización de la política integral	1 día	-
7	1.1.1.4 Publicación de la política integral	1 día	6
8	1.1.1.5 Difusión de la política integral	1 día	6
9	1.1.2 Desarrollo de otras políticas de soporte para el SGI	2 días	8
10	1.1.2.1 Redacción y creación de la información documentada de otras políticas de soporte para el SGI	1 día	-
11	1.1.2.2 Revisión y autorización de otras políticas de soporte para el SGI	1 día	-
12	1.1.2.3 Publicación de otras políticas de soporte para el SGI	1 día	11
13	1.1.2.4 Difusión de otras políticas de soporte para el SGI	1 día	11
14	1.2 Procesos y procedimientos del SGI Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 10005:2018, ISO 10007: 2017, mapa de procesos y planes de calidad	6 días	13
15	1.2.1 Procesos sustantivos	6 días	13
16	1.2.1.1 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene incluyendo interacción de procesos (mapa de proceso y planes de calidad)	3 días	13
17	1.2.1.2 Determinación de los procedimientos específicos necesarios para cada proceso para 1.2.2	2 días	13
18	1.2.1.3 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	17
19	1.2.1.4 Publicación de la información documentada	1 día	18
20	1.2.1.5 Difusión	1 día	18

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
21	1.2.1.6 Validación	1 día	20
22	1.2.1.7 Revisión y adecuación	1 día	21
23	1.2.2 Procedimientos	4 días	13
24	1.2.2.1 Redacción y creación de la información documentada que se determine para cada proceso	1 día	-
25	1.2.2.2 Creación de la información documentada que se conserva	1 día	-
26	1.2.2.3 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	25
27	1.2.2.4 Publicación de la información documentada	1 día	25
28	1.2.2.5 Difusión de los procedimientos	1 día	25
29	1.2.2.6 Validación de los procedimientos	1 día	28
30	1.2.2.7 Revisión y adecuación	1 día	29
31	1.2.3 Revisión por la Dirección	4 días	13
32	1.2.3.1 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene (procedimiento)	1 día	-
33	1.2.3.2 Creación de la información documentada que se conserva (formatos)	1 día	-
34	1.2.3.3 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	33
35	1.2.3.4 Publicación de la información documentada	1 día	33
36	1.2.3.5 Difusión del procedimiento	1 día	33
37	1.2.3.6 Validación del procedimiento	1 día	36
38	1.2.3.7 Revisión y adecuación	1 día	37
39	1.3 Objetivos y Metas del SGI Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 9004:2018, ISO 10004:2018, ISO 10014:2006, ISO 10014:2006/COR 1:2007, ISO/DIS 10014, ISO/DIS 10017, ISO/TR 10017: 2003 y planeación estratégica	5 días	31
40	1.3.1 Establecimiento de los objetivos para el SGI	2 días	-
41	1.3.2 Establecimiento de las metas cuantificables para el cumplimiento de los objetivos	2 días	-
42	1.3.3 Determinación de la forma de análisis periódico del grado de cumplimiento de los objetivos y metas	2 días	-
43	1.3.4 Determinación del personal responsable del seguimiento y medición de los objetivos	2 días	-
44	1.3.5 Creación de la información documentada que se mantiene	1 día	43
45	1.3.6 Revisión, autorización y firma de los objetivos y metas para el SGI	1 día	44
46	1.3.7 Publicación de los objetivos del SGI	1 día	44
47	1.3.8 Difusión de los objetivos del SGI	1 día	44
48	1.3.9 Implementación de los objetivos para el SGI	1 día	47
49	1.3.10 Revisión y adecuación de los objetivos para el SGI	1 día	46
50	1.4 Recursos para el SGI Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019,	5 días	39

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
	ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, costos y presupuestos		
51	1.4.1 Creación del presupuesto para el desarrollo del SGI	3 días	-
52	1.4.2 Revisión y aprobación del presupuesto para el desarrollo del SGI	1 día	51
53	1.4.3 Verificación del presupuesto para el desarrollo del SGI	1 día	52
54	Balance 1	0 días	1
55	2. Desarrollo y ejecución del Sistema de Gestión Integral	33 días	1
56	2.1 Documentación Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001 e ISO/DIS 10013	9 días	-
57	2.1.1 Redacción y creación del manual del SGI	4 días	-
58	2.1.2 Revisión y autorización del manual del SGI	1 día	57
59	2.1.3 Publicación del manual del sistema de SGI	1 día	58
60	2.1.4 Difusión del manual del SGI	1 día	59
61	2.1.5 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene para el control de la información documentada	1 día	60
62	2.1.6 Revisión y autorización de la información documentada que se mantiene para el control de la información documentada	1 día	61
63	2.1.7 Publicación del de la información documentada que se mantiene para el control de la información documentada	1 día	61
64	2.1.8 Difusión de la información documentada que se mantiene para el control de la información documentada	1 día	61
65	2.2 Requisitos legales y otros requisitos Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, Normas Oficiales Mexicanas y matriz de cumplimiento de requisitos legales	10 días	56
66	2.2.1 Creación de la información documentada que se mantiene y conserva para identificar y tener acceso a los requisitos legales y de otros requisitos aplicables a la organización	2 días	-
67	2.2.2 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	66
68	2.2.3 Publicación de la información documentada	1 día	66
69	2.2.4 Difusión de la información documentada	1 día	66
70	2.2.5 Identificación de todos los requisitos legales y de otra aplicables a la organización	5 días	69
71	2.2.6 Comunicación de la información pertinente de requisitos legales y de otra índole a las personas que trabajan bajo el control de la organización y partes interesadas pertinentes	2 días	70
72	2.3 Funciones, responsabilidades y autoridades Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 10015:2019, ISO 10018:2020, organigramas y matiz RACI	6 días	65
73	2.3.1 Definición y asignación de las funciones y responsabilidades en calidad, seguridad, salud en el trabajo y ambiente de acuerdo con lo definido en la legislación vigente y las normas de referencia	2 días	-

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
74	2.3.2 Creación de la información documentada que se mantiene y conserva para evaluar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades de todos los trabajadores	2 días	-
75	2.3.3 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	73
76	2.3.4 Publicación de la información documentada	1 día	73
77	2.3.5 Difusión de la información documentada a toda la organización	1 día	73
78	2.3.6 Difusión a los trabajadores de sus funciones, responsabilidades y autoridades de manera particular	1 día	77
79	2.3.7 Evaluación del cumplimiento de estas funciones y responsabilidades de acuerdo al procedimiento	1 día	78
80	2.3.8 Retroalimentación a los trabajadores de las acciones por mejorar resultantes de su evaluación de sus funciones y responsabilidades	1 día	79
81	2.4 Competencia Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 10015:2019, ISO 10018:2020, perfiles de puesto, matriz de competencias, evaluación de desempeño, programa de capacitación	7 días	65
82	2.4.1 Determinación de las competencias para todos los puestos, considerando aquella requerida para productos y servicios suministrados externamente cuando se considere	2 días	-
83	2.4.2 Determinar diferencias entre lo determinado y las competencias de los colaboradores para considerar en 2.5	5 días	82
84	2.5 Capacitación y entrenamiento	7 días	81
85	2.5.1 Identificación y programación las necesidades de capacitación y entrenamiento por cargos, incluidos proveedores externos de ser necesario	1 día	-
86	2.5.2 Generar registro actualizado de los trabajadores capacitados y entrenados de acuerdo con las necesidades identificadas anteriormente	1 día	-
87	2.5.3 Establecidos los contenidos de los cursos de capacitación y entrenamiento, alineados con las competencias de los trabajadores de 2.4.2	2 días	86
88	2.5.4 Definición del mecanismo para el control del programa de capacitación y entrenamiento, para el seguimiento de la ejecución de actividades de acuerdo a la identificación por trabajador	1 día	86
89	2.5.5 Ejecución del programa (primera fase)	5 días	88
90	2.6 Programa de inducción y toma de conciencia Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 10015:2019, ISO 10018:2020, reuniones, lluvia de ideas y comunicación	3 días	-
91	2.6.1 Generación del programa de inducción y toma de conciencia para los trabajadores, incluyendo a proveedores externos si se determina	1 día	65

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
92	2.6.2 Ejecución del programa de inducción y toma conciencia para los trabajadores, incluyendo a proveedores externos si se determina	2 días	91
93	2.6.3 Evaluación de la efectividad de la inducción y generación de los soportes	1 día	92
94	2.7 Motivación, comunicación, participación y consulta Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 10015:2019, ISO 10018:2020, reuniones, comunicación e integración	2 días	-
95	2.7.1 Desarrollo del programa para lograr la participación y consulta del personal	1 día	65
96	2.7.2 Generar procedimiento y plan de comunicación por escrito para las partes interesadas (comunicación interna y externa)	1 día	95
97	2.7.3 Definir mecanismo para recibir, documentar, responder y difundir las acciones y resultados del sistema de gestión integral a las partes interesadas	1 día	65
98	2.7.4 Ejecutar actividades definidas	1 día	95
99	Balance 2	0 días	55
100	3. Operación	51 días	55
101	3.1 Gestión de los riesgos Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 31000:2018, AMEF, escenarios y FODA	24 días	-
102	3.1.1 Identificación de peligros, valoración y determinación de control de riesgo en SST.	13 días	-
103	3.1.1.1 Identificación de peligros, evaluación, valoración y determinación de controles de los riesgos	3 días	-
104	3.1.1.2 Generación, revisión y aprobación de procedimiento para la continua identificación de peligros, valoración de riesgos, determinación de los controles de los riesgos de SST, valoración de riesgo y determinación de los controles. Generar también la información documentada que se conserva	1 día	103
105	3.1.1.3 Cotejo de los elementos del procedimiento para verificar si toma en cuenta todos los elementos contemplados las actividades de la organización	2 días	104
106	3.1.1.4 Valoración de los riesgos en SST identificados teniendo en cuenta los controles existentes	2 días	105
107	3.1.1.5 Priorización de los riesgos	1 día	106
108	3.1.1.6 Establecimiento de las medidas de intervención para controlar los riesgos en SST valorados, determinados si han sido analizadas y definidas de acuerdo a la jerarquía establecida	2 días	107
109	3.1.1.7 Difundir a los trabajadores los riesgos a los que están expuestos, las actividades críticas y los procedimientos a seguir para sus actividades críticas	1 día	108
110	3.1.1.8 Revisión y adecuación de las medidas de control de riesgos	1 día	109
111	3.1.2 Riesgos y oportunidades	2 días	109

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
112	3.1.2.1 Generación de un mecanismo para la gestión de los riesgos u oportunidades en la organización, incluye información documentada que se conserva y proceso de aprobación	2 días	-
113	3.1.2.2 Implementación y seguimiento de la gestión de los riesgos y oportunidades en los procesos	2 días	-
114	3.1.3 Identificación de aspectos e impactos ambientales valoración y determinación de control.	6 días	113
115	3.1.3.1 Identificación de los aspectos ambientales de la actividad productos y servicios, teniendo en cuenta la identificación de los riesgos y oportunidades derivados del cambio climático, materiales, emisiones, vertimientos, residuos, consumos de energía	3 días	-
116	3.1.3.2 Identificación de aspectos ambientales se incluyen la procedencia u origen de los componentes del producto o servicio	3 días	-
117	3.1.3.3 Valoración de los impactos ambientales identificados	3 días	
118	3.1.3.4 Priorización de los impactos ambientales	1 día	117
119	3.1.3.5 Establecimiento de las medidas de intervención para controlar los aspectos identificados	1 día	117
120	3.1.3.6 Seguimiento y medición periódica de la efectividad de las medidas de control de aspectos ambientales	1 día	121
121	3.1.3.7 Difundir a los empleados los aspectos e impactos ambientales que se generan en el desarrollo de sus actividades y/o prestación del servicio	1 día	119
122	3.1.4 Control de cambio	5 días	121
123	3.1.4.1 Elaborar, revisar, aprobar y difundir un procedimiento o metodología que asegure la gestión de los cambios realizados o propuestos en la organización	1 día	-
124	3.1.4.2 Ejecutar el procedimiento de gestión del cambio definido por la organización y recabar soportes de cambios realizados	3 días	123
125	3.1.4.3 Capacitación a los trabajadores en lo relacionados con las modificaciones resultantes de la gestión del cambio	1 día	124
126	3.2. Realización Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013 y Normas Oficiales Mexicanas	27 días	-
127	3.2.1. Compras	5 días	125
128	3.2.1.1 Generación y aprobación de procedimiento que contemple criterios para identificar, seleccionar y evaluar contratistas y proveedores externos	1 día	-
129	3.2.1.2 Dar inducción a los contratistas – proveedores externos	2 días	128
130	3.2.1.3 Monitoreo al trabajo proveedores externos y/o contratistas	1 día	129
131	3.2.1.4 Evaluación del desempeño de proveedor y/o contratistas	1 día	129
132	3.2.1.5 Generar plan de acción resultante de los monitoreos/evaluación	1 día	131
133	3.2.2. Partes interesadas	1 día	125

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
134	3.2.2.1 Generar y enviar comunicado a partes interesadas sobre los peligros, riesgos y aspectos ambientales a los que se puede encontrar expuestos y cómo actuar en caso de emergencia. Determinar y revisar las necesidades y expectativas de cada parte interesada	1 día	-
135	3.2.2.2 Determinar e implementar programas e indicadores de gestión para evaluar el desempeño de la gestión de riesgos con las partes interesadas y ejecutar actividades	1 día	-
136	3.2.3. Programas de gestión	13 días	135
137	3.2.3.1 Generación de programa de gestión para los riesgos que tengan el potencial de generar accidentes de trabajo	3 días	-
138	3.2.3.2 Implementación del programa de gestión	10 días	137
139	3.2.3.3 Evaluación del programa de gestión	2 días	
140	3.2.3.4 Implementación de los planes de acción	1 día	139
141	3.2.3.5 Capacitación respecto a los programas de gestión	1 día	140
142	3.2.3.6 Evaluaciones médicas ocupacionales	3 días	135
143	3.2.3.7 Realización de un diagnóstico de salud	3 días	135
144	3.2.3.8 Estructurar y generar registros y estadísticas en salud	2 días	-
145	3.2.3.9 Generar un análisis estadístico con la información de los apartados anteriores	1 día	144
146	3.2.3.10 Generación de un plan de acción resultante del análisis estadístico	1 día	145
147	3.2.4 Gestión ambiental	9 días	146
148	3.2.4.1 Generación de programa de gestión	1 día	-
149	3.2.4.2 Implementación del programa de gestión y los planes de acción	3 días	148
150	3.2.4.3 Verificar la ejecución del programa	3 días	149
151	3.2.4.4 Generar un análisis del avance del programa y los resultados	1 día	150
152	3.2.4.5 Revisión y adecuación del programa	1 día	151
153	3.2.5 Seguridad industrial	6 días	
154	3.2.5.1 Estándares y procedimientos	6 días	151
155	3.2.5.1.1 Identificación de actividades críticas en los trabajos realizados por en la empresa	2 días	-
156	3.2.5.1.2 Generación de procedimientos documentados acorde con el tratamiento de los riesgos	2 días	155
157	3.2.5.1.3 Divulgación de los procedimientos	1 día	156
158	3.2.5.1.4 Revisión y adecuación de los procedimientos para el tratamiento de los riesgos	1 día	157
159	3.2.5.2 Programa de mantenimiento	3 días	151
160	3.2.5.2.1 Generación y aprobación del programa de mantenimiento preventivo	1 día	-
161	3.2.5.2.2 Ejecución del programa de mantenimiento	1 día	160
162	3.2.5.2.3 Revisión y adecuación del programa de mantenimiento	1 día	161
163	3.2.5.3 Elementos de protección personal	5 días	151
164	3.2.5.3.1 Identificación técnica de las necesidades de EPP de acuerdo a los factores de riesgo existentes	1 día	-

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
165	3.2.5.3.2 Generar un registro de la entrega de los EPP a los trabajadores	2 días	164
166	3.2.5.3.3 Registro sobre instrucciones a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los EPP	2 días	165
167	3.2.5.4 Productos químicos (productos finales, intermedios y materias primas)	5 días	151
168	3.2.5.4.1 Realización del inventario de productos químicos utilizados	2 días	-
169	3.2.5.4.2 Definir criterios de seguridad para manejo de productos químicos	2 días	-
170	3.2.5.4.3 Recabar y poner a disposición las hojas de seguridad de los productos químicos	2 días	-
171	3.2.5.4.4 Programar y ejecutar capacitación de los trabajadores en el conocimiento y uso de las hojas de seguridad	2 días	170
172	3.2.5.4.5 Señalizar, identificar y rotular los productos químicos en uso	1 día	171
173	3.2.6 Planes de emergencia	9 días	-
174	3.2.6.1 Plan estratégico (en material ambiental y de SST)	5 días	172
175	3.2.6.1.1 Establecer objetivos generales y específicos	1 día	-
176	3.2.6.1.2 Definir el alcance (cobertura de todos los procesos, actividades y turnos de trabajo)	1 día	-
177	3.2.6.1.3 Definir la estructura organizacional para atender la emergencia incluyendo funciones y responsabilidades	1 día	-
178	3.2.6.1.4 Identificación y evaluación de riesgos e impactos y escenarios de emergencia teniendo en cuenta el número de trabajadores expuesto, los bienes y servicios de la empresa	2 días	177
179	3.2.6.1.5 Integración de los planes de emergencia	1 día	178
180	3.2.6.1.6 Revisión y autorización	1 día	178
181	3.2.6.1.7 Publicación	1 día	178
182	3.2.6.1.8 Difusión	1 día	178
183	3.2.6.1.9 Realización del programa para ejecución de simulacros	1 día	182
184	3.2.7.2 Plan operativo	5 días	179
185	3.2.7.2.1 Realización de procedimientos operativos normalizados para el control de las emergencias	2 días	-
186	3.2.7.2.1 Revisión y autorización de procedimientos	1 día	185
187	3.2.7.2.1 Publicación de procedimientos	1 día	185
188	3.2.7.2.1 Difusión de procedimientos	1 día	185
189	3.2.7.2.1 Ejecución de simulacros	1 día	188
190	3.2.7.2.1 Generar las acciones correctivas derivadas de los simulacros	1 día	189
191	Balance 3	0 días	100
192	4. Evaluación y monitoreo del Sistema de Gestión Integral	120 días	-
193	4.1 Incidentes (accidentes y casi accidentes) del trabajo y ambientales y enfermedades laborales Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 31000:2018, ISO/DIS 10017, ISO/TR 10017: 2003 y Ley Federal del Trabajo	6 días	-

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
194	4.1.1 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene y conserva para realizar la investigación de accidentes, casi accidentes y enfermedad laboral	2 días	-
195	4.1.2 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	194
196	4.1.3 Publicación del de la información documentada	1 día	194
197	4.1.4 Difusión de la información documentada	1 día	194
198	4.1.5 Generar el registro estadístico y análisis de los accidentes ocurridos y de los casi accidentes ocurridos	3 días	197
199	4.1.6 Generar el registro estadístico y análisis de los eventos de enfermedades laborales	3 días	194
200	4.2 Auditorías internas al sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiente Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, ISO 19011:2018, listas de verificación, observación, muestreo y entrevistas	94 días	1
201	4.2.1 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene y conserva para realizar auditorías al sistema	2 días	-
202	4.2.2 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	201
203	4.2.3 Publicación del de la información documentada	1 día	201
204	4.2.4 Difusión de la información documentada	1 día	201
205	4.2.5 Generación del programa anual de auditorias	2 días	204
206	4.2.6 Realización de auditorías internas	5 días	205;100
207	4.2.7 Análisis de los resultados de las auditorias para establecer causas y oportunidades de mejora	3 días	206
208	4.2.8 Generar plan de acción resultante del análisis	2 días	207
209	4.3. Acción correctiva Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, Diagrama de Pareto, Análisis Causa Efecto, Mapa Conceptual, KT, TKJ	102 días	1
210	4.3.1 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene y conserva para acciones correctivas y preventivas	2 días	-
211	4.3.2 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	210
212	4.3.3 Publicación del de la información documentada	1 día	210
213	4.3.4 Difusión de la información documentada	1 día	210
214	4.3.5 Registro de las acciones levantadas (considerar las generadas por incidentes, riesgos y auditoria)	5 días	200
215	4.3.6 Revisión y adecuación a las acciones preventivas tomadas	3 días	214
216	4.4. Inspecciones Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013, listas de verificación, observación y entrevistas	16 días	23
217	4.4.1 Redacción y creación de la información documentada que se mantiene y conserva para realizar Inspecciones	2 días	15
218	4.4.2 Revisión y autorización de la información documentada	1 día	217
219	4.4.3 Publicación del de la información documentada	1 día	218
220	4.4.4 Difusión de la información documentada	1 día	218

No.	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
221	4.4.5 Generación del programa de inspecciones	2 días	220
222	4.4.6 Realización de inspecciones	3 días	221
223	4.4.7 Registro de las inspecciones realizadas y generación de informes	3 días	222
224	4.4.8 Análisis de los informes de inspecciones generales para identificar condiciones anormales repetitivas y sus causas básicas	2 días	223
225	4.4.9 Seguimiento de las acciones correctivas y preventivas	2 días	224
226	4.5. Seguimiento a los requisitos legales Herramientas de apoyo: ISO 9000:2015, ISO/TS 9002:2016, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14004:2016, ISO 14005:2019, ISO 45001, ISO/TR 10013: 2001, ISO/DIS 10013 y Normas Oficiales Mexicanas	12 días	102
227	4.5.1 Evaluación previa del cumplimiento de los requisitos legales identificados	4 días	-
228	4.5.2 Recabar evidencia el cumplimiento en campo de los requisitos legales identificados	5 días	227
229	4.5.3 Desarrollo de un plan de trabajo anual para alcanzar los objetivos y prioridades de acuerdo con requisitos legales	3 días	228
230	Balance 4	0 días	192
Listado de referencias normativas ISO			
ISO 9000: 2015 Sistemas de gestión de la calidad: fundamentos y vocabulario ISO / TS 9002: 2016 Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la aplicación de ISO 9001: 2015 ISO / TR 10013: 2001 Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad ISO / DIS 10013 Sistemas de gestión de la calidad: orientación para la información documentada ISO 14004: 2016 Directrices generales de implementación ISO 14005: 2019 Directrices para un enfoque flexible de la implementación por fases ISO 10005: 2018 Gestión de la calidad: directrices para los planes de calidad ISO 10007: 2017 Gestión de la calidad: directrices para la gestión de la configuración ISO 9004:2018 Gestión de la calidad - Calidad de una organización - Orientación para lograr un éxito sostenido ISO 10004:2018 Gestión de la calidad - Satisfacción del cliente - Directrices para el seguimiento y la medición ISO 10014:2006 Gestión de la calidad: directrices para obtener beneficios económicos y financieros ISO 10014:2006/COR 1:2007 Gestión de la calidad - Directrices para obtener beneficios económicos y financieros - Corrección técnica 1 ISO/DIS 10014 Sistemas de gestión de la calidad - Gestión de una organización para obtener resultados de calidad - Orientación para obtener beneficios económicos y financieros ISO/DIS 10017 Gestión de la calidad - Orientación sobre técnicas estadísticas para ISO 9001: 2015 ISO/TR 10017: 2003 Orientación sobre técnicas estadísticas para ISO 9001: 2000			

Tabla 24. Estructura de trabajo para la implementación de un sistema de gestión integral

Fuente: elaboración propia

A continuación, se describen algunas consideraciones relevantes para la realización de las actividades de implementación:

1. Toma de conciencia: Es importante desarrollar la conciencia acerca de los requisitos del Sistema de Gestión Integral y los legales y reglamentarios aplicables a la organización, principalmente del personal operativo quien es el que ejecuta las labores sustantivas de la organización. Se debe también planificar ejecutar capacitación específica respecto a información documentada, mapeo de proceso, mejora continua y auditoría interna.
2. Generar la información documentada requerida por la norma: En este punto se deberán generar toda aquella información documentada que sea requerida por las normas de referencia, considerando la que se mantiene y la que se conserva. Además de esto se deberá elaborar la adicional que se considere para demostrar conformidad con los requisitos legales y reglamentarios aplicables. Es importante mencionar que a pesar de que el manual ya no es un requisito obligatorio por las normas ISO en sus versiones más recientes, este es un elemento que en la práctica representa una herramienta importante de sistematización de información del sistema.
3. Detectar las necesidades de capacitación propias de la empresa: Dentro de las brechas se detectaron al analizar la situación actual de la organización muy seguramente se identificó el aspecto de la capacitación, particularmente para aspectos específicos pertinentes al sistema de gestión, por tanto, deberán preverse temas relacionados dentro del programa de capacitación y realizarse a la par de la implementación.
4. Realizar auditorías internas: La organización debe llevar a cabo auditorías internas para revisar el nivel de implementación del Sistema de Gestión Integral. También deberá evaluar periódicamente si los objetivos y metas para los cuales se desarrolló el sistema se están logrando.

Durante la fase de implementación los auditores asignados deberán llevar a cabo auditorías internas al sistema de gestión integral (al menos una que cubra todos los requisitos de la norma de referencia), con los resultados de este ejercicio se deben emprender las acciones correctivas correspondientes a las no conformidades y abordar las oportunidades de mejora detectadas. Cuando se requiera se deberán realizar los cambios necesarios al sistema para garantizar su continua adecuación. La alta dirección debe considerar estas entradas para revisar la eficacia del sistema y suministrar los recursos necesarios para las acciones correctivas y mejoras.

3.2.2.3 Instrumentación y control de la implementación

a) Control de gestión de la implementación

Para dar seguimiento a las actividades de implementación es necesario realizar informes de control de actividades para cada hito definido, a continuación, se presenta una estructura propuesta para tal fin.

Informe de control de actividades.			
Datos Generales			
Implementación del sistema de gestión integral			
Responsable de implementación			
Fecha de inicio	Fecha de finalización	Fecha de elaboración del informe	
Fecha de elaboración de informes anteriores	Informe 1: Informe 2: Informe 3: Informe 4:		
Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Estatus

Tabla 25. Informe de control de actividades

Fuente: elaboración propia

De igual forma se debe generar un registro para el seguimiento de los entregables de cada punto, debiendo contener como mínimo lo siguiente:

Entregable	Aceptación SI/NO	Observaciones

Tabla 26. Aceptación de los entregables

Fuente: elaboración propia

Para cada entregable aceptado, se da por entendido que:

El entregable ha cumplido los criterios de aceptación establecidos en la documentación de requerimientos y definición de alcance.

- Se ha verificado que los entregables cumplen los requerimientos.
- Se ha validado el cumplimiento de los requerimientos funcionales y de calidad definidos.
- Se ha realizado la transferencia de conocimientos y control al área operativa.
- Se ha concluido el entrenamiento que se definió necesario.
- Se ha entregado la documentación al área operativa.

CONCLUSIONES GENERALES

Como primer punto, se describen las aportaciones y resultados generados en la presente investigación:

- Se generó una guía con los elementos necesarios y suficientes para facilitar la implementación de un Sistema de Gestión Integral, la cual aporta herramientas que en la práctica pueden facilitar a los responsables la forma de abordar las tareas necesarias con la flexibilidad de adaptarse a las condiciones de la organización a la que se aplique.
- Se recopiló, concentró y sistematizó información relativa a los Sistemas de Gestión Integral y los elementos relacionados con la implementación, generando como resultado un marco de referencia teórico y una base metodológica de aplicación práctica que servirá como referencia del conocimiento necesario para una implementación exitosa.
- Se realizó un análisis de las normas de referencia respecto a cada requisito, mostrando un panorama completo de su estructura y de los elementos que constituyen las normas de ambiente, calidad y SST, lo cual facilitará la comprensión de cada cláusula, su relación con las otras normas y la forma de determinar los elementos para evidenciar la conformidad del Sistema de Gestión Integral para garantizar su correcta implementación.
- Se creó una estructura de trabajo la cual determina una secuencia lógica de actividades que facilitará la implementación de un Sistema de Gestión Integral acotado en un margen de tiempo base para concretar cada tarea. Esto proporcionará a los usuarios una directriz clara y específica sobre las tareas que deberán considerarse para que pueda implementar un Sistema de Gestión Integral.

- Se estableció un precedente de investigación para que pueda ser ampliado, en su totalidad o tomando alguno de sus elementos, o en su caso puede ser enfocado a un caso específico para su aplicación. En la parte final de esta sección se puntualizan las líneas de investigación sugeridas para dar continuidad al presente trabajo de investigación.

Respecto al grado de cumplimiento de los objetivos planteados al inicio de la investigación, se tienen los siguientes resultados.

- Para el objetivo general, la guía para implementar un Sistema de Gestión Integral se diseñó mediante el enfoque de sistemas, y con el apoyo de una base conceptual en materia de planeación (enfoque de problemas de asignación y regulación y administración de proyectos).
- Para el primer objetivo particular, se han identificado y analizado el problema de la implementación de los Sistemas de Gestión Integral, concluyendo que las principales problemáticas están asociadas a la incorrecta concepción y consecuente planeación de las actividades requeridas, lo cual ha contribuido a la deficiencia en su ejecución.
- Respecto al segundo objetivo, en la revisión de la literatura se observó que, pese a la gran diversidad de trabajos que abordan el tema de los Sistemas de Gestión Integral y su implementación, son escasos los trabajos que pretenden estructurar, en forma sistemática, lineamientos y sugerencias útiles en la práctica para la implementación en una organización con características específicas.

- Por su parte, para el tercer objetivo, la guía tiene el enfoque de sistemas. Particularmente todos los conceptos de sistemas y de planeación sustentan cada una de las fases planteadas proporcionando las siguientes ventajas:
 - Proporciona una visión global del proceso para poder implementar un Sistema de Gestión Integral, lo que ayudará a encontrar soluciones al momento de la puesta en marcha de cada actividad, así como de los hitos cuya observancia es requerida para el logro del objetivo.
 - Muestra las herramientas existentes que se determinan como las más adecuadas para comprender como se van integrando las actividades para poder implementar un Sistema de Gestión Integral, lo que brindará mayor certeza para el logro de los resultados previstos.
 - Determina una secuencia de pasos para estructurar los objetivos para la implementación, al hacer claro el orden de las actividades, relevancia de cada fase, interrelación de cada tarea para conseguir el objetivo final. Y marca la secuencia racionalizada para la ejecución de acciones que permitan implementar el Sistema de Gestión Integral.
 - Facilita el establecimiento las estrategias para los casos particulares, lo que brinda un criterio básico y la flexibilidad de adaptación a diferentes contextos.
 - Muestra un panorama claro para dimensionar la complejidad del proceso para implementar, determina a los actores que son pertinentes, establece; tareas y por tanto responsabilidades para la ejecución y permite identifica conocimientos y habilidades a desarrollar.
- Finalmente se comprueba el supuesto de investigación planteado ya que se generó la guía mediante la integración de técnicas y herramientas de planeación.

Recomendaciones

El éxito de la implementación de la guía planteada dependerá del compromiso de la organización en la que se pretenda aplicar, principalmente será conveniente considerar el liderazgo de las personas que encabezarán la implementación y de la Alta Dirección.

Independientemente de la detección de necesidades de capacitación establecida en una de las fases de la estrategia, es importante valorar la experiencia previa y conocimientos de los involucrados en la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integral.

Debe considerarse un seguimiento puntual de cada una de las actividades especificadas y los recursos necesarios que habrán de destinarse para que se lleve a cabo de manera exitosa.

Para la implementación de la guía en una organización habrá que tomar en cuenta en todo momento; el contexto y dinámica de la organización, el alcance determinado para el sistema, el tipo de organización, sus productos y servicios, así como las partes interesadas que se determinen pertinentes.

Para facilitar el proceso de aplicación de la estrategia, la cual depende fundamentalmente de las características particulares de las empresas, se deberá considerar además la suficiencia de recursos específicos, tales como; financieros, humanos y técnicos, destinados para el proceso de implementación.

Líneas de investigación

Dado que el alcance de esta investigación se centró en la implementación del sistema, se sugiere para dar continuidad, aplicar a un caso específico o extender el alcance a fases tales como el mantenimiento o mejoramiento del sistema. La guía establecida es una forma particular de abordar la implementación de un Sistema de Gestión Integral y por tanto es mejorable al aplicarla o enfocarla desde otra perspectiva. Además, se debe considerar que el sistema es un ente dinámico que requiere de manera inherente la aplicación del ciclo de la mejora.

Por otro lado, es importante destacar que durante la realización de esta investigación fueron emergiendo aspectos relevantes y nuevas preguntas relacionadas con el tema de estudio, las cuales no fue posible abordar, esto obedece a la restricción de tiempo, así como a los límites determinados en el alcance, por lo que a continuación se enumeran las posibles líneas de investigación que se derivan del presente trabajo:

Estudio de caso – aplicar la guía formulada en organizaciones de manera particular para verificar o mejorar las directrices y acciones específicas que aporten una mejora en su eficacia. En este sentido pueden situarse los trabajos en una empresa específica o aplicar la estrategia un grupo de ellas que constituya un sector determinado, por ejemplo; educación, comercio, transporte, etc.

Modificación – realizar cambios desde la metodología usada hasta el tipo de organizaciones a las que se aplicará la estrategia, así como adecuaciones una vez aplicada la estrategia a un caso con características particulares. Respecto a la metodología se puede enfocar a temas tales como planeación estratégica, administración de proyectos o mejora de procesos. En tanto al tipo de organización podrían abordarse empresas pequeñas y grandes, así como organizaciones con diseño y desarrollo.

Ampliación – hacer una investigación más profunda cualquier elemento presente en la guía o ampliar el alcance de esta. En este apartado puede tomarse como base los resultados del presente trabajo y cubrir fases tales como el mantenimiento y mejoramiento del sistema de gestión, de igual forma pueden incluirse normas de referencia para la gestión de aspecto no considerados para esta estrategia tales como; energía, seguridad informática, seguridad en la cadena de suministro, responsabilidad social, gestión de activos, gestión de la tecnología, entre otras. Respecto a la investigación más profunda podrían tomarse aspectos tales como; control de calidad, determinación de peligros y evaluación de riesgos en SST, determinación de aspectos e impactos ambientales y gestión de riesgos.

Evaluación – determinar ventajas y desventajas de la puesta en marcha de la guía planteada o incluso de la viabilidad y factibilidad de implementarla, así como la detección de áreas de oportunidad de la guía propuesta.

ANEXO 1. GLOSARIO

A continuación, se presentan las definiciones pertinentes a un Sistema de Gestión Integral a las que han hecho referencia la presente tesis.

- **Acción correctiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir (ISO 9000:2015).
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial (ISO 9000:2015).
- **Alcance de la auditoría:** Extensión y límites de una auditoría (ISO 19011:2018).
- **Alta Dirección:** Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel (ISO 9000:2015).
- **Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente (ISO 14001:2015).
- **Auditado:** Organización que es auditada en su totalidad o partes (ISO 19011:2018).
- **Auditor:** Persona que lleva a cabo una auditoría (ISO 19011:2018).
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría (ISO 19011:2018).
- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos (ISO 9000:2015).
- **Capacidad:** Aptitud de un objeto para realizar una salida que cumplirá los requisitos para esa salida (ISO 9000:2015).
- **Ciclo de vida:** Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final (ISO 14001:2015).
- **Cliente de la auditoría:** Organización o persona que solicita una auditoría (ISO 19011:2018).
- **Cliente:** Persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella (ISO 9000:2015).
- **Competencia:** Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos (ISO 9000:2015).
- **Compromiso:** Participación activa en, y contribución a, las actividades para lograr objetivos compartidos (ISO 9000:2015).

- **Conclusiones de la auditoría:** Resultado de una auditoría, tras considerar los objetivos de la auditoría y todos los hallazgos de la auditoría (ISO 19011:2018).
- **Condición ambiental:** Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo (ISO 14001:2015).
- **Confiabilidad:** Capacidad para desempeñar cómo y cuándo se requiera (ISO 9000:2015).
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito (ISO 9000:2015).
- **Consecuencia:** Resultado de un evento que afecta a los objetivos (ISO 31000:2018).
- **Consulta:** Búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión (ISO 45001:2018).
- **Contexto de la organización:** Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en el enfoque de la organización para el desarrollo y logro de sus objetivos (ISO 9000:2015).
- **Contratar externamente:** Establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización (ISO 9000:2015).
- **Contratista:** Organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordadas (ISO 45001:2018).
- **Contrato:** Acuerdo vinculante (ISO 9000:2015).
- **Control:** Medida que mantiene y/o modifica un riesgo (ISO 31000:2018).
- **Corrección:** Acción para eliminar una no conformidad detectada (ISO 9000:2015).
- **Criterios de auditoría:** Conjunto de requisitos usados como referencia frente a la cual se compara la evidencia objetiva (ISO 19011:2018).
- **Datos:** Hechos sobre un objeto (ISO 9000:2015).
- **Desempeño ambiental:** Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales.
- **Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo:** Desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioros a la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables (ISO 45001:2018).
- **Desempeño:** Resultado medible (ISO 9000:2015).
- **Determinación:** Actividad para encontrar una o más características y sus valores característicos (ISO 9000:2015).
- **Diseño y desarrollo:** Conjunto de procesos que transforman los requisitos para un objeto en requisitos más detallados para ese objeto (ISO 9000:2015).
- **Documento:** Información y el medio en el que está contenida (ISO 9000:2015).

- **Eficacia:** Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados (ISO 9000:2015).
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados (ISO 9000:2015).
- **Equipo auditor:** Una o más personas que llevan a cabo una auditoría con el apoyo, si es necesario, de expertos técnicos (ISO 19011:2018).
- **Estrategia:** Plan para lograr un objetivo a largo plazo o global (ISO 9000:2015).
- **Evento:** Ocurrencia o cambio de un conjunto particular de circunstancias (ISO 31000:2018).
- **Evidencia de la auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable (ISO 19011:2018).
- **Evidencia objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo (ISO 9000:2015).
- **Fuente de riesgo:** elemento que, por si solo o en combinación con otros, tiene el potencial de generar riesgo (ISO 31000:2018).
- **Gestión de la calidad:** Gestión con respecto a la calidad (ISO 9000:2015).
- **Gestión del riesgo:** actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización con relación al riesgo (ISO 31000:2018).
- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización (ISO 9000:2015).
- **Hallazgos de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría (ISO 19011:2018).
- **Impacto ambiental:** Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (ISO 14001:2015).
- **Incidente:** Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones o deterioros a la salud (ISO 45001:2018).
- **Información documentada:** Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene (ISO 9000:2015).
- **Información:** Datos que poseen significado (ISO 9000:2015).
- **Infraestructura:** Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización (ISO 9000:2015).
- **Inspección:** Determinación de la conformidad con los requisitos especificados (ISO 9000:2015).
- **Lesión y deterioro de la salud:** Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona (ISO 45001:2018).

- **Lugar de trabajo:** Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo (ISO 45001:2018).
- **Manual de la calidad:** Especificación para el sistema de gestión de la calidad de una organización (ISO 9000:2015).
- **Medición:** Proceso para determinar un valor (ISO 9000:2015).
- **Medio ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (ISO 14001:2015).
- **Mejora continua:** Actividad recurrente para mejorar el desempeño (ISO 9000:2015).
- **Mejora:** Actividad para mejorar el desempeño (ISO 9000:2015).
- **Misión:** Propósito de la existencia de la organización, tal como lo expresa la alta dirección (ISO 9000:2015).
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito (ISO 9000:2015).
- **Objetivo ambiental:** Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental (ISO 14001:2015).
- **Objetivo de la calidad:** Objetivo relativo a la calidad (ISO 9000:2015).
- **Objetivo de la seguridad y salud en el trabajo:** Objetivo establecido por la organización para lograr los resultados específicos coherentes con la política de seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018).
- **Objetivo:** Resultado a lograr (ISO 9000:2015).
- **Oportunidad para la seguridad y salud en el trabajo:** Circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001:2018).
- **Organización:** Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos (ISO 9000:2015).
- **Parte interesada:** Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad (ISO 9000:2015).
- **Participación activa:** Tomar parte en una actividad, evento o situación (ISO 9000:2015).
- **Participación:** Acción y efecto de involucrar en la toma de decisiones (ISO 45001:2018).
- **Peligro:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro a la salud (ISO 45001:2018).
- **Política ambiental:** Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental como las expresa formalmente su alta dirección (ISO 14001:2015).

- **Política de la calidad:** Política relativa a la calidad (ISO 9000:2015).
- **Política de la seguridad y salud en el trabajo:** Política para prevenir, lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores, y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables (ISO 45001:2018).
- **Política:** Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección (ISO 9000:2015).
- **Prevención de la contaminación:** Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos (ISO 14001:2015).
- **Probabilidad:** Posibilidad de que algo suceda (ISO 31000:2018).
- **Procedimiento:** Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso (ISO 9000:2015).
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto (ISO 9000:2015).
- **Producto:** Salida de una organización que puede producirse sin que se lleve a cabo ninguna transacción entre la organización y el cliente (ISO 9000:2015).
- **Programa de auditoría:** Acuerdos para un conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico (ISO 19011:2018).
- **Proveedor externo:** Proveedor que no es parte de la organización (ISO 9000:2015).
- **Proveedor:** Organización que proporciona un producto o un servicio (ISO 9000:2015).
- **Proyecto:** Proceso único, consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos (ISO 9000:2015).
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas (ISO 9000:2015).
- **Requisito legal:** Requisito obligatorio especificado por un organismo legislativo (ISO 9000:2015).
- **Requisito reglamentario:** Requisito obligatorio especificado por una autoridad que recibe el mandato de un órgano legislativo (ISO 9000:2015).
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria (ISO 9000:2015).

- **Revisión:** Determinación de la conveniencia (ISO 9000:2015).
- **Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo:** Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones (ISO 45001:2018).
- **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre sobre los objetivos (ISO 31000:2018).
- **Salida:** Resultado de un proceso (ISO 9000:2015).
- **Seguimiento:** Determinación del estado de un sistema, un proceso, un producto, un servicio o una actividad (ISO 9000:2015).
- **Seguridad y salud en el trabajo (SST):** Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo (OHSAS 18001:2007).
- **Servicio:** Salida de una organización con al menos una actividad, necesariamente llevada a cabo entre la organización y el cliente (ISO 9000:2015).
- **Sistema de gestión ambiental:** Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades (ISO 14001:2015).
- **Sistema de gestión de la calidad:** Parte de un Sistema de Gestión relacionada con la calidad (ISO 9000:2015).
- **Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:** Sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la seguridad y salud en el trabajo.
- **Sistema de gestión:** Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos (ISO 9000:2015).
- **Sistema de información:** Red de canales de comunicación utilizados dentro de una organización (ISO 9000:2015).
- **Sistema:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan (ISO 9000:2015).
- **Trabajador:** Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización (ISO 45001:2018).
- **Trazabilidad:** Capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto (ISO 9000:2015).

- **Validación:** Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica prevista (ISO 9000:2015).

- **Verificación:** Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados (ISO 9000:2015).

- **Visión:** Aspiración de aquello que una organización querría llegar a ser, tal como lo expresa la alta dirección (ISO 9000:2015).

BIBLIOGRAFÍA

- Abril Sánchez, C. E., Enríquez Palomino, A., & Sánchez Rivero, J. M. (2006). *Manual para la integración de sistemas de gestión : calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales*. Madrid, España: FC Editorial.
- Ahedo Sánchez, J. V. (2018). Diseño de un sistema de indicadores mediante Balanced Scorecard para la evaluación de un sistema de gestión de calidad de seguridad industrial y salud ocupacional. *Tesis*. México.
- Aldana Rodríguez, G. (2017). Propuesta de un sistema de gestión de calidad con enfoque a la atención al cliente. *Tesis*. México.
- Arevalo, P. (2006). SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 61-63.
- Atehortua Hurtado, F. A., Bustamante Velez, R. E., & Valencia de los Rios, J. A. (2008). *Sistema de gestión integral : una sola gestión, un solo equipo*. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Barragán Ibañez, D. (2019). Diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad para las micro, pequeñas y medianas empresas . *Tesis*. México .
- Barrera Nava, K. (2015). Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001 en una empresa dedicada a la comercialización de tecnología analítica . *Tesis*. México.
- Beltrán Sanz, J., Carmona Calvo, M. Á., Carrasco Pérez , R., Rivas Zapata, M., & Tejedor Panchón , F. (2009). *Guía para una gestión basada en procesos*. Sevilla: Intituto Andaluz de Tecnología.
- Bory Carranza, D. E. (2015). El sistema de gestión de calidad como estrategia en el Servicio de Administración Tributaria (SAT), para mejorar sus procesos de atención en la administración local de servicios al contribuyente. *Tesis*. México.
- Caballero Celaya, C. M. (2018). Importancia del sistema integrado de gestión en la ingeniería civil. *Tesis*. México.
- Calso Morales, N., & Pardo Álvarez , J. M. (2018). *Guía práctica para la integración de sistemas de gestión*. España: AENOR Internacional, S.A.U.
- Cano Inclán, A., Legañoa Ferrá, D., Cabrera Morales, I., & Campillo Torres, I. (2012). Estructura del Sistema de Gestión Integral de Documentos de archivo [SiGeID 1.0]. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 49-161.

- Cantınca Madrigal, E. (2015). Diseño de un sistema de gestión integral para la industria farmacéutica. *Tesis*. México.
- Carro Paz , R., & González Gómez, D. (2012). Normalización. *Serie normas ISO 9000*.
- Chavero Ramirez, V. H. (2013). Instrumento complementario de auditoría interna para la medición del desempeño de un sistema integral de gestión como plataforma para la mejora continua de la CFE. *Tesis*. México.
- Constantino Tapia, R. (2015). Diseño de un sistema integral de gestión de la calidad, seguridad, salud ocupacional y protección del medio ambiente para el Instituto Mexicano del Petróleo. *Tesis*. México.
- Estrada Tordecilla, A. M. (2018). Guía para la implementación de un sistema de gestión integral en la empresa Óptima de Urabá S. A. E.S.P. *SIGNOS*, 77-101.
- Fuentes Zenón, A. (2001). *Enfoques de planeación un sistema de metodologías*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Girón Villalobos, A. (2018). Propuesta de un sistema de gestión de calidad para la Universidad de Sotavento A.C. campus Coatzacoalcos, Veracruz, basado en la norma ISO 9001:2015. *Tesis*. México.
- González Chávez, C. (2018). Acsma (aseguramiento, calidad, seguridad y medio ambiente) :metodología de implementación de un sistema de gestión integral a las PyMES en la industria de la construcción. *Tesis*. México.
- Guzmán Mejía, Y. (2017). Principales aspectos de un sistema de gestión de la calidad tipo ISO 9001:2008 en un laboratorio de alta especialidad del sector de salud. *Tesis* . México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Hidalgo Toledo, G. (2013). La importancia de la documentación en un sistema de gestión de la calidad y en la industria farmacéutica :requisitos y guías. *Tesis*. México.
- INLAC. (2015). Guía práctica INLAC. *Sistemas de Gestión con Enfoque a Resultados Hacia la Mejora Continua*. INLAC.
- International Organization for Standardization. (2003). Orientación sobre el concepto y uso del “Enfoque basado en procesos”. *ISO/TC 176/SC 2/N 544R2*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.

- International Organization for Standardization. (2015). ISO 14001:2015 Traducción oficial. *Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9000:2015 Traducción oficial. *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- International Organization for Standardization. (2015). ISO 9001:2015 Traducción oficial. *Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). *Annual report 2018*. Suiza: Secretaría Central de ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 19011:2018 Traducción oficial. *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2015 Traducción oficial. *Gestión de riesgos – Directrices*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Traducción oficial. *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza: Secretaría Central de ISO.
- Laguna Morales, J. C. (2015). Propuesta para mejorar la comunicación de documentos y/o actualizaciones del sistema de gestión de la calidad (SGC) hacia el personal del laboratorio de análisis de medicamentos de una institución. *Tesis*. México .
- López Pichardo, A. A. (2015). Aceleración del sistema de gestión de la calidad aplicado a operaciones financieras. *Tesis*. México.
- Losada, F. T., y Guarín, G. P. (2009). Reflexiones sobre las características constitutivas de la gestión integral. *Signos*, 5(2), 79-93.
- Morín, E. (1994). Ciencia con conciencia. Pensamiento crítico/ pensamiento utópico. Investigación en sistemas de gestión. *Signos*, 5(1), 31-47. Barcelona: Antrophos Editorial.
- Morteo Rodríguez, J. F. (2018). El Modelo de control total de pérdidas como sistema de gestión de seguridad. *Tesis*. México.
- Navarro Falcón, I. N. (2019). Desarrollo de un sistema de gestión de calidad ISO-9001:2015 para una microempresa comercializadora de Pigmentos en México . *Tesis*. México.

- Pardo Martínez, C. I. (2008). *Los sistemas y las auditorías de gestión integral: Una herramienta para la mejora y optimización de los procesos y el desempeño en las organizaciones*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Pérez Barrientos, C. (2018). Mejora en el sistema de gestión de la calidad de una empresa operadora de transporte público de pasajeros BRT en la Ciudad de México con base en la norma UNE en 13816. *Tesis*. México.
- Project Management Institute. (2017). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Newtown Square, Project Management Institute.
- Ramírez Cruz, U. (2019). Implementación y evaluación de un sistema de gestión de calidad en el área de coagulación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán . *Tesis*. México.
- Ramos Martínez, A. A. (2018). Implementación de un sistema de gestión integral en alimentos con base en la NOM-251 y con referencia a la FSSC 22000 en una empresa de empaquetado de carne. *Tesis*. México.
- Reyes Arroyo, U. G. (2017). Diseño de un sistema de gestión de la calidad con Lean manufacturing en una empresa química . *Tesis*. México.
- Romero Pastor, J. (2006). *Sistema de gestión integrada: Calidad, prevención y medio ambiente*. Madrid, España: Editorial Visión Libros.
- Salomone, R. (2011). Integrated management systems: Experiences in italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), 1786-1806.
- Sánchez Jerónimo, P. (2019). Implementación de un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2015 en un departamento de fisiología respiratoria . *Tesis*. México.
- SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión. (2012). Maestría en Calidad y Gestión Integral. *SIGNOS*, 117-120.
- Tejada Losada, F., & Peña Guarín, G. (2009). Reflexiones sobre las características constitutivas de la gestión integral. *SIGNOS*, 79-93.
- Tejada Rodríguez, Á. C. (2019). Elaboración del sistema de gestión de calidad en Hidrocell S.A. de C.V. con alcance al proceso de producción . *Tesis*. México.
- Valdez Mondragón, M. E. (2014). Implementación de un sistema de gestión de la calidad con base en los requisitos de la norma ISO 9001:2008 para una pequeña empresa. *Tesis*. México.
- Velázquez del Ángel, J. M. (2017). Metodología e implementación de un sistema de gestión de calidad para una empresa distribuidora . *Tesis*. México.

- Villarreal Remedios, J. A. (2017). Propuesta de una metodología para la mejora de un sistema de gestión de calidad a través de los hallazgos de auditoría externa ISO 9001. *Tesis* . México.
- Villegas Cañas, L. Á. (2018). Gestión de riesgos e implementación de acciones correctivas y preventivas (sistema CAPA) en la fabricación de semisólidos en los Laboratorios Farmacéuticos Zaragoza . *Tesis*. México.