



Análisis de la incidencia del Sistema Integrado de Seguridad Militar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos para estructurar una propuesta de solución o mejora

Patiño Ortiz, Edmundo Xavier y Vásquez Egas, Nelson Dimitri

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Defensa y Seguridad

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Defensa y Seguridad mención Estrategia Militar

Msc. Helou Cabezas, Marco Selim

20 de octubre de 2021



Document Information

Analyzed document	RevUrkund_Patinio Vasquez.docx (D105738891)
Submitted	10/18/2021 6:41:00 PM
Submitter email	Cardenas Delgado Sonia Elizabeth
Similarity	0%
Analysis address	secardenas.espe@analysis.orkund.com

Sources included in the report

Helou Cabezas, Marco Selim
DIRECTOR
C.I. 1712051729



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“Análisis de la incidencia del Sistema Integrado de Seguridad Militar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos para estructurar una propuesta de solución o mejora”** fue realizado por los señores **Patiño Ortiz, Edmundo Xavier y Vásquez Egas, Nelson Dimitri**, el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 20 de octubre de 2021

Helou Cabezas, Marco Selim
Director
C.C.1712051729



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, **Patiño Ortiz, Edmundo Xavier** con cédula de ciudadanía N° 1710904366 y **Vásquez Egas, Nelson Dimitri**, con cédula de ciudadanía N° 1710108539, declaramos que el contenido, ideas, y criterios del trabajo de titulación: **Análisis de la incidencia del Sistema Integrado de Seguridad Militar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos para estructurar una propuesta de solución o mejora** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 20 de octubre de 2021

Patiño Ortiz Edmundo Xavier

C.C.: 1710904366

Vásquez Egas Nelson Dimitri

C.C.: 1710108539



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

CENTRO DE POSGRADOS

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotros, **Patiño Ortiz, Edmundo Xavier** con cédula de ciudadanía N° 1710904366 y **Vásquez Egas, Nelson Dimitri**, con cédula de ciudadanía N° 1710108539, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **Análisis de la incidencia del Sistema Integrado de Seguridad Militar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos para estructurar una propuesta de solución o mejora** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 20 de octubre de 2021

Patiño Ortiz Edmundo Xavier

C.C.: 1710904366

Vásquez Egas Nelson Dimitri

C.C.: 1710108539

Dedicatoria

Alrededor de una carrera basada en la dedicación, sacrificio y esfuerzo nos hemos dado cuenta de que no es la labor de una sola persona sino que involucra el apoyo tanto de familiares como de amigos.

Esta es la razón por la cual nos permitimos dedicar este trabajo a familiares y amigos, pero especialmente a nuestras esposas, Alexandra y Sandra, quienes han sido y son uno de los pilares fundamentales sobre el cual nos hemos apoyado a fin de conseguir las metas propuestas.

A nuestra Academia de Guerra del Ejército, su cuerpo directivo y docentes que mantuvieron la coherencia y el equilibrio del alumno para fomentar en nosotros la célebre frase insignia de este noble instituto de perfeccionamiento “SER MÁS QUE PARECER”, cumpliendo con la consigna institucional de ofrecer un producto de calidad que se constituya en un aporte significativo para bien de las futuras generaciones así como de las futuras operaciones y su ejecución en forma segura.

20 de octubre de 2021

Agradecimiento

Quiero agradecer primero a Dios ya que su luz ha iluminado nuestros caminos y ha sido la guía por el sendero de la justicia, la equidad, la humildad y el respeto por el ser humano.

A la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por el esfuerzo empleado en la entrega de profesionales comprometidos con el progreso del Ecuador y por hacer que los altos intereses de la Patria se vean identificados a través de la investigación y del análisis de la problemática real de las operaciones militares y de la combinación del aporte científico con la experiencia militar.

A nuestro Director de Tesis, el Sr. CPFPG de E.M. Marco Helou, por constituirse con su experiencia y conocimiento en el mentor de este proyecto que servirá de guía para ejecutar las operaciones militares en el marco de la calidad total, requiriendo el interrelacionamiento y encadenamiento de todos los actores.

20 de octubre de 2021

Índice

Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice.....	8
Índice de tablas.....	11
Índice de figuras.....	12
Resumen.....	13
Abstract.....	14
Capítulo I.....	15
El problema de investigación.....	15
Planteamiento del problema	15
Formulación del problema	17
Subproblemas o preguntas de investigación.....	17
Objetivos.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos.....	18
Justificación e Importancia.....	18
Capítulo II.....	22
Marco teórico	22
Estado del Arte.....	22
Sistemas Integrados de Gestión.....	23
Beneficios de los Sistemas de Gestión Integrados	24
Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud	25
Sistemas de Gestión Ambiental.....	27
Sistemas de Gestión de Calidad.....	29
Historia de la calidad	31

Definición de calidad	34
Enfoque de la Gestión de calidad	36
Objetivos Estratégicos.....	38
Fundamentación Teórica	39
La Seguridad, Salud y Medio Ambiente dentro de la institución Militar	39
Sistema Integrado de Seguridad Militar.....	40
Definiciones Conceptuales	42
Estructura de Alto Nivel	43
Breve reseña del Sistema Integrado de Seguridad militar en la Fuerza Terrestre	43
La Institución Militar, situación actual	48
Modelo de Gestión utilizado por el Sistema Integrado de Seguridad Militar	49
Fundamentación Legal	50
Hipótesis.....	50
Capítulo III.....	55
Marco metodológico de la investigación	55
Tipo de Investigación	55
Diseño de investigación	55
Población y Muestra.....	57
Métodos, Técnicas e Instrumentos de la Investigación	59
Recolección de la Información.....	62
Tratamiento y Análisis de los Datos	64
Capítulo IV	66
Marco referencial	66
Diagnóstico inicial del Sistema Integrado de Seguridad Militar	66
Hallazgos del Sistema Integrado de Seguridad Militar	108
Resumen de los Hallazgos encontrados	108

Contexto de la organización.....	108
Liderazgo	110
Planificación	112
Soporte/Apoyo.....	114
Operación	115
Evaluación de desempeño.....	117
Mejora.....	119
Nivel de madurez del Sistema Integrado de Seguridad Militar	120
Capítulo V	123
Conclusiones de la investigación	123
Demostración de la Hipótesis	123
Cumplimiento de objetivos.....	124
Conclusiones.....	125
Recomendaciones	126
Capítulo VI	128
Propuesta.....	128
Propuesta de un Modelo de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015..	128
Alineamiento de estructuras de alto nivel en Sistemas de Gestión.....	128
Bibliografía	146
Anexos	147

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Variables</i>	51
Tabla 2 <i>Herramienta de Diagnóstico Gestión de Seguridad y Salud</i>	
<i>ISO45001:2018</i>	67
Tabla 3 <i>Lista de control ISO 45001:2018</i>	69
Tabla 4 <i>Herramienta de Diagnóstico Gestión Ambiental ISO 14001:2015</i>	91
Tabla 5 <i>Lista de control ISO 14001:2015</i>	93
Tabla 6 <i>Posible esquema del Sistema Integrado de Seguridad Militar</i>	129
Tabla 7 <i>Control final</i>	134

Índice de figuras

Figura 1 <i>Diagrama Sistemas Integrados de Gestión</i>	24
Figura 2 <i>Sistemas de Gestión de seguridad y salud</i>	27
Figura 3 <i>Modelo de Gestión Basado en ISO 14001:2015</i>	29
Figura 4 <i>Representación de la estructura de la Norma ISO 9001 con ciclo PHVA</i> ..	31
Figura 5 <i>Esquema de Gestión de la Calidad</i>	38
Figura 6 <i>Mapa de procesos del Sistema Integrado de Seguridad de las FF.AA</i>	41
Figura 7 <i>Esquema del Sistema Integrado de Seguridad Militar</i>	45
Figura 8 <i>Esquema del Sistema Integrado de Seguridad Militar</i>	47
Figura 9 <i>Asignación de Unidad de Análisis de la investigación</i>	64
Figura 10 <i>Herramienta de Diagnóstico Gestión de Seguridad y Salud</i>	
<i>ISO45001:2018</i>	68
Figura 11 <i>Herramienta de Diagnóstico Gestión Ambiental ISO 14001:2015</i>	92
Figura 12 <i>Escala del Nivel de Madurez - Sistemas Integrados</i>	121

Resumen

En este trabajo titulado “Análisis de la incidencia del Sistema Integrado de Seguridad Militar en el cumplimiento de los objetivos estratégicos para estructurar una propuesta de solución o mejora” se realizó el análisis del Sistema de Gestión Militar con los requerimientos mínimos de normas internacionales en temas de Seguridad, Salud y Ambiente, el mencionado sistema tiene suficientes falencias en su aplicación por lo que no permite cumplir con los objetivos planteados por el alto mando militar, alcanzando únicamente un 48,5% de cumplimiento de requerimientos mínimos para una adecuada gestión, esto refleja falencias que se muestran a todo nivel y no permiten tener cumplimiento de objetivos, enfoques de calidad y mejora continua para su gestión. El objetivo de este trabajo se planteó analizar el impacto que tiene la falta adecuada de una Gestión de Calidad dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar. La propuesta de diseño se fundamenta en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, considerando que la misma tiene aceptación a nivel mundial para todo tipo de organización. Su análisis lleva a la conclusión de que la Institución tiene que acoplarse para el cumplimiento de las normativas, requiere de un esfuerzo general para implementar un exitoso Sistema de Gestión de Calidad, y hacer ajustes para lograr una certificación internacional, como algunas instituciones internacionales ya lo han hecho. Se ha elegido este modelo de Gestión de Calidad para que se complemente al Sistema Integrado de Seguridad Militar. Esta sólo puede ser efectiva si se encuentra debidamente documentada, entendida y aplicada por todos.

Palabras clave:

- **GESTIÓN DE CALIDAD**
- **CALIDAD**
- **PROCESOS**
- **PROCESAMIENTOS**

Abstract

In this work entitled "Analysis of the incidence of the Integrated Military Security System in the fulfillment of the strategic objectives to structure a solution or improvement proposal", the analysis of the Military Management System was carried out with the minimum requirements of international standards in matters of Safety, Health and Environment, the aforementioned system has enough shortcomings in its application so that it does not allow meeting the objectives set by the military high command, reaching only 48.5% compliance with the minimum requirements for proper management, this reflects shortcomings that are shown at all levels and do not allow compliance with objectives, quality approaches and continuous improvement for their management. The objective of this work was to analyze the impact that the proper failure of Quality Management has within the Integrated Military Security System. The design proposal is based on the requirements of the ISO 9001: 2015 Standard, considering that it has worldwide acceptance for all types of organizations. Their analysis leads to the conclusion that the Institution has to comply with regulations, requires a general effort to implement a successful Quality Management System, and make adjustments to achieve international certification, as some international institutions already do. have made. This Quality Management model has been chosen to complement the Integrated Military Security System. This can only be effective if it is properly documented, understood and applied by all.

Keywords:

- **QUALITY MANAGEMENT**
- **QUALITY**
- **PROCESSES**
- **PROCESSES**

Capítulo I

El problema de investigación

Planteamiento del problema

Las Fuerzas Armadas del Ecuador (FFAA) a través de la Dirección del Sistema Integrado de Seguridad y en conjunto con el Ministerio de Defensa Nacional (MDN) en el año 2010, desarrollaron lineamientos y procedimientos para la preparación y ejecución de las operaciones militares en el ámbito de la Seguridad Operacional, Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión Ambiental con el objetivo de prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos ambientales y precautelar al talento humano y recursos materiales de la institución, sistema que fue implementado y se encuentra en ejecución.

Tras un análisis estadístico en los años 2017 y 2018 se evidenció que los accidentes dentro de actos de servicio representan un 59%, de los cuales la causa más frecuente son los siniestros de tránsito. Las secuelas que deja esta siniestralidad son el 3% de mortalidad, personal con incapacidad laboral en un 25% y finalmente un 17% de daño material, lo que demuestra como hecho científico que pese a contar con un Sistema Integrado de Seguridad Militar existe una alta siniestralidad en la ejecución de operaciones que realiza la Fuerza Terrestre.

Como evidencia se tiene que en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército los datos estadísticos de los años 2018 y 2019 demuestran un incremento en la siniestralidad del 23% y hasta el mes de septiembre del año 2020 esta cifra ya ha sobrepasado las de años anteriores. Según la información proporcionada por el Dirección del Sistema Integrado de Seguridad Militar, en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército se han ejecutado un sin número de operaciones militares y de construcción en apoyo al desarrollo a nivel nacional e internacional, lo que implica que alrededor de 1329 militares y 2252 civiles estén ejecutando operaciones para la Fuerza

Terrestre mostrando un alto nivel de accidentes; por lo que no se han cumplido los objetivos planteados de “Disminuir la accidentalidad en operaciones, instrucción y entrenamiento en un 2% y en actividades de apoyo a las operaciones en un 3%, dentro de actos del servicio, durante el año 2020”. Dentro de las posibles causas de lo antes mencionado, el mismo Departamento de Seguridad Integrada del CEE argumenta la existencia de una alta rotación de su personal, una falta de cultura organizacional enfocada en Seguridad, Salud y Medio ambiente con proyección a largo plazo, evidenciando errores en el proceso e impidiendo que se eviten antes de su ocurrencia.

Otra causa que normalmente existe en las organizaciones es que al no concebir un Sistema Integrado de Gestión como dinámico (mejora continua) genera el incumplimiento o cumplimiento parcial de objetivos planteados, como por ejemplo reducción de porcentajes de siniestralidad e impactos al ambiente. Estas causas que se relacionan directamente con inconsistencias dentro de su documentación, falta de registros adecuados, falta de control, falta de capacitación y nula retroalimentación, se sintetiza en la falta de una adecuada gestión de calidad como parte del Sistema Integrado de Seguridad Militar, existiendo de esta manera criterios variados que dificultan la toma de decisiones para el tratamiento de sus incidencias.

Esta causa se complementa cuando el Comandante del CEE manifiesta que no existe claridad por parte de la Fuerza Terrestre en los temas de: clima de seguridad, concientización y conducta segura lo que no garantiza un servicio de calidad ni la evaluación adecuada de nuestros procesos operacionales.

Es necesario seguir un proceso organizado, controlado y dirigido por personal capacitado y preparado para dicha planificación, y así de esta manera poder llegar a tener efectividad en las operaciones.

Basados en este contexto y ante las causas enunciadas anteriormente, los posibles efectos serían: afectar la imagen institucional, problemas legales y el incumplimiento de los objetivos estratégicos planteados en la gestión de seguridad, salud y medio ambiente dentro de las unidades militares de la Fuerza Terrestre.

Formulación del problema

¿Una adecuada Gestión de Calidad aplicada al Sistema Integrado de Seguridad, afecta el alcanzar los objetivos estratégicos planteados en seguridad, salud y medio ambiente durante el año 2019?

Subproblemas o preguntas de investigación.

- ¿El personal de la Fuerza Terrestre conoce a cabalidad las políticas y procedimientos que forman parte del Sistema Integrado de Seguridad Militar?
- ¿Si se realizó un correcto despliegue de directrices en la implementación del Sistema Integrado de Seguridad Militar que aspectos generan que se incumplan?
- ¿Se han realizado auditorías internas o externas al Sistema Integrado de Seguridad Militar para corregir no conformidades que permitan determinar el nivel de madurez alcanzado?
- ¿Cuáles son los requerimientos que deben superarse para lograr un funcionamiento óptimo del Sistema Integrado de Seguridad Militar en la Fuerza Terrestre?

Objetivos

Objetivo General.

Analizar el impacto que tiene la falta de una adecuada Gestión de Calidad dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar para alcanzar los objetivos estratégicos planteados en seguridad, salud y medio ambiente durante el año 2019,

realizando una investigación documental que permita estructurar una propuesta de solución o de mejora.

Objetivos Específicos.

- Establecer si las políticas, procesos y procedimientos del Sistema Integrado de Seguridad Militar han permitido mejorar aspectos de seguridad, salud y ambiente en el año 2019 a la Fuerza Terrestre.
- Determinar si el incumplimiento de los objetivos estratégicos en seguridad, salud y medio ambiente obedece a la existencia de inconsistencias dentro de la documentación, falta de registros adecuados, falta de control, falta de capacitación y nula retroalimentación dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar.
- Desarrollar una propuesta de solución factible para una mejor aplicación y mejora del Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Justificación e Importancia

Es conveniente realizar la presente investigación por los siguientes motivos:

La Organización Internacional del trabajo (OIT) reúne a los gobiernos, empleadores y trabajadores de 187 estados miembros a fin de establecer las normas del trabajo, formular políticas y elaborar programas promoviendo el trabajo decente de todos, hombres y mujeres.

Desde el año 1946 cuando fue la primera agencia de las Naciones Unidas impulsa a los estados miembros a “promover los derechos laborales, fomentar oportunidades de trabajo decente, mejorar la protección social y fortalecer el diálogo al abordar los temas relacionados con el trabajo” (OIT, 1946).

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 326 numeral 5 prevé que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y

bienestar”, además de estar apoyada en un marco legal de Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de la OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Normativa Técnica Ecuatoriana y Acuerdos Ministeriales.

Entre las políticas emitidas por los organismos de control involucrados en salvaguardar la integridad, la salud y la vida de las personas trabajadoras dentro del territorio ecuatoriano se enuncian las siguientes:

- Mejorar las condiciones de los trabajadores referentes a Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Desarrollar consciencia preventiva y hábitos de trabajo seguros en empleadores y trabajadores.
- Disminuir las lesiones y daños a la salud provocados por el trabajo.
- Mejorar la productividad en base a la gestión empresarial con visión preventiva.

Además, la Política de Seguridad Integrada del Ejército del año 2019 manifiesta que:

El Ejército, enmarcado en la política del Comando Conjunto de la Fuerzas Armadas, unidad rectora de las actividades estratégicas, operacionales y militares de la defensa nacional en cumplimiento a su misión constitucional, considera la seguridad y salud en el trabajo como básica para el logro de sus objetivos, por lo tanto concede un interés prioritario y el máximo apoyo a la prevención de riesgos y siendo consecuente con sus obligaciones y compromisos, promulga la Política de Seguridad y Salud para el desarrollo de sus actividades, la misma que se rige por los siguientes principios:

1. Cumplir y hacer cumplir la legislación vigente y normativa interna, en materia de seguridad, salud y ambiente, estableciendo así una cultura de prevención de riesgos laborales.
2. Asegurar que todos los miembros de la institución consideren la gestión de salud y seguridad en el trabajo con responsabilidad prioritaria.
3. Asignar los recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos, necesarios para mejorar la seguridad en sus operaciones y las condiciones de trabajo, elevar el nivel de seguridad y salud del personal, así como para la protección del entorno ambiental.
4. Propiciar y mantener el desarrollo de programas de formación y capacitación para el personal que labora en la institución, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo, para contar con el personal técnico competente que garantice la aplicación de programas integrados de seguridad, salud y ambiente basándose en técnicas y tecnologías apropiadas, cuyos objetivos y metas sean evaluados mediante indicadores de gestión orientados a una mejora continua.
5. Implantar sistemas de gestión de seguridad operacional, seguridad ocupacional, salud y gestión ambiental, estableciendo responsabilidades en todos los niveles del Ejército a fin de reducir los accidentes operacionales y ocupacionales, enfermedades laborales e impactos ambientales.

La Fuerza Terrestre como parte de las Fuerzas Armadas y a fin de dar cumplimiento al Plan de Gestión Operativa del SIS 2020, implementó el Sistema Integrado de Seguridad Militar; sin embargo, su empleo y especialmente su impacto ha estado marcado por muchos obstáculos que no han permitido alcanzar lo

planificado por la Dirección de Seguridad Integrada lo que ha motivado a una revisión para mejorar y lograr su correcto funcionamiento en la institución.

Los resultados obtenidos en todo el mundo muestran que la implementación y aplicación correcta de un Sistema de Gestión es fundamental para cumplir los objetivos que se plantean las instituciones militares. Por ejemplo, a pesar de que la Constitución y las leyes del Ecuador, imponen que las organizaciones deben ejecutar su gestión con efectividad cumpliendo todas las normas establecidas, en el país se dirige a las entidades públicas como si estas estuvieran exentas de obligaciones. Es por ello que dando cumplimiento a las mencionadas obligaciones el Cuerpo de Ingenieros del Ejército a partir de enero de 2003 decide implementar su Sistema Integrado de Gestión SIG en cada uno de sus departamentos y grupos de trabajo debido a las exigencias del mercado con cumplir normas internacionales que avalen con certificaciones su correcto desempeño en las actividades realizadas en apoyo del desarrollo del Ecuador (Revista 100 años de Ingeniería Militar en el Ecuador, 2005), siendo la primera institución pública en alcanzar la certificación triple en normas: ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 y OHSAS 18001:1999.

Esto es un claro ejemplo del compromiso adquirido por parte de la Fuerza Terrestre y una de sus unidades técnicas con la finalidad de mejorar su desempeño, disminuir sus riesgos y alcanzar los objetivos planteados para por sobre todo mejorar su imagen institucional.

Capítulo II

Marco teórico

Estado del Arte

El Sistema Integrado de Seguridad Militar es una herramienta de gestión actualmente conformada por procesos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente teniendo una visión de mejora del bienestar de los miembros de la institución y sus familias.

Los mencionados procesos están conformados por procedimientos los cuales interactúan con todas las áreas funcionales de la Fuerza Terrestre y son la base fundamental para manejar las actividades presentes y futuras de la institución, son guías de acción que detallan la forma exacta bajo la cual las actividades deben cumplirse para que el Sistema Integrado de Seguridad Militar funcione.

Los procedimientos ayudan a describir detalladamente cada una de las actividades a seguir en un proceso, garantizando la disminución de errores en las operaciones de la Fuerza Terrestre; considerando siempre que el objetivo primordial es obtener la mejor forma de llevar a cabo una actividad militar, tomando en cuenta factores de tiempo, esfuerzo y dinero.

Un hecho importante es que la Fuerza Terrestre ha tratado de que los procedimientos que forman parte de su sistema integrado se vuelvan cada vez más rigurosos en los niveles más bajos por la necesidad de un control riguroso para detallar sus acciones de los trabajos rutinarios para llegar a tener una mayor eficiencia, pero, no se ejecutan de forma ordenada por parte del personal militar.

Esta falta de establecimiento de un orden lógico ha hecho que no se promueva la eficiencia y la optimización, descuidando la manera de establecer correctamente las actividades y sus responsables.

Todo esto ha desembocado que el rendimiento laboral del personal militar no haya mejorado, no se hayan adoptado mejores soluciones en sus procesos y no se hayan cumplido los objetivos estratégicos ni las políticas planteadas por el Alto Mando militar al momento de establecer el Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Sistemas Integrados de Gestión.

La integración de sistemas más común es la de los relativos a calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, actualmente también la seguridad de la información, pero no es la única.

El alcance de la integración de los sistemas de gestión puede depender de los interesados de la institución militar, aunque ya hemos visto lo que es más habitual, podemos encontrar sectores a los que se les exige otras normas internacionales más rigurosas y estrictas para su desempeño.

Puede darse el caso de que la integración sea parcial, es decir que la integración de sistemas esté formada solo por dos de los sistemas de gestión que hablábamos al principio.

Con el paso del tiempo van surgiendo nuevas normas internacionales, como la relativa a Responsabilidad Social Corporativa, que puede formar parte también de un Sistema Integrado de Gestión (SIG), haciendo que este se amplíe.

Un SIG aún a distintas disciplinas de un modo conjunto. Esto simplifica el mantenimiento de los distintos sistemas de gestión e incrementa su utilidad. Para las empresas significa una mejora notable tanto en la calidad de sus outputs como en los programas o políticas que se aplican.

La estructura de los Sistemas Integrados está formada por un tronco y tantas ramas como sistemas estén integrados.

El tronco corresponde con el sistema de gestión común de las áreas a integrar, por ejemplo, de calidad, medio ambiente y seguridad laboral y, quedarán

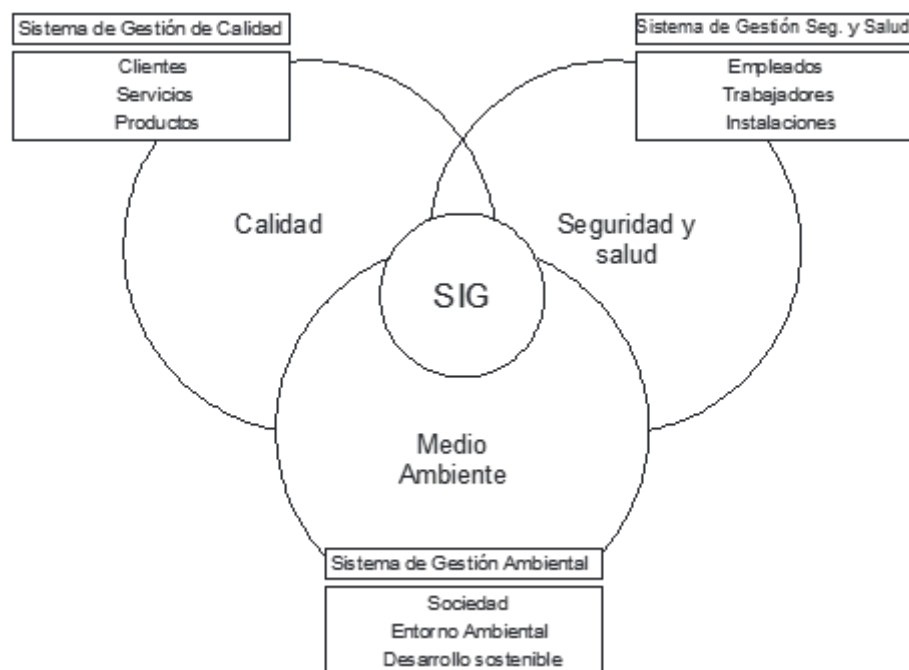
incluidos la política, recursos, planificación, control de las actuaciones, auditoría y revisión del sistema.

Cada rama acogerá los elementos particulares de cada uno de los sistemas que se quieren implantar.

Estos estándares tienen fundamentos de gestión comunes como es la orientación a la satisfacción de las partes interesadas, la filosofía de mejora continua promovida por el ciclo Planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA) y el enfoque basado en procesos. Además de estos fundamentos, cuentan con requisitos análogos y una estructura común.

Figura 1

Diagrama Sistemas Integrados de Gestión



Nota: www.isotool.com

Beneficios de los Sistemas de Gestión Integrados

- Los fallos en determinadas operaciones pueden comprometer otras. Con la implementación de sistemas integrados de gestión nos aseguramos que todas las actividades aumenten su rendimiento de forma correlativa.

- El número de manuales de gestión se limita al menor número posible. Un mismo registro puede encargarse de cumplir un requisito presente en los diferentes modelos integrados. Como consecuencia, el mantenimiento del sistema requiere menos esfuerzo y dedicación.
- Al alinear los criterios de gestión se evita la duplicidad innecesaria de procedimientos e instrucciones a seguir en cada disciplina.
- La puesta en marcha del sistema de gestión integrado se hace a la vez en todas las disciplinas, por lo que su implantación es más rápida que haciéndolo separadamente.
- La distribución de los esfuerzos y de los recursos es equitativa al asegurar la misma dedicación a los distintos sistemas de gestión integrados.
- Las políticas y objetivos en un sistema de gestión integrado son coherentes entre sí.
- La formación al personal es menos densa, al tener apartados comunes ya hay mucha materia que se ahorran, quedando solo los apartados específicos de cada sistema de gestión.
- Facilidad del control de la información. La información fluye multidireccionalmente y está interrelacionada entre sí facilitando su accesibilidad desde cualquier punto de la red informática, independientemente del ámbito al que corresponda.

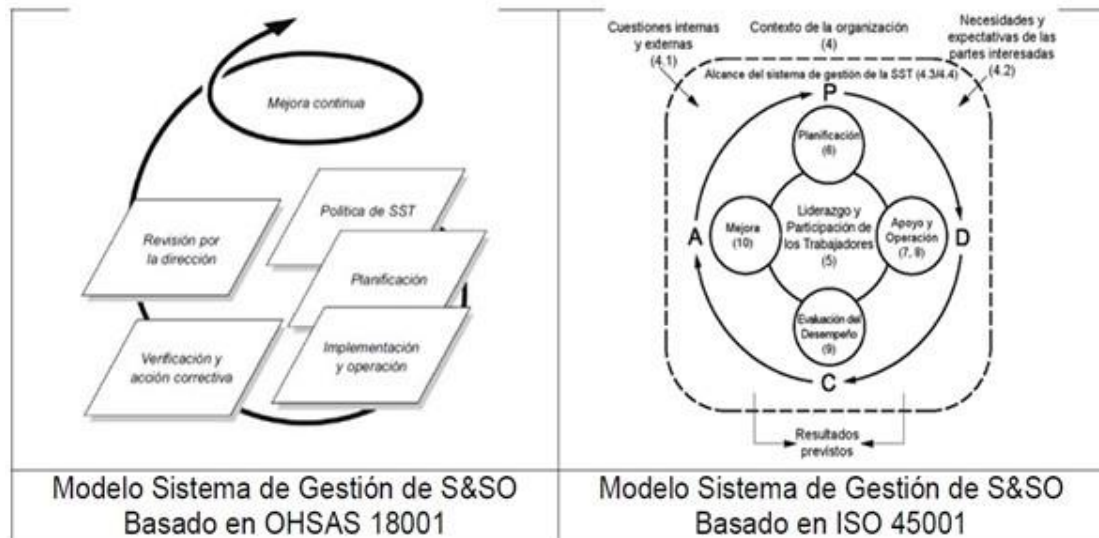
Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud

Los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, son un conjunto de normas y procedimientos preventivos que permiten reducir los riesgos que pueden generar accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales; así como ayudan a una empresa a mejorar la gestión administrativa e incrementar la

producción de sus productos con altos estándares de calidad (Sacoto Flores, 2018). Según Yangho, Jungsun, & Mijin (2016) la tasa de lesiones y enfermedades ocupacionales se han reducido debido a la implementación de estos sistemas, donde el avance de la ciencia y tecnología llevaron a la construcción de una cultura de seguridad y prevención a nivel nacional.

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, exige a sus estados que: en todo lugar de trabajo se debe tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales basados en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial (C.A.N., 2004).

La legislación sobre salud y seguridad en el trabajo es vital para gestionar organizaciones y empresas, donde su cumplimiento está dispuesto por el empleador y entes de control como el Ministerio del Trabajo, esta herramienta legal constituye el primer paso preventivo en cualquier organización que busca: prevenir, controlar o disminuir, un evento no deseado que influye negativamente sobre la seguridad o la salud del empleado (Salguero, Pardo, Martínez, & Rubio, 2019).

Figura 2**Sistemas de Gestión de seguridad y salud**

Nota: Normas Internacionales OHSAS 18001:2007 – ISO 45001:2018

Sistemas de Gestión Ambiental

Al ser el impacto ambiental una de las razones más importantes en toda institución se debe definir planes y programas de manejo de cada impacto. Una gestión ambiental responsable debe apuntar a un desarrollo sostenible y a la consolidación de procesos democráticos y de participación de las comunidades afectadas por los proyectos de desarrollo. Por lo tanto, un estudio de impactos ambientales debe ser construido con la comunidad, a través de un proceso de información, consulta y concertación (Aurioles, 2001).

Anteriormente se evidenciaba que muchas instituciones y empresas no definían su sistema de gestión ambiental por antiguos paradigmas, pero; actualmente y por la tendencia en el mundo entero acerca de la concientización hacia la explotación de nuestro medio ambiente la gran mayoría de instituciones han definido la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental como una ventaja competitiva.

Un sistema de gestión ambiental deberá tener como contenidos mínimos para que se considere bien implementado y ejecutado los siguientes contenidos:

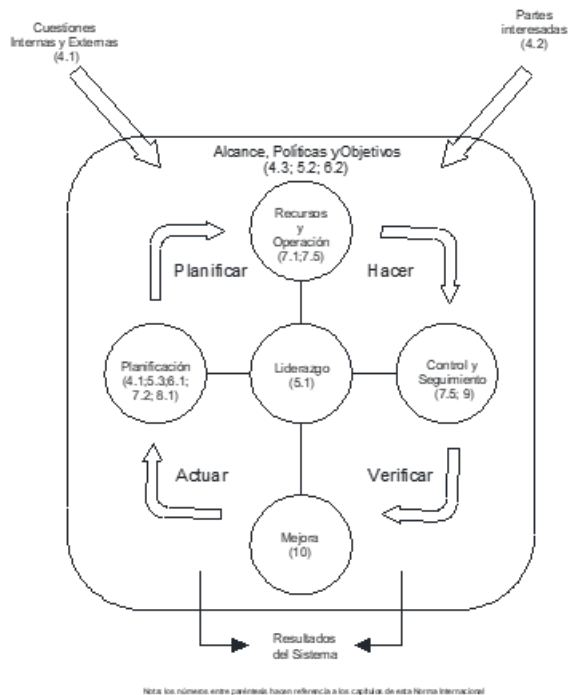
- Definición de una política ambiental.
- Planificación y establecimiento de objetivos de mejora.
- Implantación de procedimientos operativos.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Revisión del sistema.
- Elaboración de una declaración ambiental.
- Validación o certificación del sistema por una entidad acreditada.
- Desarrollo de tecnologías limpias.

Por consiguiente, esto nos muestra que un sistema de gestión ambiental se estructura usualmente con base en los siguientes componentes: la definición de la política y los compromisos ambientales de la empresa o institución, el análisis ambiental de la actividad por desarrollar, la identificación e implementación de las medidas de manejo ambiental, el seguimiento y monitoreo, y la evaluación de los resultados.

Basado en la metodología de la norma ISO 14001 se estructura el siguiente modelo conocido como PHVA (Planifica-Hacer-Verificar-Actuar) descrito en la (figura 3).

Figura 3

Modelo de Gestión Basado en ISO 14001:2015



Nota: Norma Internacionales ISO 14001:2015

Sistemas de Gestión de Calidad

Es el medio que se utiliza en las empresas o instituciones para poner en práctica el enfoque de Gestión de Calidad que la institución eligió.

De acuerdo a la norma ISO 9000:2015 un sistema de gestión de calidad (SGC) es el conjunto de elementos de una organización que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

Los modelos y normas proporcionan orientación sobre cómo desarrollar un sistema formal para gestionar las actividades de gestión de calidad que tiene la organización. Para lo cual es necesario determinar las actividades existentes y su adecuación con el contexto de la organización.

Un SGC formal proporciona un marco de referencia para planificar, ejecutar, realizar el seguimiento y mejorar el desempeño de las actividades de gestión de la calidad.

La ISO 9001:2015 constituye la base del Sistema de Gestión de la Calidad, porque se centra en todos los elementos con los que una empresa o institución debe contar para tener un sistema efectivo que permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

Esta Norma Internacional promueve el enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad. Enfocarse a procesos implica la gestión sistemática de los mismos y sus interrelaciones con el fin de alcanzar los resultados previstos.

La gestión de procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos.

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente y que las oportunidades de mejora se determinen y actúe en consecuencia.

El ciclo PHVA se describe así (ISO, 9001 2015, 12):

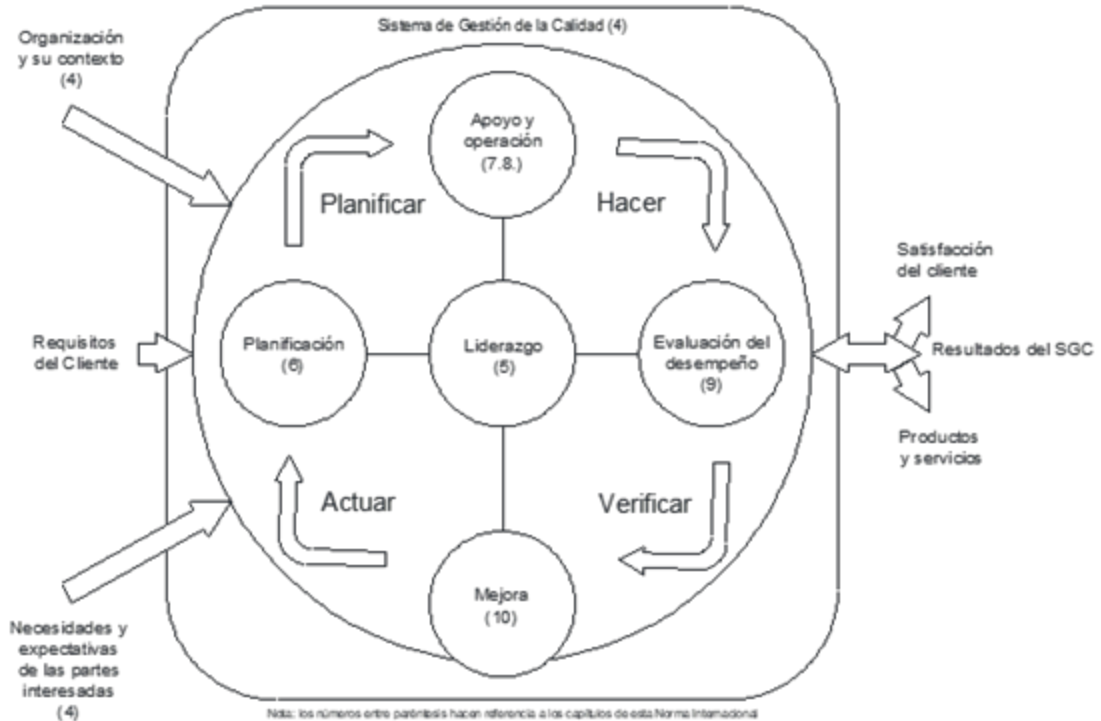
1. Planificar: Establecer objetivos del sistema y sus procesos, los recursos necesarios para obtener resultados según los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
2. Hacer: Implementar lo planificado.
3. Verificar: realizar seguimiento o medición de procesos y los productos y servicios resultantes según lo planificado. Informar sobre los hallazgos.
4. Actuar: tomar acciones para la mejora del desempeño cuando sea necesario.

A continuación, se muestra como el ciclo PHVA puede aplicarse a todos los procesos y al sistema de gestión como un todo, de igual forma el gráfico siguiente

muestra como los capítulos de esta norma pueden agruparse en relación al ciclo PHVA.

Figura 4

Representación de la estructura de la Norma ISO 9001 con ciclo PHVA



Nota: Norma Internacional ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de Calidad

El pensamiento basado en riesgos implica que la organización tome acciones para abordar riesgos y las oportunidades. Esto implica tomar acciones preventivas para eliminar no conformidades potenciales, para analizar cualquier no conformidad que ocurra o para prevenir su ocurrencia.

Historia de la calidad

Para entender el concepto de calidad es preciso remitirnos al siglo XIX, en los años de la Revolución Industrial, cuando el trabajo manual es reemplazado por el trabajo mecánico. En la Primera Guerra Mundial, las cadenas de producción adquieren mayor complejidad y simultáneamente surge el papel del inspector, que

era la persona encargada de supervisar la efectividad de las acciones que los operarios realizaban. Es el primer gesto de control de calidad.

La calidad como tal y la visión de transformación nació en las primeras dos décadas del siglo XX en Estados Unidos, posteriormente llegó al Asia específicamente al Japón en los años 40-50, para regresar nuevamente con un mejor enfoque a Occidente en el decenio de 1970.

La empresa Bell Telephone System en 1920 fue la pionera en su preocupación por la calidad de los productos entregados por sus proveedores. Esta empresa decidió crear un departamento de inspección con el fin de conseguir un buen número de datos sobre la calidad de sus equipos sin aumentar los niveles de inspección.

Para el año 1933 el ingeniero Walter A. Shewhart, técnico de la empresa Bell, fue el primero en reconocer que la variabilidad es inherente la fabricación industrial pero que puede medirse y controlarse de forma estadística, introduciendo así el control estadístico a los procesos industriales.

Se menciona que la declaración de la Segunda Guerra Mundial en el año 1939 fue la gran impulsora del control de calidad ante la necesidad de fabricar productos (municiones, paracaídas, etc.) más seguros para los soldados (en el área militar). El primer paso fue la introducción del control de calidad de municiones basado en métodos estadísticos.

Estos métodos de inspección por muestreo consistían en aceptar o rechazar cada lote de productos inspeccionando un número concreto de unidades y tomando la decisión en función del número de unidades rechazadas en el lote tras ser inspeccionadas. Las primeras normas conocidas fueron las Z1 o Military Standards 105.

En Europa también se extendió el uso de los estándares estadounidenses MIL-Q- 9858, en las Fuerzas Armadas Británicas para normar sus productos. También se extendió la metodología de evaluación de proveedores. Estos estándares se introdujeron a la par de una gran diversidad de modelos de control. La organización British Standard con el fin de establecer un control de los resultados de la producción, pero incluyendo temas relativos a la gestión desarrolla la norma BS 5750 en el año 1979. Esta norma es considerada la predecesora de la norma ISO 9000 por su amplia adopción en países europeos.

La organización ISO (International Organization for Standardization) fue creada en 1946 en Londres, con delegados de 25 países con el objetivo de responsabilizarse de la creación de estándares de uso internacional. En la actualidad ISO es una entidad internacional independiente, no gubernamental. En el año 1947 inició oficialmente sus actividades y hasta la fecha ha publicado más de 21000 estándares internacionales sobre varios aspectos como tecnología y manufactura. La organización tiene miembros de 163 países y 3368 cuerpos técnicos que se encargan del desarrollo de los estándares. Su misión es primero el desarrollo de la estandarización para facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios.

El desarrollo de la calidad también tiene su historia en Japón, donde se aprendieron los conocimientos de técnicos estadounidenses, para lograr la reconstrucción económica tras la segunda guerra mundial.

En 1949 se fundó en Japón la JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers) cuyo primer paso fue crear un comité de investigación en control de calidad.

Para 1950 Walter E. Deming, científico estadounidense fue invitado por la JUSE para brindar una conferencia sobre estadística, ante hombres de negocios de

Japón. De igual forma Joseph Juran, en 1954 fue invitado a un seminario para compartir sus conocimientos sobre el sistema estadístico de control de calidad así como temas administrativos de la producción. Es así como Japón se convirtió en una potencia en obtener productos de calidad con bajos costos y altos niveles de rentabilidad.

A partir de los años 80 y hasta mediados de los 90, la calidad se asume como un proceso estratégico. Este es quizá uno de los cambios más significativos que ha tenido el concepto, pues a partir de este momento se introducen los procesos de mejora continua. La calidad, que ahora ya no es impulsada por inspectores sino por la dirección, se contempla como una ventaja competitiva. Además, toma como centro de acción las necesidades del cliente. Los Sistemas de Gestión se consolidan y la implicación del personal aumenta.

A partir de los años 90 y hasta la fecha, la distinción entre producto y servicio desaparece. No hay diferencias entre el artículo y las etapas que lo preceden; todo forma parte de un nuevo concepto que entra en escena: la Calidad Total, es decir, el proceso en su conjunto. Adicionalmente, la figura del cliente adquiere mayor protagonismo que en la etapa anterior y su relación con el artículo, que ahora llega incluso a etapas de posventa, se convierte en el principal indicador de calidad. Los sistemas se perfeccionan y se adaptan.

Definición de calidad

La calidad es un concepto ampliamente debatido desde el propio surgimiento del hombre, resulta pertinente aclarar que esto no se generó espontáneamente, sino que surgió de un proceso, de una evolución. Por lo tanto, paralelo al desarrollo de la producción industrial, han ido cambiando las filosofías sobre la calidad, hasta alcanzar un significativo protagonismo en numerosas esferas económicas y sociales.

Los conceptos de calidad más usados parten de los aportes de los maestros o gurús de la calidad. Algunos de ellos son los siguientes:

1. Cumplir con los requisitos. El consumidor es la parte más importante de la actividad productiva (Deming 1989).
2. Juran ingeniero eléctrico en el año 1993, quien también tiene un papel importante en el desarrollo de la industria japonesa hace varias definiciones de calidad: “aptitud para el uso o propósito”, “calidad es el conjunto de característica de un producto que satisface las necesidades de los clientes y en consecuencia hacen satisfactorios el producto” (referida al producto) y “la calidad consiste en no tener deficiencias” (referido a la organización).
3. Grado predecible de uniformidad y confiabilidad a un bajo costo y que se ajusta a las necesidades del mercado (Kloter, 1988).
4. Calidad significa, calidad del trabajo, calidad del servicio, calidad de la información, calidad del proceso, calidad de la división, calidad de las personas incluyendo a los trabajadores, ingenieros, gerentes y ejecutivos, calidad del sistema, calidad de la empresa, calidad de los objetivos. El enfoque básico es controlar la calidad en todas sus manifestaciones (Ishikawa, 1988).
5. El grado en que un producto cumplía con las especificaciones técnicas que se le habían establecido cuando fue diseñado (Crosby, 1979, 1984).
6. Posteriormente fue evolucionando el concepto de calidad, enunciado como: La adecuación al uso del producto o, más detalladamente, el conjunto de propiedades y de características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades expresadas o implícitas. (Deming 1989).

7. Yamaguchi (1989) destacado especialista y directivo de Nippon Steel Corporation refiere que calidad es “el conjunto de propiedades o características que definen su aptitud para satisfacer necesidades establecidas”.
8. Feigenbaum (1991) refiere que es el resultado total de las características del producto o servicio, que en sí satisface las esperanzas del cliente.
9. Según ISO 9000:2005, la calidad es el grado en el que un conjunto de características (rasgo diferenciador) inherentes cumplen con los requisitos (necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria).

Enfoque de la Gestión de calidad

La calidad ha venido gestionándose en las organizaciones a través de un enfoque de Gestión de Calidad Total (TQM) con modelos de excelencia y/o a través de estándares internacionales de sistemas de gestión como la familia ISO 9000.

Juran y Harrington (1993) consideraron que la calidad se obtiene no con una receta ni una tendencia específica, sino que es preciso utilizar procesos productivos bien diseñados, así como delinear adecuadamente los procesos de la empresa, y utilizar todas las armas que se tengan a la mano para lograrlo; entre ellas, y de gran relevancia, la prevención.

La Gestión de la Calidad incluye el establecimiento de una política de la calidad, objetivos, planificación, control, aseguramiento, y mejora. Es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una empresa en lo relativo a la calidad, está integrada en la gestión global de la entidad e influye en todas las actividades que tienen lugar en la misma. Se basa en la participación de todos los miembros, los cuales deben poseer los conocimientos necesarios para llevar a cabo la estrategia diseñada para realizar con éxito la gestión.

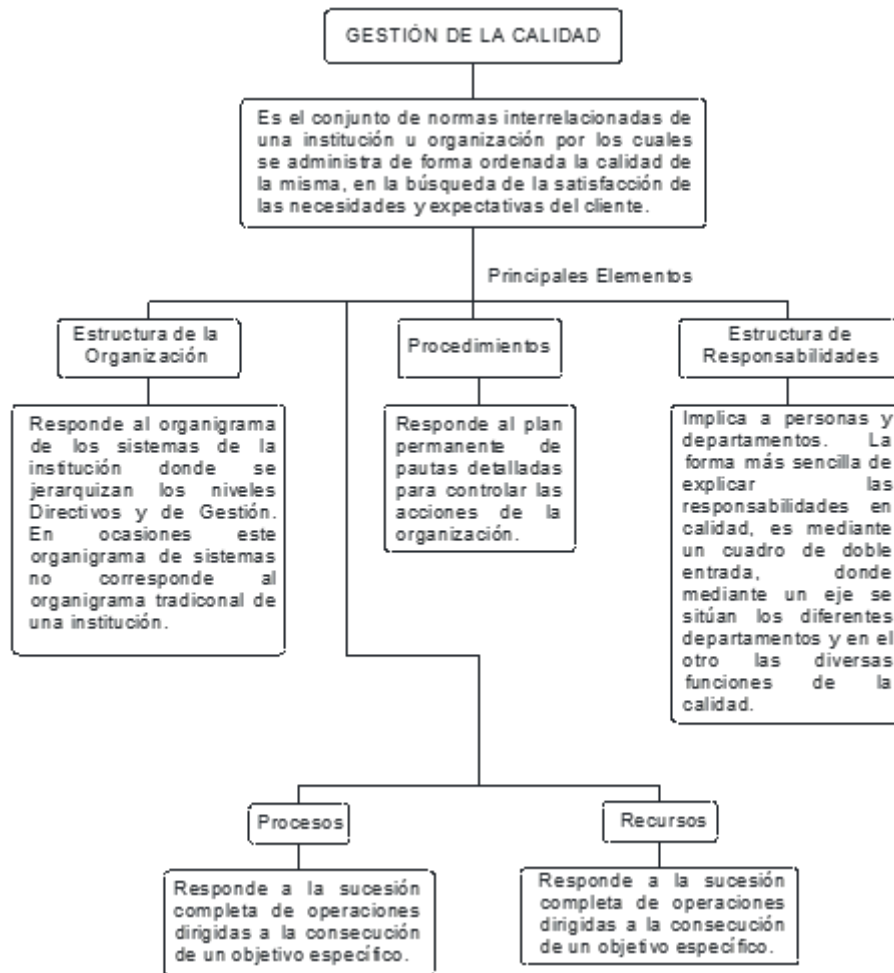
En esencia, la gestión de la calidad es el aspecto de la gestión general de la organización que determina y aplica la política de la calidad con el objetivo de orientar las actividades de la organización para mantener y obtener el nivel del producto o el servicio, de acuerdo con las necesidades del cliente (James, 2000).

La gestión de Calidad exige:

- Valores visibles de la organización, principios y normas que deben ser aceptadas por todos.
- Una orientación empresarial o institucional con una estrategia clara, misión, política de la calidad y objetivos, con procedimientos y prácticas eficaces.
- Requisitos cliente/proveedor (interno y externo), claramente desarrollados.
- Demostración de la propiedad de todos los procesos y sus problemas relativos.

Para una mejor comprensión de la gestión de la calidad, se muestra el siguiente esquema (Figura 5):

Figura 5

Esquema de Gestión de la Calidad

Nota: Evolución de la Calidad

Objetivos Estratégicos

Se denominan objetivos estratégicos a las metas y estrategias planteadas por una organización para lograr determinadas metas, lograr a largo plazo, la posición de la organización en un mercado específico, es decir, son los resultados que la organización espera alcanzar en un tiempo mayor a un año, realizando acciones que le permitan cumplir con su misión, inspirados en la visión.

Los objetivos estratégicos son los fines o metas desarrollados a nivel estratégico y que la organización pretende lograr en un periodo determinado de tiempo. Podría decirse que los objetivos son los que determinan que es lo realmente

importante en su estrategia organizacional. Así, se basan en la propuesta de valor de la organización y son ellos los que determinan las acciones y medios que se ejecutarán para cumplirlos. Los objetivos estratégicos deben ser, principalmente, claros, coherentes, medibles y alcanzables (SMART).

Los objetivos estratégicos deben suponer un paso intermedio entre la visión y la misión de la organización. Deben expresar las metas últimas y más importantes que permitan a la organización orientarse hacia su propuesta de valor y modelo de negocio. Estos objetivos estratégicos serán alcanzados a través de unas líneas estratégicas de acción.

Se caracterizan por lo siguiente:

- Se vinculan directamente con la misión.
- Están orientados a definir los resultados esperados para concretar la misión en un periodo determinado de tiempo.
- Expresan las variables relevantes o críticas del desempeño esperado y éstas son la base para la definición de indicadores de resultado final o impacto.
- Constituyen el instrumento principal para establecer los cursos de acción preferentes en un plazo determinado (en general a mediano plazo), sobre los cuales se establecen los grandes ítems de los recursos necesarios.

Fundamentación Teórica

La Seguridad, Salud y Medio Ambiente dentro de la institución Militar

El objetivo que persigue la institución militar con la adopción de una visión de seguridad, salud y ambiente dentro de sus repartos militares es contar con una herramienta que facilita a la institución proporcionar las condiciones de trabajo

seguras y saludables para prevenir los daños y el deterioro de la salud y el ambiente.

Tras un riguroso análisis organizacional el alto mando militar decide en años anteriores implementar un sistema que permita mantener una gestión adecuada del personal de tropa y de oficiales pues anteriormente se realizó un estudio estadístico donde la tasa de mortalidad y accidentes se mostraba fuera de los objetivos planteados por las autoridades militares y del gobierno ecuatoriano.

Los Lineamientos planteados fueron los siguientes:

- Reducir la siniestralidad laboral mediante la prevención y el control de los riesgos laborales.
- Garantizar el cumplimiento con las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales.
- Minimizar las sanciones, materiales perdidos e interrupciones en las operaciones militares por los accidentes de trabajo, mejorando la imagen institucional.
- Aumentar la motivación y satisfacción del personal de Fuerzas Armadas.

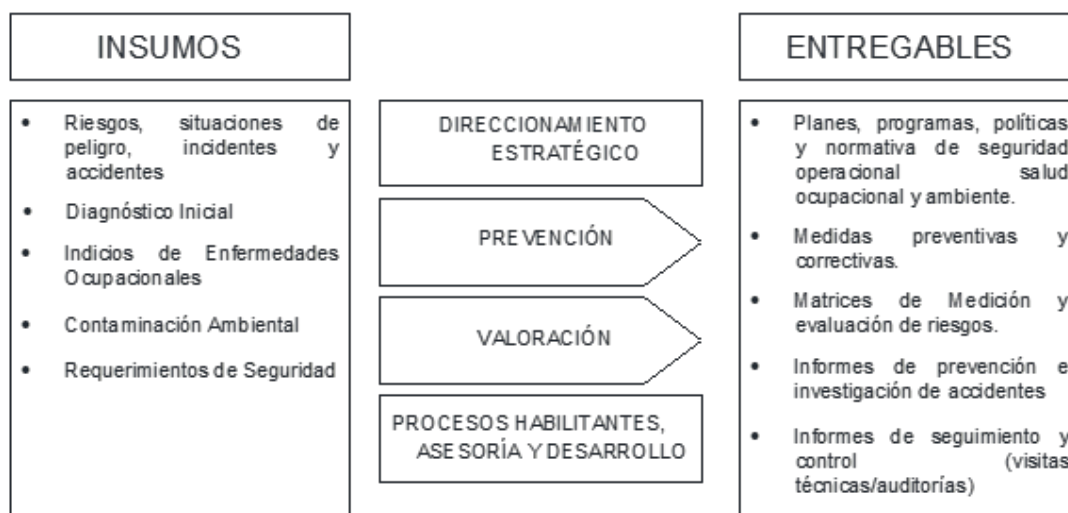
Sistema Integrado de Seguridad Militar

Las Fuerzas Armadas, a través de la Dirección del Sistema Integrado de seguridad han desarrollado procesos estandarizados de Seguridad Operacional, Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión Ambiental en la preparación y ejecución de las operaciones y actividades militares, asesorando e interviniendo permanentemente en todos los niveles de la conducción militar; para prevenir accidentes, enfermedades ocupacionales e impactos ambientales negativos, a fin de precautelar los recursos humanos y materiales de la institución; y su entorno de trabajo.

En la figura 6 muestra el mapa de procesos implementado con el cual la Fuerza Terrestre representa y agrega valor a sus operaciones ya que interrelaciona cuáles son sus entradas o insumos, que actividades involucra, haciendo visible el trabajo que lleva a cabo y finalmente las salidas o entregables que se obtienen de una correcta gestión para su retroalimentación y fortalecimiento institucional.

Figura 6

Mapa de procesos del Sistema Integrado de Seguridad de las FF.AA



Nota: Obtenido de <https://www.ccffaa.mil.ec/direccion-sistema-intergrado-de-seguridad/>

Para cumplir con lo planteado se otorgó atribuciones y responsabilidades básicas a la Dirección del Sistema de Seguridad Militar las cuales se mantienen hasta la actualidad y se detallan a continuación:

- Asesorar al jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (CCFFAA) en asuntos relacionados con seguridad operacional, seguridad y salud ocupacional y gestión ambiental, en base a las políticas y directrices establecidas por el Ministerio de Defensa Nacional (MIDENA);

- Proporcionar el direccionamiento estratégico a las Fuerzas Armadas para la implementación y desarrollo del Sistema Integrado de Seguridad en las FF.AA.;
- Realizar el seguimiento y evaluación periódica de la gestión efectuada por las Fuerzas Armadas en el ámbito de su competencia;
- Impulsar la formación, especialización y capacitación del personal de Fuerzas Armadas, perteneciente al Sistema Integrado de Seguridad de FF.AA. a través de la unidad administrativa correspondiente;
- Gestionar al proceso de estandarización de manuales, normativas, directivas, instructivos y procedimientos de seguridad operacional, seguridad y salud ocupacional, gestión ambiental e investigación de accidentes de las Fuerzas Armadas.
- Analizar estadística y prospectivamente la accidentabilidad, morbilidad e impactos ambientales negativos generados en Fuerzas Armadas en consideración del talento humano, medios y recursos disponibles; y,
- Apoyar a la conformación de las Juntas Investigadoras de Accidentes Militares (JIAM) en las Fuerzas Armadas, según Decreto Ejecutivo 1722.

Definiciones Conceptuales

De acuerdo a la Norma ISO 9000 versión 2015 se describen varios conceptos fundamentales, de los cuales se detallan algunos que ayudarán a la comprensión de los términos utilizados a lo largo de esta tesis:

Organización / Institución: Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

Contexto de una organización: comprender el contexto de la organización es un proceso, el cual determina los factores que influyen en el propósito, objetivos y

sostenibilidad de la organización. Considera factores internos (misión, valores, cultura) y factores externos (entorno legal, tecnológico, de mercados).

Partes interesadas: son aquellas que generan riesgo significativo para la sostenibilidad de la organización si sus necesidades y expectativas no se cumplen. Las organizaciones atraen, consiguen y conservan el apoyo de las partes interesadas pertinentes de las que dependen par su éxito.

Apoyo: el apoyo de la alta dirección al SIG y al compromiso de las personas permite la provisión de los recursos necesarios; permite dar seguimiento a los procesos y sus resultados, así como también permite evaluar riesgos y oportunidades generando procesos de mejora continua.

Personas: Recursos esenciales en la organización. El éxito en la organización depende de cómo se comportan las personas dentro del sistema en el que trabajan. Las personas se comprometen cuando entienden las políticas de calidad y los objetivos deseados.

Estructura de Alto Nivel

La normativa ISO presenta una estructura mejorada, la cual se denomina como Estructura de Alto Nivel (Anexo SL o HLS - High Level Structure), es decir una estructura genérica aplicable a todas las normas sobre sistemas de gestión (calidad, medio ambiente, seguridad laboral, seguridad de la información, etc.) con el fin de integrarlas; ya que en el pasado la implementación de todas las normas implicaba un trabajo independiente debido a la diversidad de estructuras que presentaban las mismas.

Breve reseña del Sistema Integrado de Seguridad militar en la Fuerza Terrestre

Mediante Acuerdo Ministerial No. 1417 del 06 de enero del 2012, se crea el Sistema Integrado de Seguridad, el cual se integra a las áreas operacional, ocupacional y ambiental bajo una sola Dirección encaminada a gestionar la

seguridad para la prevención de accidentes. De igual manera mediante Acuerdo Ministerial No. 233 del 03 de agosto del 2017 se dispone la implementación del Sistema Integrado de Seguridad (SIS) en el ámbito de la defensa con la emisión de políticas para el desarrollo del Sistema Integrado de Seguridad en el Comando Conjunto y las Fuerzas.

El Sistema Integrado de Seguridad de Fuerzas Armadas (SIS) corresponde a un sistema organizacional diseñado para gestionar y coordinar los esfuerzos de varios sistemas de la organización militar a fin de orientar algunos procesos hacia el aporte para la prevención de accidentes dentro de una sola doctrina. El modelo de gestión adoptado es el Sistema de Gestión de Seguridad conocido como SMS por sus siglas en inglés (safety management system), el cual es una filosofía adoptada por la mayoría de organismos internacionales e instituciones gubernamentales de muchos países y empresas a nivel global. De igual forma el SMS tiene diferentes escuelas de formación y abundante normativa que orienta la gestión.

La aplicación del SMS Incluye política, objetivos, planes, procedimientos, organización, responsabilidades y otras normas y herramientas. Un SMS proporciona una forma sistemática de identificar y monitorear continuamente los peligros y controlar los riesgos mientras se mantiene la seguridad de que estos controles de riesgos son efectivos.

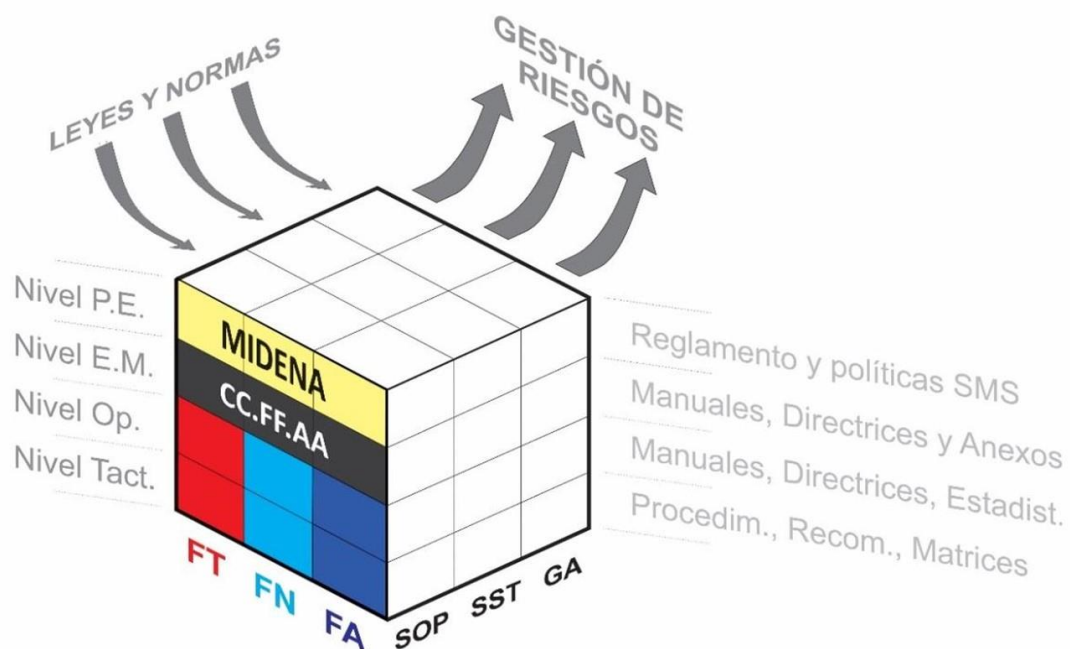
El Sistema Integrado de Seguridad de Fuerzas Armadas (SIS) es conformado por el Ministerio de Defensa mediante Acuerdo Ministerial 233, el cual considera imperioso articular el Sistema Integrado de Seguridad de Fuerzas Armadas que contemple aspectos operacionales, de gestión de riesgos naturales, antrópicos, laborales e impactos ambientales para prevenir las amenazas a la integridad de las personas y materiales, a través de la implementación de estrategias, coordinación de acciones entre varias Direcciones, a fin de alcanzar

soluciones efectivas para la prevención de accidentes, a fin de que sea aplicado por las tres ramas de las Fuerzas Armadas, facilitando la operación militar conjunta y la gestión de estadísticas bajo una sola filosofía de prevención.

El SIS busca asegurar que las Fuerzas Armadas cumplan con las normativas relacionadas a la prevención de accidentes y enfermedades bajo una sola doctrina; normando los procesos generales y procedimientos de seguridad operacional bajo una doctrina militar, salud y seguridad ocupacional bajo estándares dispuestos por el Ministerio del Trabajo y Salud buscando alcanzar el estándar de OHSAS 180021 ya que la estructura actual del SMS de Fuerzas Armadas permitiría proyectar a alcanzar la estructura descritas en las ISO 45001; de igual manera se busca hacer referencia a la gestión ambiental siguiendo el modelo de gestión de ISO 14001.

Figura 7

Esquema del Sistema Integrado de Seguridad Militar



Nota: Manual del Sistema Integrado de Seguridad M-Pi-31

El Sistema de seguridad en Fuerzas Armadas integra a tres elementos con el objetivo de prevenir accidentes bajo una sola doctrina de gestión de riesgos y parametrización. Si bien son disciplinas distintas las cuales tienen campos de aplicación diversos, no se separa del propósito del concepto de “gestionar los riesgos para evitar accidentes”, considerando que un accidente tiene un costo para la institución, tanto económico, de pérdida de capacidades, de prestigio y de tiempo de recuperación.

El sistema Integrado de seguridad busca realizar un proceso de gestión de seguridad (ver Figura 8.) en base a un Plan de Seguridad en donde se cumpla un proceso de identificación de peligros y medición de los riesgos y gestionando los datos de gestión administrativa y reportes de incidentes o situaciones de peligro a fin de analizar y establecer estadísticas que permitan emitir recomendaciones PREDICTIVAS que eviten accidentes; pero al mismo tiempo permita la ejecución de controles de seguridad para actuar en forma PROACTIVA ante situaciones de riesgo y también tenga planes de contingencia en caso que sucedan accidentes para actuar en forma REACTIVA y finalmente el proceso finaliza con una evaluación del sistema y sus resultados.

Se considera la investigación un tema aparte del proceso de gestión de seguridad ya que durante la investigación se analizará al mismo sistema SMS que dispone la DIRSIS a fin de que se emitan las recomendaciones a todo el sistema en general, así como a los factores directos, contribuyentes e indirectos que causaron el accidente.

Figura 8

Esquema del Sistema Integrado de Seguridad Militar



Nota: Manual del Sistema Integrado de Seguridad M-Pi-31

El proceso descrito en el gráfico superior se aplicará independiente en los ámbitos operacionales, ocupacionales y ambientales, con la finalidad de aplicar una sola metodología de gestión de la seguridad en los tres ámbitos. La interrelación se da por la capacitación en la doctrina del modelo de SMS de FF.AA. la cual será aplicada por los profesionales y especialistas en cada área de gestión; considerando que en el ámbito operacional la gestión lo realizará personal especialista de seguridad de las armas de cada fuerza, de seguridad marítima, así como de seguridad aérea; de igual manera, los especialistas de seguridad y salud ocupacional y los médicos en salud ocupacional, cumplirán el proceso en su campo, y de la misma manera que los especialistas de gestión ambiental lo realizaran en su campo.

Todo el proceso deberá ser cuantificado para emitir los indicadores y estadísticas de acuerdo a sus doctrinas de especialidad y normas gobernantes,

permitiendo a los comandantes o directores de los diferentes niveles tomar las decisiones de comando y dirección.

De la misma manera, el proceso permite mantener los registros históricos de gestión de seguridad en cada área, para alimentar a la base de datos tendenciales y de precedente conocido, bajo una sola Dirección de Seguridad.

La Institución Militar, situación actual

Se consideró pertinente en el año 2020 que el Manual del Sistema Integrado de Seguridad el cual forma parte del Sistema Integrado de Seguridad Militar, sea actualizado por el Comité Doctrinario perteneciente a la Dirección General de Educación y Doctrina Militar, validado por los Comandos de Fuerza, revisado y aprobado por el Centro Generador de Doctrina perteneciente a la Diedmil, y sea cumplido con todas las fases establecidas dentro del proceso de Generación de Doctrina.

El mencionado Manual del Sistema Integrado de Seguridad de Fuerzas Armadas constituye un documento destinado a orientar las normas y procesos de gestión de riesgos en las operaciones militares, actividades laborales y gestión del medio ambiente de acuerdo a los más altos estándares de seguridad que permita alcanzar la mejor eficiencia operacional y administrativa; así como, cumplir con normas internacionales y nacionales en toda actividad que garantice la prevención de accidentes en beneficio del cumplimiento de la misión, la salud de las personas y preservación de los bienes del Estado.

Por lo tanto, se resolvió expedir el “MANUAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD”, el mismo que se ubica dentro del “Mapa Doctrinario de Fuerzas Armadas 2020” con la abreviatura: M – PI – 31, y debe ser considerado y ubicado como elemento de fundamentación doctrinaria de carácter oficial para las Fuerzas Armadas.

Modelo de Gestión utilizado por el Sistema Integrado de Seguridad Militar

Un sistema de gestión de la seguridad conocido por sus siglas en inglés como SMS (Safety Management System) es un modelo de gestión que adopta una organización gestión de la seguridad de acuerdo a los ámbitos de competencia, incluyendo la organización, las líneas de responsabilidad, las políticas y los procedimientos necesarios, así como un plan de implementación y evaluación. Existe una relación con el QMS (Quality Management System), los cuales ocupan métodos y técnicas comunes, pero tiene objetivos diferentes. El objetivo de QMS es la calidad y satisfacción de las necesidades del cliente-operador; mientras que el objetivo de SMS se centra en la seguridad bajo los estándares establecidos por el QMS que incluye ciertas advertencias y avisos de seguridad y procedimientos de emergencia predefinidos.

Parte de la confusión se debe a la adopción de algunos de los mismos tipos de herramientas y técnicas que se utilizan en la gestión de la calidad para gestionar el sistema de seguridad. Los presidentes de asociaciones comerciales y los reguladores afirman que los SMS son un enfoque empresarial para gestionar la seguridad; y esto es correcto. Sin embargo, muchas personas asumen erróneamente que esto significa que los procesos diseñados para producir un equipo o producto de calidad con estándar civil o militar (hacer repetidamente lo mismo, sin variación) equivalen a lo mismo que producir repetidamente un producto seguro.

El Sistema Integrado de Seguridad de Fuerzas Armadas adopta el modelo de gestión SMS en base al estándar que ocupan muchas de las fuerzas militares mundiales bajo los preceptos de seguridad establecidos por la OTAN, los cuales clasifican la gestión en los ámbitos operacionales, de salud ocupacional y gestión ambiental.

Fundamentación Legal

El presente tema de tesis es asignado a través del Departamento de Desarrollo Militar para fortalecer a la Dirección del Sistema Integrado de Seguridad (DIRSIS) y como requisito previo para la culminación del curso de Estado Mayor y ascenso al inmediato grado superior.

La mencionada tesis seguirá todos los lineamientos nacionales e internacionales para realizar una propuesta de mejora basadas en normativa de la familia ISO siendo estas las mejoras prácticas reconocidas a nivel mundial.

Por este mismo hecho de ser mundialmente conocidas y aplicables a cualquier tipo de organización se ha decidido analizar y estructurar una propuesta de solución o mejora para el Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Hipótesis

La ausencia de un enfoque en Gestión de Calidad en salud ocupacional y ambiente, dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar de la Fuerza Terrestre, no permite lograr: adecuados niveles de comprensión del contexto de la organización, liderazgo y participación efectiva, planificación y control constante, apoyo, operación, desempeño y mejora continua; es decir no se alcanzan los objetivos estratégicos planteados en Seguridad, Salud y Medio Ambiente del año 2019.

Variables

- Nivel de comprensión del contexto de la organización
- Nivel de liderazgo y participación
- Nivel de planificación y control
- Nivel de apoyo y operación
- Nivel de desempeño
- Nivel de mejora

Para alinear el Sistema Integrado de Seguridad Militar con la estructura de alto nivel de la normativa internacional y conocer que requisitos se manejan en el sistema implementado, a continuación, se describen las siguientes variables:

Tabla 1

Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	UNIDAD DE ANÁLISIS	INSTRUMENTO
Contexto de la organización	Comprensión de la organización y su contexto	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores de las partes interesadas	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Determinación de alcance del sistema de gestión de la sst	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
Liderazgo y participación de los trabajadores	Liderazgo y compromiso	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Desarrollo de la Políticas	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015

VARIABLES	DIMENSIONES	UNIDAD DE ANÁLISIS	INSTRUMENTO
	Comunicación de la Política	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Roles, responsabilidades y autoridades de la organización	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
Planificación	Requisitos Legales	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Planificación de Acciones para logro de objetivos	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
Soporte	Recursos	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Competencia	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa

VARIABLES	DIMENSIONES	UNIDAD DE ANÁLISIS	INSTRUMENTO
	Toma de conciencia	Cumple / No cumple	ISO 45001:108 e ISO 14001:2015 Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Comunicación Externa / Interna	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Información Documentada	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Control de la Información	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
Operación	Planificación y control operacional	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
Evaluación de desempeño	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015

VARIABLES	DIMENSIONES	UNIDAD DE ANÁLISIS	INSTRUMENTO
Mejora	Auditoría interna	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Revisión por la dirección	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	No conformidades y acciones correctivas.	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015
	Mejora continua.	Cumple / No cumple	Listas de Verificación según normativa ISO 45001:108 e ISO 14001:2015

Capítulo III

Marco metodológico de la investigación

Tipo de Investigación

Diseño de investigación

En primer lugar, se realizará una investigación descriptiva para puntualizar las características de la gestión efectuada en la Fuerza Terrestre a través de la muestra determinada que es el Cuerpo de Ingenieros del Ejército con el objeto de: observar la naturaleza de sus sistemas integrados, analizar la realidad del Sistema Integrado de Seguridad Militar y describir las características reales de su manejo a fin de comprender de manera más exacta el por qué no se han materializado los objetivos planteados en su implementación. Para lograr este cometido se utilizarán listas de verificación las cuales se basan en la creación de preguntas, las mismas que al ser contestadas arrojarán datos que a su vez serán analizados con la finalidad de sacar conclusiones concretas, patrones, rangos o comportamientos; herramientas básicas de gestión que serán utilizadas para la comprensión de los sistemas que a su vez nos ayudan a evaluar en que medida una institución cumple o no con los mínimos criterios establecidos para una adecuada gestión tanto en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo como en el ámbito ambiental conforme la normativa ISO 45001:2018 usada para gerenciar o gestionar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo e ISO 14001:2015 para la gestión ambiental. Todo esto porque el Sistema Integrado de Seguridad Militar abarca los dos aspectos mencionados anteriormente que fueron desarrollados para mitigar cualquier factor que pueda causar daños irreparables a los empleados, al medio ambiente o partes interesadas al negocio, demostrando así que son responsables y están comprometidas con la protección de las personas y el medio ambiente.

La adopción de un sistema de gestión normalizado bajo la ISO es una decisión estratégica para la organización ya que permite mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible (ISO, 9001 2015, 10).

Los modelos normativos son importantes para empresas que trabajan con enfoques de aseguramiento de la calidad o Control de Calidad Total (CCT). Estos modelos están compuestos por una serie de normas mundialmente aceptadas que regulan el proceso de diseño, implantación y mejora del Sistema de Gestión de la empresa.

De acuerdo a la norma un Sistema de Gestión comprende actividades con las que la organización identifica sus objetivos y determina los procesos y recursos requeridos para lograr los resultados deseados.

Un Sistema de Gestión gestiona los procesos que interactúan y los recursos que se requieren para proporcionar valor y lograr los resultados para las partes interesadas pertinentes, además posibilita a la alta dirección optimizar el uso de los recursos considerando las consecuencias de sus decisiones a largo y corto plazo, proporciona los medios para identificar las acciones para abordar las consecuencias previstas y no previstas en la provisión de productos y servicios.

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las Normas Internacionales de Sistemas de Gestión ISO 9000, está a cargo del Comité ISO/TC 176 ISO, Gestión y aseguramiento de la calidad.

Posteriormente se elaborará una investigación explicativa con la cual se establecerá las relaciones entre los sistemas de gestión ya existentes con el alineamiento de una propuesta de solución o mejora basado en normativa

internacional de calidad, seguridad, salud, ambiente y así mejorar la gestión lo que dará como resultado una imagen institucional de confianza ante la sociedad ecuatoriana.

Adicionalmente esta investigación nos proporcionará la información que nos permita:

- Aumentar la comprensión sobre el Sistema Integrado de Seguridad Militar y los objetivos específicos planteados. Ofrecer resultados concluyentes y encontrar las razones por las que sucede un fenómeno dentro de la Fuerza Terrestre.
- Utilizar la recolección de datos secundarios como fuente de información, como la literatura, informes, registros, etc.; que se eligen cuidadosamente para tener una comprensión amplia y equilibrada del Sistema Integrado de Seguridad Militar.
- Permitirá tener una amplia comprensión del tema y poder perfeccionar las consultas de investigación para aumentar las conclusiones del estudio.
- Como investigadores podremos distinguir las causas por las que surgen los fenómenos durante el proceso de investigación.
- La investigación explicativa permitirá a futuro que se puedan replicar los estudios para darles mayor profundidad y obtener nuevos puntos de vista sobre el fenómeno.

Población y Muestra

El caso de estudio está delimitado para la Fuerza Terrestre el cual forma nuestro universo o la totalidad de elementos a estudiar con sus correspondientes características comunes, aunque es una población finita existen demasiados elementos para determinar conclusiones del estudio, por esta razón se toma como

muestra representativa al Cuerpo de Ingenieros del Ejército y los sistemas de Gestión con los que cuenta, siendo una muestra representativa del universo Fuerza Terrestre, considerando que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército es una de las unidades dentro del territorio ecuatoriano que mantiene una dualidad con el carácter de unidad militar bajo el mando de oficiales del Ejército Ecuatoriano y carácter empresarial contribuyendo en proyectos de gran envergadura dentro del segmento de la construcción civil. Su estructura organizacional se encuentra formada por personal civil y militar, lo que le ha permitido estar al estándar de la industria privada, debiendo además implementar diferentes sistemas para ser competitiva dentro de su sector y poder apoyar al estado en el desarrollo su infraestructura, cabe resaltar que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército fue declarado como la mayor constructora del Ecuador y una de las empresas que está comprometida con el mejoramiento de su gestión y diferenciación como empresa líder de la construcción.

El Sistema Integrado de Seguridad Militar implementado dentro del Cuerpo de Ingenieros del Ejército nos permitirá estudiar a la población de una forma más factible, debido a que se puede obtener información más confiable facilitando de esta manera el estudio.

Los factores más importantes a la hora de hacer un muestreo son la representatividad, para que los elementos posean cualidades comunes según sea el propósito, y la aleatoriedad al momento de seleccionar los elementos para evitar una muestra viciada, razón por la cual al Cuerpo de Ingenieros se le consideró como la unidad idónea para la presente tesis ya que también permite un ahorro significativo de tiempo, recursos económicos a la institución y lo más importante seguridad en la información recolectada de sus departamentos y estructura organizacional.

Métodos, Técnicas e Instrumentos de la Investigación

La investigación se realizará a través de una investigación documental la que nos permitirá recopilar, organizar y presentar información de fuentes documentales confiables dentro de los departamentos involucrados del Cuerpo de Ingenieros del Ejército como son: el departamento de Planificación y Desarrollo que se encuentra a nivel de asesoramiento, el departamento de Seguridad Integrada que forman parte de la Jefatura del Estado Mayor y junto con la máxima autoridad como es el Comando del CEE son los departamentos clave dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar y que permitirán el desarrollo lógico y ordenado de la actividad de investigación.

Adicionalmente se involucrará al departamento de Logística con su sección de Archivo General el cual mantiene información del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de gestiones anteriores organizadas por departamentos, permitiendo así obtener si es que existe información relevante para comprobar si el Sistema Integrado de Seguridad Militar contenía registros adecuados y se mantenía el control de los mismos.

Conjuntamente se realizará una investigación bibliográfica deductiva la cual pone el énfasis en la teoría, modelos teóricos probados a nivel mundial como son las Normas ISO, la explicación y abstracción de los datos obtenidos.

Todo esto nos permitirá establecer como se encuentra el sistema ya implementado y como se beneficiará si se implementa la propuesta de mejora a realizar en este caso de estudio a través del análisis de variables fundamentales las cuales se encuentran presentes en todo sistema de gestión y que se detallan en las Normas ISO:

- **Contexto de la organización:** Señala las acciones que debe llevar a cabo la organización para garantizar el éxito de su sistema de gestión, comprensión de contextos interno/externo, comprensión de necesidades y expectativas, determinación del alcance del SG, establecimiento de procesos y documentación.

A su vez tiene tres dimensiones o requisitos específicos que las instituciones u organizaciones deberían cumplir:

- Comprensión de la organización y su contexto,
- Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de las partes interesadas
- Determinación del alcance del sistema de gestión.
- **Liderazgo:** Se refiere a la implicación que debe tener la alta dirección dentro del sistema de gestión de la organización, de velar por mantener un enfoque al cliente y políticas acorde a la organización. Las dimensiones que tiene la variable Liderazgo son:
 - Liderazgo y compromiso
 - Desarrollo de Política
 - Comunicación de la política
 - Roles, responsabilidades y autoridades de la organización
- **Planificación:** Son las acciones alrededor de la planificación dentro de la organización para garantizar el éxito del SG, determinar riesgos/oportunidades; plantear objetivos de calidad; y, planeación de cambios. Los requerimientos dentro de la planificación son:
 - Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
 - Requisitos Legales

- Planificación de Acciones para logro de objetivos
- **Soporte/Apoyo:** Indica los requisitos para los recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación e información documentada. Se deben considerar los siguientes ítems para esta variable:
 - Recursos
 - Competencia
 - Toma de conciencia
 - Comunicación Externa/Interna
 - Información documentada
 - Control de la información
- **Operación:** Indica los requisitos para la planificación y control; así como los requisitos para la producción de productos y servicios desde su concepción hasta la entrega. La variable Operación tiene el siguiente requisito para analizar:
 - Planificación y control operacional
- **Evaluación del desempeño:** Indica los requisitos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del o los sistemas; de la misma manera los requisitos dentro de esta variable para analizar son:
 - Seguimiento, medición, análisis y evaluación.
 - Auditoría Interna
 - Revisión por la dirección
- **Mejora:** Indica cuales son los requisitos para enfocarnos en mejorar nuestra organización a través de acciones o actividades mínimas de la normativa de gestión. Los requisitos que se miden en esta dimensión son:
 - No conformidades y acciones correctivas

- Mejora continua

Se podrá determinar de forma ordenada cuales son las deficiencias del Sistema Integrado de Seguridad Militar comprendiendo cada uno de los requisitos de la norma y como se interrelacionan.

Así mismo se puede realizar una comparación de los mínimos requerimientos que se deberían cumplir en la Fuerza Terrestre y si realmente le agrega valor el Sistema Integrado de Seguridad Militar en sus actividades cotidianas.

Recolección de la Información

Para la recolección de datos realizaremos herramientas de evaluación de diagnóstico inicial, elaboradas por los investigadores (lista de verificación) para conocer el grado de implementación actual del sistema de gestión de seguridad y salud y otro para la parte de gestión ambiental bajo los parámetros establecidos por la normativa ISO y lograr estadísticas del Sistema Integrado de Seguridad Militar que se encuentra ya implementado y ejecutándose analizando fuentes e historiales generados de la gestión de años anteriores hasta llegar a establecer la madurez en la cual se encuentra el sistema implementado.

Es conveniente aplicar esta fase, porque permite reconocer las diferencias existentes entre lo que tiene la entidad y lo que debería tener frente a los requisitos de la Norma ISO.

La Normativa utilizada para la presente investigación es la última versión de la Norma ISO 45001:2018 para Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud y la ISO 14001:2015 para Sistemas de Gestión Ambiental la cual se encuentra bajo licencia ISO a fin de que sea la versión más actual y con la traducción adecuada para su uso en los países de habla hispana siendo las guías para poder determinar la hipótesis planteada.

Para la presente tesis se realizará el diagnóstico con una muestra estratificada a la Alta Dirección y Jefes departamentales involucrados en el Sistema Integrado de Seguridad Militar del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, específicamente a sus especialistas en Sistemas de Gestión para lograr una visión clara de la situación actual que mantiene y continuar con el posterior análisis.

Para poder partir de un análisis administrativo correcto se construyó herramientas de diagnóstico (Listas de verificación) con las cuales se recolectará información basadas en ISO 45001:2018 para evaluar la Gestión en Seguridad y Salud (Ver Anexo 1) de la muestra de la Fuerza Terrestre y en ISO 14001:2015 para evaluar de igual manera la gestión que se ha realizado en los aspectos ambientales (Ver Anexo 2) de la Fuerza Terrestre.

Se ha asignado una escala de medición donde se califica tanto el grado de implementación de la norma como el grado de documentación de la misma para un mejor entendimiento de la gestión efectuada hasta el momento en cinco niveles:

- 1.- **NO:** Requisito aplicable, pero no diseñado, ni desarrollado, ni implementado.
- 2.- **IDEA:** Requisito en proceso de diseño o desarrollo como especificación del Sistema de Gestión.
- 3.- **DOCUMENTADO:** Requisito documentado exigido por la norma.
- 4.- **IMPLEMENTADO:** Requisito Implementado, con resultados, registros y evidencias.
- 5.- **REGISTROS DE IMPLEMENTACIÓN:** Requisito implementado, auditado y en proceso de mejoramiento continuo.

Una vez obtenidos los datos antes mencionados en las listas de verificación aplicadas a los colaboradores designados en los distintos departamentos del Cuerpo

de Ingenieros del Ejército se asignará la unidad de análisis de nuestra investigación y se lo clasificará como se muestra en la Tabla 2.

Figura 9

Asignación de Unidad de Análisis de la investigación.

	DATO OBTENIDO		UNIDAD DE ANÁLISIS
SI	No	ENTONCE S	No cumple
	Idea		
	Docum entado		
	Im plem entado	ENTONCE S	Cumple
	Registro de im plem entación		

Tratamiento y Análisis de los Datos

El análisis de datos cualitativos que se realizará para la presente tesis es un proceso dinámico y creativo mediante el cual se extraerán conclusiones de datos no estructurados y heterogéneos que no son expresados de forma numérica o cuantificable. Hablamos de un proceso que permite, a través de un conjunto de técnicas en este caso en particular “listas de verificación”, extraer conclusiones de una masa de datos en forma textual o narrativa.

Las fuentes principales utilizadas para realizar la investigación son las normas ISO y la información proporcionada por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército enfocadas en la gestión de salud, seguridad y ambiente lo que implica un conocimiento profundo de dichas normativas y todo lo que se relaciona con los Sistemas de Gestión, por tal motivo es necesario una lectura analítica y crítica para poder identificar variables indispensables a ser comprobadas en el Sistema Integrado de Seguridad Militar ya implementado en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, además de evaluar la realidad y relevancia de la información, cumpliendo uno de los principios de la gestión que son los datos basados en hechos.

Se verificará los hallazgos encontrados en el Sistema Integrado de Seguridad Militar al compararse con las variables mínimas planteadas en las listas de verificación con la elaboración de tablas que enuncian los hallazgos y resumiéndolas mediante el uso de estadística para obtener porcentajes de cumplimiento; después se emitirán conclusiones de la madurez del Sistema implementado.

Así mismo, se analizarán los hallazgos encontrados para comparar el cumplimiento de la Normativa ISO como guía fundamental y se emitirán comentarios y propuestas dentro de la propuesta de mejora, la importancia del análisis dentro del Cuerpo de Ingenieros del Ejército reside en el hecho de que nos permite obtener detalles profundos de los encuestados.

Conocimiento profundo sobre ciertas realidades subjetivas y que parecen correctas a lo largo del tiempo ya que no se han cuestionado ni analizado correctamente.

Todo el análisis nos permitirá descubrir y obtener datos actuales de su sistema integrado, organizar datos he ideas para poder proponer una mejora, además categorizarlos para preparar el análisis y finalmente verificar la hipótesis planteada en nuestra tesis.

Capítulo IV

Marco referencial

Diagnóstico inicial del Sistema Integrado de Seguridad Militar

Un diagnóstico inicial de gestión es un proceso de evaluación de la gestión de una determinada organización en este caso la Fuerza Terrestre a través del Cuerpo de Ingenieros del Ejército contrastándolo con los requisitos que figuren en una norma o en los requisitos de la propia organización.

La finalidad de un diagnóstico de gestión es obtener una imagen sobre el grado o porcentaje de cumplimiento de los requisitos y una serie de orientaciones para la mejora de esa gestión.

Los diagnósticos de gestión ofrecen a las organizaciones numerosas ventajas:

- Ofrecen a la organización una imagen fidedigna de la situación de su sistema de gestión sin la rigidez de una auditoría.
- Permite generar ideas de mejora de manera independiente al estado de implantación del sistema (sin implantar o ya implantado).
- Pueden desarrollarse de manera simultánea sobre distintos sistemas que se encuentren integrados.
- El resultado de un diagnóstico se estructura en función de las necesidades de la organización.

A continuación, en los gráficos, figuras y tablas siguientes se describe el cumplimiento de los requisitos de ISO 45001:2018 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud como evaluación o comparación al Sistema Integrado de Seguridad Militar de la Fuerza Terrestre.

Lista de Verificación Según ISO 45001:2018

Tabla 2*Herramienta de Diagnóstico Gestión de Seguridad y Salud ISO45001:2018*

HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ISO 45001:2018		
RESULTADOS DEL PREDIAGNÓSTICO		
NUMERAL	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	62%
5	LIDERAZGO	56%
6	PLANIFICACION	65%
7	APOYO	59%
8	OPERACIÓN	61%
9	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	30%
10	MEJORA	50%
PROMEDIO		55%

Figura 10

Herramienta de Diagnóstico Gestión de Seguridad y Salud ISO45001:2018

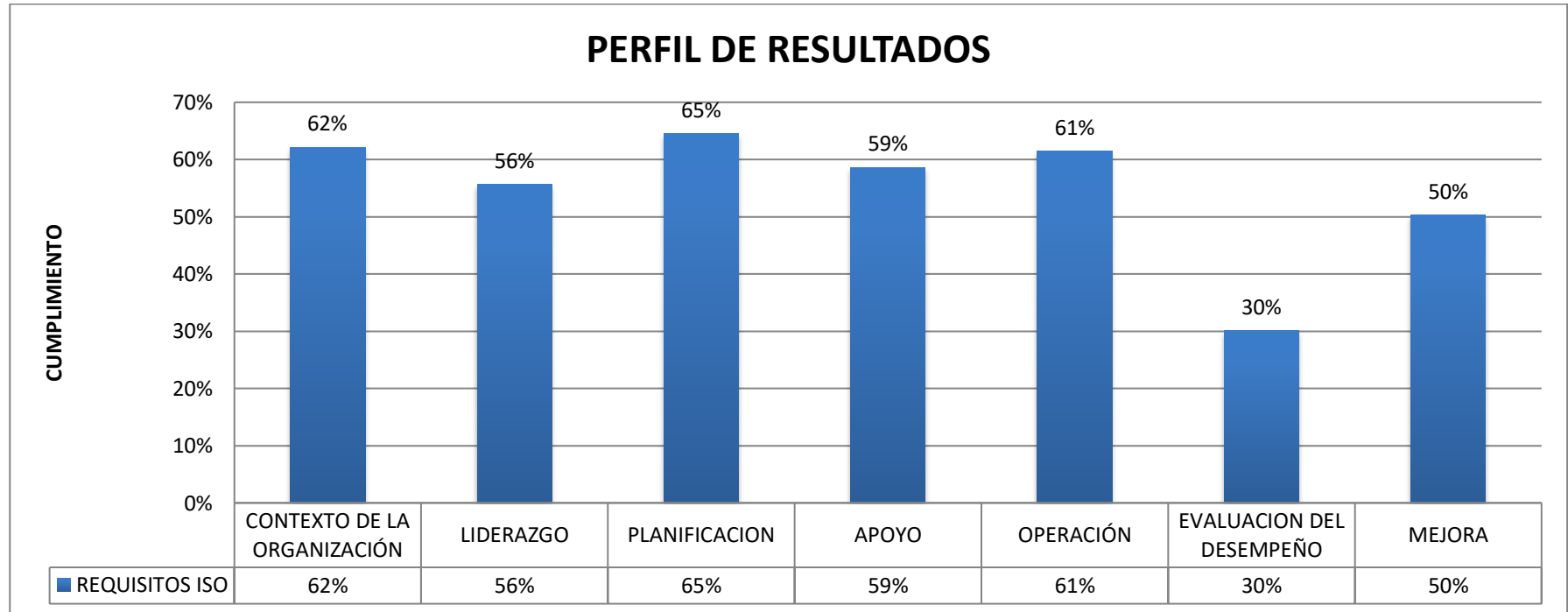


Tabla 3

Lista de control ISO 45001:2018

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
4	Contexto de la Organización		
4.1	Comprensión de la Organización y su contexto		
	La empresa tiene determinadas las todas cuestiones externas e internas, que son pertinentes para su propósito y que afectan a la capacidad de conseguir los resultados previstos de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	Existe evidencia del análisis externo e interno de la institución y como afectará a su Sistema de Gestión.
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores de las partes interesadas		
a	La organización determina las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST	SI	Conoce correctamente el entorno y se ha analizado, la institución determina las partes interesadas.
b	Determina las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas;	SI	Se ha formalmente determinado las necesidades y expectativas de los empleados
c	Determina cuáles de estas necesidades y expectativas son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.	SI	Existe manual de seguridad que menciona de forma general los requisitos legales.
4.3	Determinación del Alcance del sistema de gestión de la SST		
	La empresa tiene determinados los límites y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo por medio del alcance	NO	La institución de manera formal no ha determinado su alcance
	El alcance esta disponible como información documentada.	NO	No existe evidencia en los documentos que forman parte del sistema.
4.4	Sistema de gestión de la SST		
	La organización tiene establecido, implantado, y actualizado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, según los requisitos que establece la norma ISO 45001	NO	La institución ha identificado una serie de procesos principales y sus interacciones, más no ha establecido criterios y métodos necesarios que aseguren la operación eficaz y el control de los mismos.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
5	Liderazgo y participación de los trabajadores		
5.1	Liderazgo y compromiso		
	Generalidades		
a	La alta dirección de la organización demuestra liderazgo y compromiso asumiendo la total responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros y saludables;	SI	Existe compromiso por parte del alto mando pero no se ha establecido correctamente responsabilidades ni rendición de cuentas.
b	La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso asegurándose de establecer la política de la SST y los objetivos relacionados de la SST y sean compatibles con la dirección estratégica de la organización;	SI	Se han establecido ciertos criterios adicionales a los legales exigidos para cumplir con las expectativas del sistema implementado. No existe una política ni objetivos difundida y entendida.
c	La alta dirección asegura la integración de los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización;	SI	El alto mando sigue directrices anteriores pero no observa los requisitos que debe cumplir.
d	La alta dirección asegura los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST estén disponibles;	NO	El alto mando presupuesta anualmente recursos para sus sistemas de gestión pero modifica los recursos según necesidades.
e	La alta dirección comunica la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST;	NO	Comunica la importancia de su sistema de gestión a través de comunicaciones escritas.
f	La alta dirección asegura de que el sistema de gestión de la SST alcance los resultados previstos;	SI	No existe claridad en los objetivos institucionales.
g	La alta dirección dirige y apoya a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST	NO	Existen ciertas directrices para el personal y ciertos formatos para evidenciar su gestión pero no trazabilidad ni análisis de sus hallazgos o no conformidades.
h	La alta dirección asegura y promueve la mejora continua	NO	No existe evidencia que de for a recurrente implemente alguna mejora en el sistema.
i	La alta dirección apoya otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad;	NO	Existe apoyo del alto mando pero no un seguimiento para demostrar liderazgo a todo nivel.
j	La alta dirección desarrolla, lidera y promueve una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST	NO	No se evidencia un cambio en la cultura organizacional.
k	La alta dirección protege a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades;	SI	Se protegé parcialmente, se mantiene practica de elaboración de informes para justificar decisiones.
l	La alta dirección se asegura de que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores	NO	Estructura piramidal no permite participar a todos los niveles de la institución.
m	La alta dirección apoya el establecimiento y funcionamiento de comités de seguridad y salud	SI	La ley ecuatoriana obliga a la FT al establecimiento de comites.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
5	Liderazgo y participación de los trabajadores		
5.2	Política de SST		
	Desarrollo de la política de SST		
a	La alta dirección tiene establecida, implantada y mantiene una política de seguridad y salud en el trabajo que incluya un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y la cual sea adecuada al propósito, al tamaño y al contexto de la organización también a su naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades.	SI	Existe evidencia de la elaboración de política de seguridad y salud en el trabajo.
b	Proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST	NO	No se evidencia establecimiento de objetivos.
c	Incluye un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos	SI	Existe el compromiso de cumplir con la legislación ecuatoriana en materia de seguridad y salud.
d	incluye un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST	SI	Al no existir seguimiento los peligros y riesgos no se eliminan totalmente
e	Incluye un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la SST	SI	Si existe compromiso con la mejora pero no hay responsables ni conocimientos para implementar oportunidades de mejora
f	Incluye un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.	NO	Al ser una estructura organizacional piramidal existe un compromiso parcial en la participación de los subordinados
	Comunicación de la política		
	La política esta disponible como información documentada.	SI	Existe evidencia de la elaboración de política de seguridad y salud en el trabajo.
	Se comunico dentro de la organización	SI	Se comunica pero canales de comunicación efectivos no se han definido

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
5	Liderazgo y participación de los trabajadores		
5.3	Roles, Responsabilidades y autoridades de la organización.		
	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada. Los trabajadores en cada nivel de la organización deberán asumir la responsabilidad de aspectos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo de los cuales mantengan control.	NO	No se evidencia manual de puestos o manual de Gestión del Sistema Integrado Militar
a	Se asigna responsabilidad y autoridad para asegurar los requisitos del SST de acuerdo con la norma.	SI	Están definidos parcialmente los roles ni responsabilidades para el manejo del sistema de gestión
b	Se asigna responsabilidad y autoridad para informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SST y sobre oportunidades de mejora.	NO	No existe asignaciones claras

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
5	Liderazgo y participación de los trabajadores		
5.4	Consulta y participación de los trabajadores		
	La organización establece, implementa y mantiene procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST.	NO	No se evidencia procesos ni procedimientos para evaluación de desempeño ni acciones de mejora.
a	Se proporciona los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para la consulta y la participación;	NO	Existe registros parciales de formación a involucrados en seguridad y salud
b	Se proporciona el acceso oportuno a información clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SST	NO	No esta clara la información del sistema de gestión
c	Se determina y elimina los obstáculos o barreras para la participación y se minimiza todas las que no puedan eliminarse.	NO	Estructura piramidal por lo que los obstáculos para participación son difíciles de eliminar
d	Se enfatiza en la consulta de los empleados no directivos para determinar las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Se establece la política de seguridad y salud en el trabajo, asigna roles, responsabilidades y autoridades, se determina cómo cumplir todos los requisitos legales, se establece objetivos y planifica para conseguirlos, se determinan los controles que sean aplicables para la contratación externa, las compras y los contratistas, se determina que parte del sistema necesita que se le realice un seguimiento, medición y evaluación, se planifica, establece, se implementa y se mantiene programas de auditorías y se asegura de que se cumple con la mejora continua.	NO	No se ha establecido controles ni programas de auditoría
e	Se enfatiza con la participación de los empleados no directivos sobre la determinación de los diferentes mecanismos de consulta y participación, la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y oportunidades, se determina las acciones necesarias para eliminar los peligros y se minimiza los riesgos, se determina los requisitos de competencia, necesidad de formación y la evaluación de dicha formación, se determina la información que se debe comunicar y cómo hacerlo, se determina las medidas de control y su implantación, se investiga los incidentes y las no conformidades, además de determinar las acciones correctivas.	NO	De manera informal al conocer su entorno la organización ha determinado posibles riesgos y oportunidades que se presentarán.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
6.1.1	Generalidades		
	Se considera las cuestiones referidas en el apartado 4.1 (contexto), los requisitos referidos en los apartados 4.2 (partes interesadas) y 4.3 (el alcance de su sistema de gestión de la SST) y determinar los riesgos y oportunidades	NO	Diversidad de criterios en la determinación de riesgos y oportunidades.
a	Se asegura que el sistema de gestión de la SST pueda alcanzar sus resultados previstos;	NO	Ambigüedad en resultados a obtener.
b	Se previene o reduce los efectos no deseados	NO	Gestión reactiva no preventiva.
c	Se logra la mejora continua.	NO	No hay retroalimentación ni correcta gestión para la mejora continua.
	Se toma en cuenta los peligros, los riesgos para la SST y otros riesgos, las oportunidades para la SST y otras oportunidades, los requisitos legales y otros requisitos	SI	Conocimiento general por personal no especializado que evalúa riesgos
	La organización, en sus procesos de planificación, determina y evalúa los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST. En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, esta evaluación se lleva a cabo antes de que se implemente el cambio	SI	Existe control de cambios.
	La organización mantiene información documentada sobre los riesgos y oportunidades, los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar sus riesgos y oportunidades (véase desde 6.1.2 hasta 6.1.4), en la medida necesaria para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.	SI	Información documentada sobre riesgos con trazabilidad y uniformidad parcial.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades		
6.1.2.1	Identificación de peligros		
	La organización establece, implementa y mantiene procesos de identificación continua y proactiva de los peligros.	SI	La institución establece informalmente la identificación de los peligros.
a	Los procesos toman en cuenta cómo se organiza el trabajo, los factores sociales [incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, victimización y acoso (bullying) e intimidación], el liderazgo y la cultura de la organización	NO	Cultura organizacional deficiente
b	Toma en cuenta as actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo; el diseño de productos y servicios, la investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, la prestación de servicios, el montaje, la construcción, el mantenimiento, los factores humanos, incluyendo como hace el trabajo;	SI	Existe improvisación a todo nivel institucional.
c	Se toma en cuenta los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas	SI	Se evidencia retroalimentación al igual que el análisis de datos.
d	Se toma en cuenta las situaciones de emergencia potenciales	SI	Si se toma en cuenta.
e	Se toma en cuenta a las personas, incluyendo la consideración de aquéllas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas; aquéllas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización; los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización;	SI	Se toma en cuenta solamente en ciertas actividades.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.1.2	Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades		
6.1.2.1	Identificación de peligros		
f	Se toma en cuenta cuestiones, incluyendo la consideración en el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria y equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados, las situaciones que ocurren en la inmediaciones del lugar de trabajo causadas por las actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización, las situaciones no controladas y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo.	SI	Si se toma en cuenta tratando de observar las necesidades y capacidades de los trabajadores.
g	Se toma en cuenta los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de gestión de la SST (véase 8.1.3);	SI	Algunos cambios se implementan.
h	Se toma en cuenta los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros.	SI	Formación del personal no es actualizado ni especializado.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.1.3	Requisitos legales y otros requisitos		
a	La organización establece, implementa y mantiene procesos para determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos actualizados que sean aplicables a sus peligros, sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST	NO	Existen debilidades en establecer requisitos legales que apliquen a la institución.
b	Determina cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y qué necesita comunicarse	NO	La comunicación de requisitos legales no se ha comunicado a través de canales adecuados.
c	Tiene en cuenta todos los requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST.	NO	Parcialmente, algunas normativas internacionales no han sido tomadas en cuenta.
	La organización mantiene y conserva información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos y se asegura de que se actualiza para reflejar cualquier cambio.	NO	No se mantiene información sobre requisitos legales para seguridad y salud.
6.1.4	Planificación de acciones		
a.1	La organización planifica las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades	SI	Existen planificaciones sobre seguridad y salud, no hay seguimiento.
a.2	Planifica para abordar los requisitos legales y otros requisitos	SI	No existe planificación sobre requisitos legales.
a.3	Planifica acciones para prepararse y responder ante situaciones de emergencia	SI	Algunas acciones para emergencias se han preparado de forma aislada.
b.1	Planifica la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio;	SI	Cambio organizacional deficiente, integrar e implementar nuevas acciones es deficiente.
b.2	Planifica la manera de evaluar la eficacia de estas acciones.	NO	Seguimiento y evaluación son deficientes en el sistema.
	Al planificar sus acciones la organización considera las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio.	NO	Lineamientos establecidos por alto mando militar no permiten considerar cambios a mejores prácticas.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.2	Objetivo de la SST y planificación para lograrlos		
6.2.1	Objetivos de SST		
	La organización establece objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST y el desempeño de la SST	SI	No se establecen objetivos para cada nivel.
a	Los objetivos son coherentes con la política de la SST	SI	No existe politcas ni objetivos claros en ningun nivel
b	Son medibles (si es posible) o evaluables en términos de desempeño	NO	No existen indicadores para poder evaluar la gestión.
c	Los objetivos tienen en cuenta los requisitos aplicables; los resultados de la evaluación de los riesgos y oportunidades; los resultados de la consulta con los trabajadores y, cuando existan, con los representantes de los trabajadores	NO	No se establecen objetivos.
d	Son objeto de seguimiento	SI	Seguimiento y control debil dentro de la institución.
e	Los objetivos se han comunicado	NO	Canales de comunicación efectivos no se han definido
f	Se actualizan, según sea apropiado	NO	No existe objetivos claros.
6.2.2	Planificación de acciones para lograr objetivos de la SST		
a	Para lograr los los objetivos la organización determina que se va ha hacer	NO	No se establecen estrategias para lograr objetivos.
b	Se determina cuales son los recursos que se requieren	NO	Se realiza presupuesto anual enfocado a seguridad, salud y ambiente.
c	Se determina quien será el responsable de cada objetivo	NO	Al no contar con objetivos no existen responsables.
d	Se determina cuando finalizarán los objetivos	NO	Objetivos de la FT alineados a la seguridad, salud y ambiente no se han establecido.
e	Se determina cómo se evaluarán los resultados de los objetivos	NO	Evaluación, seguimiento y control son debiles dentro dela institución.
f	Se considera como se pueden integrar acciones para el logro de objetivos de la SST	NO	Acciones son implementadas para apagar problemas mas no con visión de cumplir objetivos.
	Se mantiene y conserva información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos.	NO	No existe evidencia de documetación relacionada a objetivos y planes.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
7	Apoyo		
7.1	Recursos		
	La organización determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST.	SI	Presupuestos anuales existentes donde se considera el Sistema de gestión.
7.2	Competencia		
a	Se determina la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST;	SI	Se ha determinado informalmente los perfiles que deben tener los trabajadores.
b	Se asegura de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;	NO	Existe evidencia de capacitación.
c	La organización hace cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;	SI	Para identificar competencias se debe tener a nivel de detalles las responsabilidades y tareas que se realizan las personas. En algunos casos una persona realiza funciones de dos áreas distintas
d	Se conserva la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.	NO	Existe evidencia de capacitación.
7.3	Toma de conciencia		
z	Se asegura que las personas tomen conciencia de la política de la SST y los objetivos de la SST	SI	No estan establecidas politicas ni objetivos claros
b	Se asegura que las personas tomen conciencia de su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST	SI	No se documenta despliegue de directrices.
c	Se asegura que las personas tomen conciencia de las implicaciones y las consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST	SI	Informalmente se indican las consecuencias de no cumplir con los requisitos del sistema.
d	Se asegura que las personas tomen conciencia de los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos;	SI	Capacitaciones generales para concientizar al personal por los incidentes.
e	Se asegura que las personas tomen conciencia de los peligros, los riesgos para la SST y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos	SI	Evidencia con charlas y capacitaciones para toma de conciencia de peligros.
f	Se asegura que las personas tomen conciencia de la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas	NO	Evidencia con charlas y capacitaciones para toma de conciencia de peligros.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
7	Apoyo		
7.4	Comunicación		
7.4.1	Generalidades		
a	¿En las comunicaciones internas y externas relacionadas con la SST se tiene definido qué se comunica, cuando, a quien y como?	SI	No se han establecido canales de comunicación adecuados.
	¿Cuando se establecen los proceso de comunicación se tienen en cuenta los requisitos legales y otros requisitos?	NO	Procesos de comunicación ineficientes.
	¿Se asegura que la información de la SST comunicada sea coherente con la información general del sistema de gestión de la SST?	NO	Información comunicada es poco relevante para el sistema.
	¿Se conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones?	NO	No existe registros ni trazabilidad de la información.
7.4.2	Comunicación interna		
a	Se comunica internamente la información pertinente del sistema de gestión de la SST entre los diversos niveles y funciones de la organización	NO	Infomación del sistema de gestión no es constante.
b	Se asegura que los procesos de comunicación permiten a las personas realizar sus trabajos bajo el control de la organización y además contribuyen a la mejora continua.	NO	No existe medición para asegurar contribución a la organización.
7.4.3	Comunicación externa		
	Se comunica externamente la información pertinente del sistema de gestión de la SST de acuerdo a los procesos de comunicación y a los requisitos legales y otros requisitos	NO	Comunicación externa ha sido reforzada.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
7	Apoyo		
7.5	Información documentada		
7.5.1	Generalidades		
a	El sistema de gestión de la SST incluye información documentada requerida por la norma.	NO	Existe información sin trazabilidad e irrelevante.
b	El sistema de gestión de la SST incluye información documentada necesaria para la eficacia del sistema.	NO	Existe información innecesaria que no aporta valor agregado al sistema de gestión.
7.5.2	Creación y actualización		
a	Se tiene en cuenta para la creación y actualización documentada su identificación y descripción.	NO	No existe trazabilidad ni procedimientos adecuados para su descripción.
b	Se tiene en cuenta para la creación y actualización documentada su formato y medios de soporte.	NO	No existen medios de soporte claros con formato adecuado.
c	Se tiene en cuenta para la creación y actualización documentada su revisión y aprobación de acuerdo con su idoneidad y adecuación.	NO	Documentación desordenada, creación de documentos diferentes, sin control trazabilidad, tampoco revisión y aprobación.
7.5.3	Control de la información documentada		
a	La información documentada es idónea y está disponible en los puntos de uso.	NO	Información documentada no es idónea ni esta disponible en puntos de uso.
b	La información documentada está protegida adecuadamente.	NO	No se ha establecido protección para la información.
	Se asegura la distribución, acceso, recuperación y uso de la información documentada.	NO	Existe debilidad en el manejo de la información generada.
	Se asegura el almacenamiento y preservación de la información documentada.	NO	Existe almacenada información que no compete al Sistema de Gestión.
	Se asegura el control de cambios de la información documentada.	NO	No se ha establecido control de cambios sobre a documentación del sistema.
	Se asegura la conservación y disposición de la información documentada.	NO	Se conserva información generada por las actividades cotidianas de l institución no del sistema de gestión.
	Se identifica y controlar la información documentada de origen externo.	NO	Control informal de la documentación externa.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
8	Operación		
8.1	Planificación y control operacional		
8.1.1	Generalidades		
	La organización planifica, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en el mediante el establecimiento de criterios para los procesos;	SI	Directrices emitidas por la FT que se deben cumplir con el sistema ya implementado.
	Se implementa el control de los procesos de acuerdo con los criterios	SI	Existe debilidad en le control de procesos
	Se establece las acciones para el mantenimiento y la conservación de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado	NO	Las medidas implementadas se cumplen parcialmente.
	Se implementa acciones para la adaptación del trabajo a los trabajadores.	SI	Informalmente se emiten directrices por parte de los mandos para adaptación de del trabajo para los operadores.
8.1.2	Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST		
a	Se establece, implementa y mantiene procesos para la eliminación de los peligros	SI	Se realizan inspecciones de lugares de trabajo periódicamente para eliminar peligros.
	Se sustituye con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos	SI	Se recomienda a las autoridades para toma de decisiones.
	Se utiliza controles de ingeniería y reorganización del trabajo;	SI	Debilidad en mejoramimeto de procesos.
	Se utiliza controles administrativos, incluyendo la formación;	SI	Se realizan controles administrativos pero no se dan seguimiento.
	Se utiliza equipos de protección personal adecuados.	SI	Se cumple con la normativa ecuatoriana paraequipos de protección personal
8.1.3	Gestión del cambio		
a	La organización establece procesos para la implementación y control de los cambios planificados temporales y permnentes que impactan en el desempeño de la SST incluyendo las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores; la organización del trabajo; las condiciones de trabajo; los equipos; la fuerza de trabajo;	NO	No existe control de cambios planificados, se improvisa.
b	La organización establece procesos cuando exista cambios en los requisitos legales y otros requisitos	NO	No se evidencia establecimimeto de procesos en cambios legales.
c	La organización establece procesos cuando exista cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST	NO	No existe procesos establecidos cuando exista cambios en el conocimiento sobre riesgos y peligros.
d	La organización establece procesos cuando exista desarrollos en conocimiento y tecnología.	NO	No se evidencia procesos para cuando ha habido desarrollo de conocimiento y tecnología.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
8	Operación		
8.1.4	Compras		
8.1.4.1	Generalidades		
	La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para controlar la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión de la SST.	NO	Existe control de compras de productos o servicios mediante administradores de contrato o comisiones.
8.1.4.2	Contratistas		
a	La organización coordina sus procesos de compras con sus contratistas, para identificar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surjan de las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en la organización;	SI	Solo existe coordinación de entrega y recepción de productos y servicios más no para identificar peligros o evaluar riesgos.
b	Coordina las actividades y operaciones de la organización que impactan en los trabajadores de los contratistas;	NO	Se coordina de manera informal.
c	Coordina las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en otras partes interesadas en el lugar de trabajo.	NO	Se coordina de manera informal.
	La organización se asegura de que los requisitos de su sistema de gestión de la SST se cumplen por los contratistas y sus trabajadores. Los procesos de compra de la organización se definen y aplican según los criterios de la seguridad y salud en el trabajo para la selección de contratistas.	SI	La institución controla a sus contratistas pero no realiza un seguimiento y control formales.
8.1.4.3	Contratación Externa		
	La institución se asegura de que las funciones y procesos contratados externamente se encuentren controlados. La institución se asegura de que sus acuerdos en materia de contratación externa sean coherentes con los requisitos legales y otros requisitos y con alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión. El tipo y grado de control a aplicar a estas funciones y procesos están definidas dentro del sistema de gestión de la SST.	NO	No se ha definido controles para proveedores externos

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
8	Operación		
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias		
a	La organización prepara y responde ante situaciones de emergencia potenciales incluyendo el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia, incluyendo la prestación de primeros auxilios;	NO	La institución cuenta con repuestas planificadas para situaciones de emergencia.
b	Incluye la provisión de formación para la respuesta planificada	NO	Evidencia de capacitación.
c	Establece, implementa y mantiene las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada	NO	Evidencia de capacitación.
d	Incluye evaluación del desempeño y, cuando sea necesario, la revisa la respuesta planificada, incluso después de las pruebas y, en particular, después de que ocurran situaciones de emergencia	NO	No cumple.
e	Se proporciona la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades	SI	La falta de manual de funciones o contratos sin definición de funciones no permite adecuada comunicación con los operadores.
f	Se proporciona la comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales y, según sea apropiado, a la comunidad local	SI	Existe comunicación deficiente ante partes interesadas.
g	Se tiene en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y se asegura que se involucren, según sea apropiado, en el desarrollo de la respuesta planificada.	NO	No se evidencia necesidades y capacidades de partes interesadas
	Se mantiene y conserva información documentada sobre los procesos y sobre los planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales.	NO	Se evidencia en planificaciones anuales.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.1	Seguimiento, Medición, Análisis y evaluación		
9.1.1	Generalidades		
a	La organización determino que necesita seguimiento y medición.	NO	No se han diseñado de manera formal todos los procesos. En la mayoría de casos existen lineamientos generales del flujo de un proceso, pero no cuenta con todos los elementos como recursos, controles (indicadores), responsables, autoridades, entradas, salidas.
b	La organización determino los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación.	NO	La institución al momento carece de metodos de seguimiento y medición fiables.
c	La organización determina los criterios frente a los que la organización evalua su desempeño de la SST	NO	No se determinado criterios para evaluación de desempeño.
d	La organización determino cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición.	NO	Se debe reforzar información (planes, cronogramas) incluyendo evaluaciones de desempeño.
e	La organización determinó cuando se debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición	NO	La institución no ha determnado cuando se evalua ni analiza los resultados.
	La organización asegura que los equipos usados para seguimiento y medición está calibrados y/o verificados según corresponda	NO	La institución no cuenta con equipos para seguimiento y medición.
	La organización evalúa el desempeño y eficacia de su sistema de gestión de SST	SI	Alta dirección tiene reuniones a intervalos planificados donde se evalua el sistema.
	La organización evidencia los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño;	NO	No se evidencian los resultados
	La organización conserva información documentada sobre el mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición.	NO	La institución no cuenta con equipos para seguimiento y medición.
9.1.2	EVALUACION DE CUMPLIMIENTO		
	Se establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos	NO	Se establecen reuniones no formales para realizar observaciones a requisitos legales.
a	Se determina la frecuencia con la que se evalúa el cumplimiento	SI	No se determina frecuencias.
b	Se evalúa el nivel de cumplimiento y se toman acciones si son necesarias	SI	Existe evaluación de cumplimiento y se toman acciones administrativas.
c	Se mantiene el conocimiento y la comprensión del estado de cumplimiento	SI	La mayoría de planes no tienen el despligue de directrices adecuada.
d	Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento	NO	No existe información documentada sobre evaluación del cumplimiento.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.2	Auditoría interna		
9.2.1	Generalidades		
	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST	NO	No se ha implementado unidad de auditorias ni se realiza por parte de la Dirsis.
a.1	Las auditorías internas es conforme a los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST	NO	No se ha implementado unidad de auditorias ni se realiza por parte de la Dirsis.
a.2	Las auditorías internas es conforme con los requisitos de la norma Internacional	NO	No se ha implementado unidad de auditorias ni se realiza por parte de la Dirsis.
b	Las auditorias internas se implementan y mantienen eficazmente	NO	No se realizan auditorias internas del sistema
9.2.2	Programa de Auditorías internas		
a	La organización planifica, establece, implementa y mantiene programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas;	NO	La institución no ha establecido programas de auditorias
b	Se define los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría	NO	No se han establecido criterios para auditorías
c	Se selecciona auditores y se lleva a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría	NO	No existe Departamento o unidad de Calidad / Tampoco unidad de seguridad y salud establece auditores
d	Se asegura de que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes; se asegura de que se informa de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes	NO	No existen auditorias
e	Se toma acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la SST	NO	Existen planes de acción que tienen un seguimiento parcial
f	Se conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.	NO	No existe plan de auditorias

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.3	Revisión por la dirección		
	La alta dirección revisa el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.	NO	El mando militar revisa el sistema a intervalos planificados
a	La alta dirección incluye el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas	NO	No incluye el estado de acciones previas.
b	La alta dirección incluye los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST	NO	No se incluye.
c	La alta dirección incluye el grado en el que se han cumplido la política de la SST y los objetivos de la SST	NO	Al no elaborar una política ni objetivos claros el alto mando no puede medir el grado de cumplimiento de las mismas.
d	La alta dirección incluye la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua; los resultados de seguimiento y medición; todos los resultados de evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos; resultado de las auditorías, la participación y consulta de trabajadores, oportunidades y riesgos que existen.	NO	No existe información clara
e	La alta dirección incluye la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz	NO	Existe planes anuales para mantener recursos para el sistema
f	La alta dirección incluye la revisión de las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas	NO	No existe revisión de las comunicaciones con partes interesadas.
g	La alta dirección incluye la revisión de las oportunidades de mejora continua	NO	La institución realiza un revisión parcial de oportunidades de mejora.
	La alta dirección comunica los resultados pertinentes de las revisiones por la dirección a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores	NO	Los resultados son comunicados parcialmente en la rendición de cuentas anual.
	La organización conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.	NO	No existe información documentada.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
10	Mejoras		
10.1	Generalidades		
	La organización determinarlas oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST	NO	La institución no cuenta con el expertiz para identificar oportunidades de mejora
10.2	Incidentes, no conformidades y acciones correctivas		
	La organización establece, implementa y mantiene procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades.	NO	Existe ya un proceso establecido el cual debe fortalecerse.
a.1	Se reacciona de manera oportuna ante un incidente o una no conformidad y se toma acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad	SI	Se ha determinado planes de acciones que se cumplen parcialmente.
a.2	Se reacciona de manera oportuna ante un incidente o una no conformidad y se hace frente a las consecuencias.	SI	La institución y sus mandos intervienen oportunamente con liderazgo.
b	Se evalúa, con la participación de los trabajadores e involucra a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante la investigación del incidente o la revisión de la no conformidad; la determinación de las causas del incidente o la no conformidad; la determinación de si han ocurrido incidentes similares, si existen no conformidades, o si potencialmente podrían ocurrir;	NO	Se investiga causa raíz de los incidentes o no conformidades.
c	Se revisa las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros riesgos, según sea apropiado	SI	Departamento de seguridad realiza una revisión parcial
d	determinar e implementar cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles (véase 8.1.2) y la gestión del cambio (véase 8.1.3);	NO	Se realizan planes de acción y tienen seguimiento parcial para su implementación.
e	evaluar los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones;	NO	Se realiza matriz de riesgos y se evalúa cada uno.
f	Se revisa la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas;	NO	Revisión parcial de eficacia de las acciones tomadas.
g	Se evalúa si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la SST.	NO	Se sugiere cambios en el sistema pero las decisiones se toman en la FT.
	Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.	SI	Son apropiadas en la gran mayoría de los casos.
	Se conserva información documentada de la naturaleza de las no conformidades, acciones tomadas y resultados de estas	SI	No se conserva documentación.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
10	Mejoras		
10.3	Mejora continua		
a	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para mejorar el desempeño de la SST;	NO	No existe enfoque en mejora continua.
b	Promueve una cultura que apoye al sistema de gestión de la SST	NO	Cultura organizacional deficiente alta rotación del personal.
c	Promueve la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SST;	NO	Estructura organizacional piramidal lo que dificulta participación de operativos.
d	Comunica los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores;	NO	Parcialmente se informa en las rendiciones de cuentas.
e	Mantiene y conserva información documentada como evidencia de la mejora continua.	NO	No existe evidencia o información documentada sobre mejora continua.

Podemos observar que los datos obtenidos en una unidad técnica como lo es el Cuerpo de Ingenieros del Ejército como muestra representativa de la Fuerza Terrestre, presenta inconsistencias con los mínimos requerimientos que se deben manejar alineados para un Sistema Integrado de Gestión Militar en el ámbito de la Seguridad y Salud.

De igual manera se ha realizado el diagnóstico inicial para verificar cuales son los requisitos mínimos que cumple el Cuerpo de Ingenieros del Ejército en su Sistema Integrado de Seguridad Militar con respecto a los requerimientos enfocados a la gestión ambiental, y se muestra a continuación:

Lista de Verificación ISO 14001:2015

Tabla 4

Herramienta de Diagnóstico Gestión Ambiental ISO 14001:2015

HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015		
RESULTADOS DEL PREDIAGNOSTICO		
NUMERAL	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	54%
5	LIDERAZGO	46%
6	PLANIFICACION	45%
7	SOPORTE	40%
8	OPERACIÓN	31%
9	EVALUACION DEL DESEMPEÑO	32%
10	MEJORA	48%
PROMEDIO		42%

Figura 11

Herramienta de Diagnóstico Gestión Ambiental ISO 14001:2015

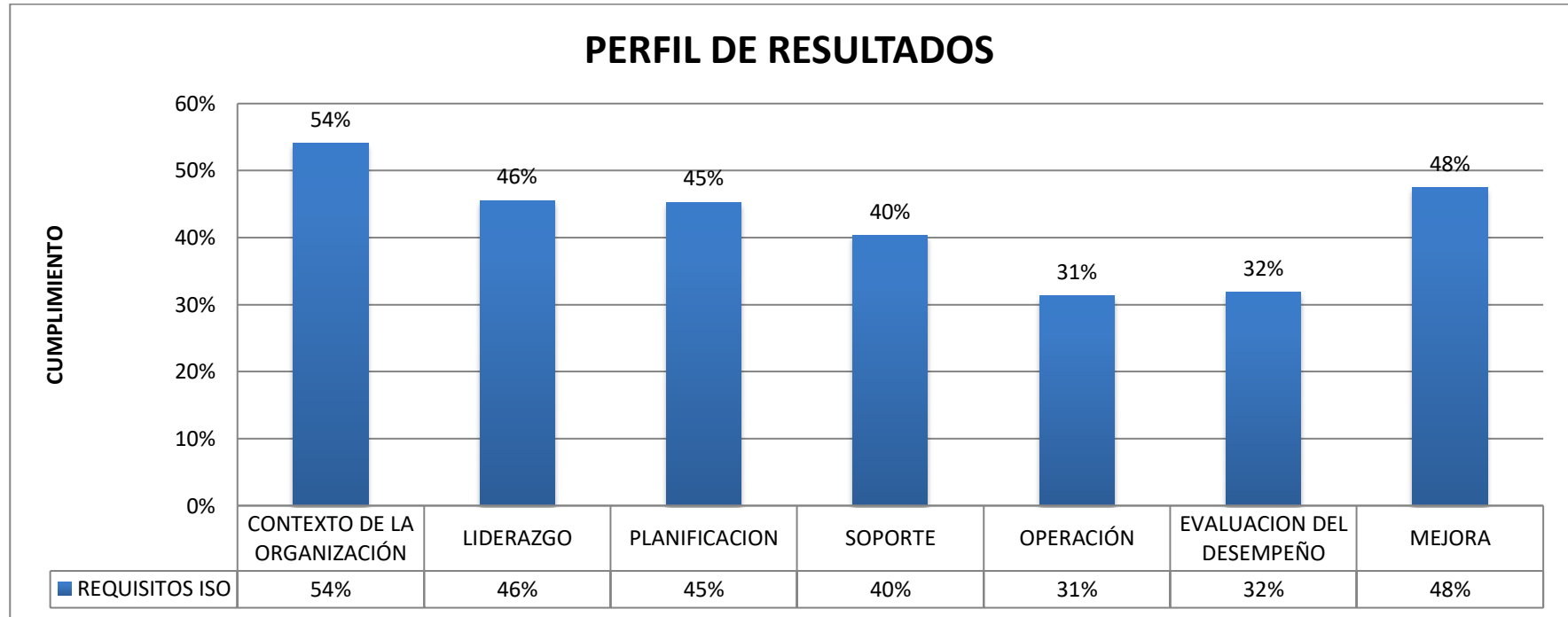


Tabla 5

Lista de control ISO 14001:2015

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
4	Contexto de la Organización		
4.1	Comprensión de la organización y su contexto		
	Se han determinado y se hace seguimiento a las cuestiones externas e internas que son pertinentes al propósito del sistema de gestión ambiental	SI	Se vienen actualizando según la planificación estratégica
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		
a	Están determinadas las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión ambiental	SI	Junto con la planificación estratégica se han determinado las partes interesadas y cuales son sus expectativas y necesidades.
b	Están determinadas los requisitos pertinentes a las partes interesadas en el sistema de gestión ambiental	SI	Esta definido en la matriz de necesidades y expectativas
c	Están determinados los requisitos legales y otros requisitos de las partes interesadas	SI	Aunque se tienen identificados los requisitos legales, se tiene claridad en asociar a cada una de las partes interesadas.
4.3	Determinación de alcance del sistema de gestión ambiental		
	Está definido el alcance del Sistema de Gestión Ambiental	SI	Falta ajustar con el Sistema integrado de Seguridad Militar
a	En el alcance se tienen en cuenta las cuestiones externas e internas.	NO	No se ha ajustado con el Sistema Integrado de Seguridad Militar
b	En el alcance se tienen en cuenta los requisitos legales y otros requisitos de partes interesadas.	NO	Actualmente el alcance no toma en cuenta ningunrequisito legal.
c	Se tiene determinado el alcance de las unidades, funciones y límites físicos de la organización	NO	No existe la determinación formal del alcance.
d	El alcance del SGA está disponible y se mantiene como información documentada.	SI	En el manual de Gestión Ambiental del CEE.
	Existen justificaciones de requisitos no aplicables al alcance del SGA.	NO	Se se ha considerado dentro de la planificación.
4.4	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL		
	La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión Ambiental y mejora continuamente su eficacia, eficiencia y efectividad, de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001. Se consideran numerales 4.1 y 4.2	NO	No se evidencia acciones de mejora.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
5	Liderazgo		
5.1	Liderazgo y compromiso		
	Generalidades		
a	Se demuestra el liderazgo y compromiso de la Dirección asumiendo la responsabilidad de rendir cuentas sobre la eficacia del SGA.	SI	Por medio del comite de seguridad y la aprobación de recursos por parte de los directivos.
b	Se ha establecido la política y objetivos Ambientales, y son compatibles con el contexto.	NO	Se tiene establecida una política ambiental pero no cumple con los requisitos de la norma.
c	Se asegura la integración de los requisitos del SGA en los procesos.	NO	De formal parcial existe ambigüedad.
d	Existe disponibilidad de recursos para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental	NO	Se tiene presupuesto anual designado.
e	Se comunica la importancia de un SGA eficaz y conforme a los requisitos.	NO	Canales de comunicación efectivos no se han definido.
f	El SGA logra los resultados previstos.	NO	Resultados previstos no se cumplen
g	Se compromete, dirige y apoya al personal en la contribución de la eficacia del SGA.	NO	Existen programas ambientales cada una de las actividades se cumplen parcialmente.
h	Se promueve la mejora dentro de la organización.	NO	Según las directrices de la institución existen mejores en cada una de las áreas.
i	Se apoya a otros roles para demostrar su liderazgo en sus áreas de responsabilidad.	NO	La aplicación de la gestión ambiental está enfocada en el área de construcciones, falta incluir las áreas administrativas.
5.2	Política Ambiental		
	Desarrollo de la política ambiental		
a	Es apropiada al propósito y contexto de la organización.	SI	Falta ajustar con la normativa y sistemas vigentes
b	Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos Ambientales	NO	No existe marco de referencia para poder cumplir objetivos ambientales.
c	Incluye compromiso para la protección del medio ambiente	SI	Existe compromiso por parte de la alta dirección y se incluye en la política.
d	Incluye compromiso para cumplir requisitos legales y otros requisitos	SI	Esta incluido en la política de la institución.
e	Incluye un compromiso de mejora continua del SGA.	NO	Esta incluido en la política de la institución.
	Comunicación de la política		
	Está disponible y se mantiene como información documentada.	NO	No esta disponible.
	Se comuna, aplica y entiende dentro de la organización.	NO	Canales de comunicación efectivos no se han definido.
	Está disponible entre las partes interesadas pertinentes.	SI	Información parcial hacia partes interesadas.
5.3	Roles, responsabilidades y autoridades de la organización		
	Están definidas, comunicadas y entendidas dentro de la organización las responsabilidades y autoridades.	SI	Estructura organizacional piramidal, responsabilidades y autoridades definidas.
a	Se asigna responsabilidad y autoridad para asegurar los requisitos del SGA de acuerdo con la norma.	NO	No existe claridad en asignación de funciones del sistema.
b	Se asigna responsabilidad y autoridad para informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del SGA y sobre oportunidades de mejora.	NO	Se tiene definido comites pero existe ambigüedad del responsable para informar al Alto mando militar.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
6.1.1	Generalidades		
	Se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para cumplir apartados 6.1.1 y 6.1.4	S	Cumple parcialmente con lo establecido.
a	Se considera las cuestiones referidas en el apartado 4.1	NO	No hay claridad en los requisitos.
b	Se considera los requisitos referidas en el apartado 4.2	NO	No hay claridad en los requisitos.
c	Se considera el alcance del SGA donde se incluyen las situaciones de emergencia potenciales	NO	Falta mejorar alcance con situaciones de emergencia pertinentes.
	Se tienen determinados los riesgos y oportunidades relacionados con los aspectos ambientales, requisitos legales y demás cuestiones identificadas	NO	Existe matriz de riesgos y oportunidades, mejorar metodología.
	Se abordan los riesgos y oportunidades para asegurar los resultados previstos	NO	Se abordan en reuniones y matrices.
	Se mantiene información documentada	NO	Área de Seguridad y salud.
6.1.2	Aspectos ambientales		
	Se determina los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios desde la perspectivas del ciclo de vida	NO	Se tienen identificados los aspectos ambientales.
a	Se tienen cambios incluidos los desarrollos nuevos y planificados al igual que las actividades, productos y servicios modificados	NO	En la revisión periódica que el comité de seguridad realiza se ajustan los aspectos ambientales.
b	Condiciones anormales y situaciones de emergencia razonablemente previsibles	NO	Se está elaborando una matriz de aspectos e impactos ambientales de acuerdo a normativa.
	Se determinan los aspectos ambientales que puedan tener un impacto ambiental significativo	SI	Elaboración de matriz.
	Se comunican los aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles de la organización	SI	Falta involucrar algunos niveles de la organización.
	Se mantiene información documentada de sus aspectos ambientales e impactos ambientales asociados	SI	No formalmente, área de seguridad y salud posee documento sin trazabilidad.
	Se mantiene información documentada de los criterios usados para determinar aspectos ambientales significativos	NO	Se realiza bajo los conocimientos y competencias del jefe de área pero no se tienen criterios.
	Se mantiene información documentada sobre los aspectos ambientales significativos	SI	No formalmente.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.1.3	Requisitos legales y otros requisitos		
a	Se determina y tiene acceso a los requisitos legales otros requisitos con sus aspectos ambientales	NO	Se concatenan requisitos legales con requisitos ambientales.
b	Se determina como estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización	NO	No se han determinado requisitos.
c	Se tiene en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos cuando se establezca, implemente, mantenga mejor continuamente el SGA	NO	No existe matriz de requisitos legales ni se actualiza ningun procedimineto respecto a este requisito.
d	Se tiene información documentada de los requisitos legales y otros requisitos	NO	No se evidencia información.
6.1.4	Planificación de acciones		
a.1	Se planifica la toma de acciones para abordar aspectos ambientales significativos	SI	En la identificación de aspectos ambientales se tiene definido el plan de acción.
a.2	Se planifica la toma de acciones para abordar requisitos legales y otros requisitos	SI	No existe procedimiento de requisitos legales y otros requisitos.
a.3	Se planifica la toma de acciones para abordar riesgos y oportunidades	SI	No cumple
b.1	Se planifica la manera de implementar las acciones en los procesos de su SGA	NO	Se tienen planes de trabajo para desarrollar los diferentes programas de gestión ambiental.
b.2	Se planifica la manera de evaluar la eficacia de este sistema	NO	No cumple.
	Se considera opciones tecnológicas y requisitos financieros, operacionales y del negocio	NO	No se considera.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
6	Planificación		
6.2	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos		
6.2.1	Objetivos ambientales		
	Se han establecido objetivos Ambientales para las funciones y niveles pertinentes de la organización	NO	Existen objetivos ambientales pero no estan bien alineados.
a	Los objetivos Ambientales deben ser coherentes con la política Ambiental.	NO	Existen incoherencias entre ambos.
b	Los objetivos Ambientales deben ser medibles.	NO	Falta ajustar los objetivos a objetivos SMART.
c	Los objetivos Ambientales deben ser objeto de seguimiento.	NO	No existe seguimiento para obtener el avance.
d	Los objetivos Ambientales deben ser comunicados.	NO	Canales de comunicación efectivos no se han definido.
e	Los objetivos Ambientales deben ser actualizados según corresponda.	NO	Se revisan cuando elaboran planes estrategicos.
	Se mantiene información documentada de los objetivos Ambientales	NO	Formalmente no se mantienen.
6.2.2	Planificación de acciones para lograr objetivos ambientales		
a	Se determina qué se va a hacer para planificar los objetivos.	NO	Se plantean objetivos generales.
b	Se determina qué recursos se requieren para lograr los objetivos	NO	No se planifica los recursos.
c	Se determina quién será el responsable de cada objetivo	NO	No existen reponsables de objetivos ni procesos.
d	Se determina cuándo finalizaran los objetivos	NO	No se considera periodos de tiempo.
e	Se determina cómo se evaluarán los resultados de los objetivos	NO	No se presentan resultados periodicos del cumplimiento de objetivos.
	Se considera como se pueden integrar acciones para el logro de objetivos ambientales	NO	No se consideran implementar acciones.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
7	Soporte		
7.1	Recursos		
	Se determina y proporciona los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental.	NO	Desde la altadirección se tiene establecido un presupuesto anual para el desarrollo de la gestión ambiental y autorizado segun la planificación.
7.2	Competencia		
a	Se determinan las competencias necesarias para el personal que realizan o está bajo su control trabajos que afectan el desempeño y eficacia del SGA.	NO	Se cumple parcialmente no existe manual de competencias.
b	Se asegura que el personal cuenta con la educación, formación o experiencia adecuada.	SI	Existe evidencia de capacitaciones sobre le tema ambiental.
c	Determinar las necesidades de formación asociada con aspectos ambientales y su SGA.	NO	Existe debilidad en la formación asociada a aspects ambientles.
d	Cuando aplique se toman acciones para adquirir competencias y evaluar su eficacia	NO	No se ha establecido cuando y quien debe mejorar competencias.
	Se conserva información documentada que evidencie la competencia.	SI	Existe evidencia de capacitaciones y charlas sobre aspectos ambientales.
7.3	Toma de conciencia		
a	Se asegura que las personas toman conciencia de la política Ambiental	SI	A traves del comite de seguridad se realizan actividades de toma de conciencia
b	Se asegura que las personas toman conciencia de los aspectos e impacto ambientales asociados con su trabajo	SI	Se realizan varias charlas y reuniones en cuanto a los impactos que puedan tener las actividades del CEE.
c	Se asegura que las personas toman conciencia sobre su contribución en la eficacia del SGA.	NO	No existe evidencia clara de como miden la contribución de las personas al sistema.
d	Se asegura que las personas toman conciencia sobre las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del SGA.	NO	No se evidencia acciones que permitan entender l implicaciones de no cumplir con el sistema.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
7	Soporte		
7.4	Comunicación		
7.4.1	Generalidades		
a	¿En las comunicaciones internas y externas relacionadas con el SGA se tiene definido qué se comunica, cuando, a quien y como?	NO	No se ha definido los canales correctos de comunicación.
	¿Cuando se establecen los proceso de comunicación se tienen en cuenta los requisitos legales y otros requisitos?	NO	No existe procedimiento de comunicación.
	¿Se asegura que la información ambiental comunicada sea coherente con la información general del SGA?	NO	Se debe revisar que la comunicación sea coherente con la normatividad ISO.
	¿Se conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones?	NO	Se conserva cierta información informalmente.
7.4.2	Comunicación interna		
a	Se comunica internamente la información pertinente del SGA entre los diversos niveles y funciones de la organización	NO	Mediante charlas y registros de asistencia.
b	Se asegura que los procesos de comunicación permiten a las personas realizar sus trabajos bajo el control de la organización y además contribuyen a la mejora continua.	NO	Canales de comunicación no sn eficientes.
7.4.3	Comunicación externa		
	Se comunica externamente la información pertinente del SGA de acuerdo a los procesos de comunicación y a los requisitos legales y otros requisitos	NO	Infomación externa es mas eficiente para enfocarse en clientes externos.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
7	Soporte		
7.5	Información documentada		
7.5.1	GENERALIDADES		
a	El SGA incluye información documentada requerida por la norma.	NO	No incluye información documentada ordenada.
b	El SGA incluye información documentada necesaria para la eficacia del sistema.	NO	Desorden y nula trazabilidad de documentación.
7.5.2	Creación y actualización		
a	Se tiene en cuenta para la creación y actualización documentada su identificación y descripción.	NO	No existe trazabilidad ni forma del sistema.
b	Se tiene en cuenta para la creación y actualización documentada su formato y medios de soporte.	NO	No cumple.
c	Se tiene en cuenta para la creación y actualización documentada su revisión y aprobación de acuerdo con su idoneidad y adecuación.	NO	No cumple.
7.5.3	Control de la información documentada		
a	La información documentada es idónea y está disponible en los puntos de uso.	NO	El control documental es manejado solo por el archivo central.
b	La información documentada está protegida adecuadamente.	NO	Se protegé con trazabilidad de áreas no de procesos ni procediminetos.
	Se asegura la distribución, acceso, recuperación y uso de la información documentada.	NO	No se asegura, proceso desordenado.
	Se asegura el almacenamiento y preservación de la información documentada.	NO	Se cumple parcialmente según normativa naciional vigente.
	Se asegura el control de cambios de la información documentada.	NO	No existe control de cambios para documentos.
	Se asegura la conservación y disposición de la información documentada.	NO	No se asegura.
	Se identifica y controlar la información documentada de origen externo.	NO	No existe control de documentos externos.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
8	Operación		
8.1	Planificación y control operacional		
	Están planificados los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del SGA y a su vez para implementar las acciones descritas en numerales 6.1 y 6.2	NO	No se planifica.
	Se establecen criterios de operación para los procesos	NO	No existen criterios.
	Se ha determinado la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios.	NO	Control de procesos no se ha determinado.
	Se controlan los cambios planificados y se revisan sus consecuencias y toman acciones para mitigar cualquier efecto adverso.	NO	No cumple.
	Se controlan los procesos contratados externamente.	NO	Requisitos según la normativa nacional vigente.
a	Se establecen controles para segura que sus requisitos ambientales se aborden en el diseño y desarrollo del producto o servicio, según su ciclo de vida	NO	No se establecen controles ambientales.
b	Se determinan los requisitos ambientales para la compra de productos y servicios	NO	En el proceso de compra de bienes y/o servicios se establecen requisitos ambientales básicos.
c	Se comunican los requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos incluyendo los contratistas	NO	No se suministra información.
d	Se suministra información acerca de los impactos ambientales potenciales asociados a transporte, entrega, uso y tratamiento al fin de la vida útil y la disposición final de productos o servicios.	NO	No se suministra información.
	Se mantiene información documentada para mantener confianza en los procesos según lo planificado	NO	No existe información documentada.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
8	Operación		
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias		
	Se establecen, implementan y mantienen procesos necesarios para responder a situaciones potenciales de emergencia identificados en el apartado 6.1.1	SI	Cumple parcialmente.
a	Se prepara la organización para responder a través de la planificación de sus acciones para prevenir o mitigar aspectos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia	SI	Planifica pero no pone en práctica.
b	Se encuentra preparada la organización para responder a emergencias reales	SI	Existen planes ante contingencias, nunca se han puesto en práctica.
c	Se toman acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia y al impacto ambiental potencial	NO	Se evidencian acciones preventivas para este caso.
d	Se desafían periódicamente al acciones de respuesta planificadas	NO	No, son decisiones reactivas.
e	Se evalúan y revisan periódicamente los procesos y acciones de respuestas planificadas después de haber ocurrido situaciones de emergencia o después de las pruebas realizadas	NO	No existen revisiones planificadas periódicas.
f	Se proporciona información y formación pertinente correspondiente a la preparación y respuesta a emergencias	NO	Existen capacitaciones que evidencian preparación ante emergencias.
	Se mantiene información documentada para mantener confianza en los procesos según lo planificado	NO	No existe información documentada.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación		
9.1.1	Generalidades		
a	La organización determino que necesita seguimiento y medición.	SI	Determina parcialmente medición y seguimiento.
b	La organización determino los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación.	SI	El área de Seguridad conoce de forma superficial los métodos de medición.
c	La organización determino los criterios de evaluación del desempeño ambiental y sus indicadores	SI	Existen criterios incompletos sobre ambiente pero no se ha establecido indicadores
d	La organización determino cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición.	NO	No se han establecido cronogramas para seguimiento y medición.
e	La organización determinó cuando se debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición	NO	No se planifica análisis y evaluación de resultados.
	La organización asegura que los equipos usados para seguimiento y medición está calibrados y/o verificados según corresponda	SI	Existe instrumentos calibrados dentro de la organización para aspectos ambientales.
	La organización evalúa el desempeño y eficacia de su SGA	NO	No se evidencia evaluación de desempeño de su sistema .
	La organización comunica interna y externamente la información pertinente de su desempeño ambiental	NO	Canales de comunicación efectivos no se han definido.
	La organización conserva información documentada de los resultados.	SI	Se evidencia documentación de reportes de aspectos ambientales, no existe trazabilidad.
9.1.2	Evaluación de cumplimiento		
	Se hace establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos	SI	No se tiene definido procedimiento ni matriz de requisitos legales.
a	Se determina la frecuencia con la que se evalúa el cumplimiento	NO	Se improvisa la frecuencia de evaluación.
b	Se evalúa el nivel de cumplimiento y se toman acciones si son necesarias	SI	Existe planes de acción.
c	Se mantiene el conocimiento y la comprensión del estado de cumplimiento	SI	Por la alta rotación del personal de Seguridad, Salud y Ambiente el conocimiento es disperso.
	Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento	SI	Si se conserva en el archivo aspectos ambientales.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.2	Auditoría interna		
9.2.1	Generalidades		
	Se llevan a cabo a intervalos planificados las auditorías internas al Sistema de Gestión Ambiental.	NO	No existen auditorias de ninguna clase.
a.1	Las auditorías internas es conforme con los requisitos propios de la organización para su SGA	NO	No existen auditorias de ninguna clase.
a.2	Las auditorías internas es conforme con los requisitos de la norma Internacional	NO	No existen auditorias de ninguna clase.
b	Las auditorias internas se implementan y mantienen eficazmente	NO	No existen auditorias de ninguna clase.
9.2.2	Programa de Auditorias internas		
	La organización establece, implementa y mantiene programa de auditoría interna que incluya frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación y elaboración de informes de auditorías internas	NO	No establece programas de auditoría.
	En el programa de auditoría interna se tiene en cuenta la importancia ambiental de los procesos, cambios que afecten la organización y los resultados de las auditorías previas,	NO	No establece programas de auditoría.
	En las auditorías internas de gestión ambiental se definen los criterios y alcance	NO	No establece programas de auditoría.
	Para las auditorías internas de gestión ambiental se seleccionan los auditores y estas se llevan a cabo asegurándose la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.	NO	No establece programas de auditoría.
	Los resultados de las auditorías internas de gestión ambiental se informan a la dirección pertinente.	NO	No establece programas de auditoría.
	Se conserva la información documentada de los resultados de la implementación del programa de auditorías internas los resultados de estas.	NO	No establece programas de auditoría.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.3	Revisión por la dirección		
	La alta dirección revisa el SGA en intervalos de tiempo planificados	NO	La alta dirección no cumple la revisión de ningún sistema.
	La alta dirección incluye el estado de las acciones de las revisiones hechas previamente	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa los cambios en las cuestiones externas e internas pertinentes al SGA	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa los cambios en las necesidades y expectativas de las partes interesadas, los requisitos legales y otros requisitos	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa los cambios en los aspectos ambientales significativos de la organización.	NO	Cuando existe rendición de cuentas se verifican cambios ambientales importantes.
	La alta dirección revisa los cambios en los riesgos y oportunidades.	NO	No cumple.
	La alta dirección verifica en grado de cumplimiento de los objetivos ambientales	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa la información sobre el desempeño ambiental de la organización en cuanto a no conformidades y acciones correctivas	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa la información sobre el desempeño ambiental de la organización en cuanto a resultados de seguimiento y medición.	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa la información sobre el desempeño ambiental de la organización en cuanto al cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa la información sobre el desempeño ambiental de la organización en cuanto a resultados de la auditoría	NO	No cumple.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
9	Evaluación del desempeño		
9.3	Revisión por la dirección		
	La alta dirección revisa la adecuación de los recursos	NO	No cumple.
	La alta dirección revisa las comunicaciones pertinentes de las partes interesada incluidas las quejas	NO	No cumple.
	La alta dirección tiene en cuenta las oportunidades de mejora continua	NO	No cumple.
	En las salidas de la revisión por la alta dirección se incluyen las conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y eficacias continuas del SGA	NO	No cumple.
	En las salidas de la revisión por la alta dirección se incluyen las decisiones relacionas con las oportunidades de mejora continua	NO	No cumple.
	En las salidas de la revisión por la alta dirección se incluyen las decisiones relacionadas con la necesidad de cambios en el SGA incluyendo los recursos	NO	No cumple.
	En las salidas de la revisión por la alta dirección se incluyen las acciones cuando no se cumplen los objetivos ambientales	NO	No cumple.
	En las salidas de la revisión por la alta dirección se incluyen oportunidades de mejorar la integración del SGA con otros procesos del negocio	NO	No cumple.
	En las salidas de la revisión por la alta dirección se incluye cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización	NO	No cumple.
	La organización conserva información documentada de los resultados de la revisión por la dirección.	NO	No cumple.

ITEM	REQUERIMIENTO	CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDAD	OBSERVACIONES / HALLAZGOS
10	Mejora		
10.1	Generalidades		
	La organización determina las oportunidades de mejora que arroja el seguimiento, medición y análisis, la auditoría interna y la revisión por la dirección e implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en el SGA.	NO	La institución no esta enfocado en oportunidades de mejora.
10.2	No conformidades y acciones correctivas		
a.1	Se reaccionar ante la no conformidad y tomar acciones para controlarla y corregirla	NO	Existen planes de acción.
a.2	Se reaccionar ante la no conformidad y hacer frente a las consecuencias, incluidla mitigación de los impactos ambientales adversos	NO	Parcialmente los planes de acción no tienen seguimiento.
b	Se evalúa la necesidad de acciones para eliminar no conformidades definitivamenteconelfindequenovuelvaocurrirenese lugar oenotraparte de la organización teniendo en cuenta la revisión de la no conformidad, determinación de causas y determinación de no conformidades existentes similares o que potencialmente puedan ocurrir	NO	No cumple.
c	Se implementan las acciones necesarias para eliminar la no conformidad	NO	Existen acciones correctivas pero no se asegura eliminación de no conformidades.
d	Se evalúa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada	NO	No se evalua.
e	Si es necesario se realizan cambios al SGA	NO	No existen evidencia de cambios al sistema por parte de la institución.
	Las acciones correctivas son apropiadas a la importancia de las no conformidades incluido los aspectos ambientales	SI	Se improvisa.
	Se conserva información documentada de la naturaleza de las no conformidades, acciones tomadas y resultados de estas	SI	Se tiene que reforzar la trazabilidad.
10.3	Mejora continua		
	La organización mejora continuamente la adecuación, eficacia e idoneidad del SGA.	NO	No existe enfoque de mejora continua.

Podemos observar la tabla 3 y gráfico 2 que existen requerimientos mínimos apegados a la norma ISO que no han sido cumplidos por parte del Cuerpo de Ingenieros del Ejército y su Sistema de Seguridad Militar.

Hallazgos del Sistema Integrado de Seguridad Militar

Se ha tomado como muestra al Cuerpo de Ingenieros del Ejército siendo una de las unidades de la Fuerza Terrestre que muestra capacidad técnico – administrativa y además aparentemente mantiene una gestión adecuada del Sistema Integrado de Seguridad Militar por su naturaleza tanto en el ámbito militar como en el ámbito de construcciones en apoyo al desarrollo.

De esta evaluación se ha obtenido un cumplimiento de los requisitos de ISO 45001: 2018 del 55% y un cumplimiento de los requisitos de ISO 14001:2015 del 42% hasta marzo 2021, fecha en la que se realizó el diagnóstico a base de listas de verificación, cuyo detalle se describe en el Anexo 1 y 2. Lista de Verificación o Herramienta de Diagnóstico, Requisitos norma ISO.

Resumen de los Hallazgos encontrados

Contexto de la organización

Según los datos obtenidos de la muestra para la variable - Contexto de la Organización - el porcentaje de cumplimiento en la gestión en seguridad y salud en el trabajo es del 62% mientras que el porcentaje de cumplimiento de gestión ambiental es de 54% lo que promediando da un total de 58%; existiendo un nulo cumplimiento en los requerimientos de la determinación del alcance del Sistema Integrado de Seguridad Militar mostrando debilidad administrativa para asegurar el conocimiento completo tanto interno como externo del contexto de la Fuerza Terrestre y sus partes interesadas.

El contexto interno del Cuerpo de Ingenieros del Ejército no incluye el enfoque de la Alta Dirección, sus relaciones contractuales con los clientes, y sus

partes interesadas; cosas que además no considera dentro de su gestión son las relacionadas con la cultura organizacional, las creencias, los valores, o principios dentro de la organización, así como la complejidad de los procesos y la estructura organizativa.

Por otra parte, no tiene un enfoque claro para determinar el contexto externo, se deberían considerar cuestiones derivadas de su entorno social, tecnológico, ambiental, ético, político, legal y entorno económico, como, por ejemplo:

- Las regulaciones del gobierno y cambios en la ley
- Los cambios económicos en el mercado de la organización
- Los competidores de la organización
- Los eventos que pueden afectar a la imagen corporativa
- Los cambios en las tecnologías

Básicamente, las observaciones antes mencionadas no han sido analizadas formalmente por la alta dirección o alto mando militar junto con otros miembros de dirección para su aplicación, nunca fue plasmado en un papel ni medio digital para su evidencia. La sistematización de toda esta información puede ser muy valiosa y demuestra donde está la organización.

Podemos observar que el poco análisis sobre el ambiente interno y externo impacta directamente en los objetivos estratégicos y la planificación del Sistema Integrado de Seguridad Militar implementado ya que la organización no se evalúa a si mismo y a sus partes interesadas lo que significa que no ha definido el camino para una adecuada cultura organizacional, los objetivos y metas que quiere alcanzar estableciendo límites, la complejidad de sus productos o servicios y como los piensa elaborar, el flujo de procesos e información, cual debería ser el tamaño de la institución, a que mercados tiene que apuntar, cuales son sus clientes y como

incrementarlos. Esto también significa detectar riesgos y oportunidades relacionadas con el encadenamiento del negocio.

A pesar de encontrarse implementado y mantener el Sistema Integrado de Seguridad Militar el Cuerpo de Ingenieros del Ejército y por tanto la Fuerza Terrestre se advierte la falta de definición de su alcance para el funcionamiento de sus Sistemas de Gestión y el no determinar e identificar la secuencia de los procesos y su interacción ya sea en forma de texto o en diagramas de flujo lo que no permite una correcta acción del sistema y ambigüedad para los ejecutores.

Liderazgo

Para la variable – Liderazgo - el porcentaje de cumplimiento en la gestión en seguridad y salud en el trabajo es del 56% mientras que para la gestión ambiental es de 46% dando un promedio de 51% lo que nos indica con los “no cumplimientos” de las actividades de la norma que el alto mando o alta dirección de la Fuerza Terrestre no ha garantizado los mecanismos de monitoreo, medición y definición de indicadores que permitan evaluar el desempeño del sistema, tampoco ha definido una política clara ni establecido objetivos a largo plazo para que sean comunicados y sean compatibles con el contexto de la organización.

Adicionalmente no se promueve el enfoque en procesos para garantizar la mejora continua y la efectividad del sistema, también podemos observar que los recursos no están alineados con las prioridades de la institución y no han sido definidos sobre la base del pensamiento basado en el riesgo.

La alta dirección o alto mando militar del Cuerpo de Ingenieros del Ejército no evidencia un serio compromiso y constante satisfacción por sus clientes. Se deben tener en cuenta todas las necesidades de las partes interesadas o grupos de interés de la organización. Es clave para determinar las acciones y los objetivos a desarrollar.

No se ha establecido una visión clara del futuro de la organización, es decir, los objetivos y las metas que se imponga en la institución. No se ha generado confianza y tomado acciones concretas para eliminar todos los errores que existen dentro de su gestión. Además, por las políticas impuestas por el sistema de compras públicas del Ecuador se ha vuelto deficiente el proporcionar a los trabajadores todos los recursos, la formación y la libertad necesaria para actuar con responsabilidad, resulta importante animar y reconocer todas las contribuciones que realicen las personas pertenecientes a la organización.

Los líderes no han enfocado ni coordinado todos los esfuerzos de la institución para conseguir altos niveles de eficiencia, también se observa que no han podido motivar a la institución para conseguir metas en materia de Seguridad, Salud y Ambiente peor aún en materia de calidad y satisfacción al cliente.

En cuanto a comunicación se percibe barreras comunicaciones entre el personal civil y militar y hacia los clientes, pues a pesar de contar con otros sistemas informáticos para formalizar su comunicación interna y externa no se han asignado correctamente responsabilidades para estos temas.

No se ha entendido el concepto de Líder. "Son líderes aquellas personas que, por medio de la motivación, el ejemplo y la empatía, logran la implicación y el compromiso de un grupo de personas para alcanzar un objetivo concreto."

En el Cuerpo de Ingenieros del Ejército se ha confundido el concepto "Líder" con el rol de "jefe" y pese a que todo jefe debería ser un buen líder, no siempre sucede. Mientras que un jefe tiene la autoridad de su cargo para mandar realizar un determinado trabajo a sus empleados, un líder no necesita recurrir a dicho privilegio para lograr ese mismo fin. Un trabajador "obligado" a realizar una tarea por su jefe, ejecutará la tarea. Pero un empleado "motivado" por su líder a realizar el mismo trabajo: hará la tarea mejor, en menos tiempo, y aportará nuevas

ideas que mejoren su ejecución y el producto o servicio, siendo un empleado motivado, una fuente de información e ideas para la mejora continua de los procesos.

Para crear compromiso y cultura, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército y la Fuerza Terrestre necesitan explicar a las personas, cuáles son los objetivos de la institución y, junto con ellas, ¿desarrollar formas de llegar allí!. El compromiso es, literalmente, sinónimo de involucramiento, el Cuerpo de Ingenieros no se ha asegurado de que las personas estén involucradas en su Sistema de Gestión, incluso en las decisiones.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército debe demostrar que la alta dirección tiene el adecuado compromiso con el Sistema Integrado de Seguridad Militar enfocándose de mejor manera en sus políticas y objetivos a cumplir.

Planificación

La variable – Planificación - tiene en la gestión de seguridad y salud un porcentaje de cumplimiento de 65% y para la gestión ambiental un porcentaje de 45%, promediando estos valores obtenemos 55% de cumplimiento de los requerimientos de la norma en el Sistema Integrado de Seguridad Militar lo que nos muestra que la organización no considera los riesgos y oportunidades que afectan a las actividades que realiza por lo que no se asegura que se pueden alcanzar un correcto establecimiento del sistema, reducir o mitigar los efectos no deseados, aprovechar o incrementar aquellos efectos sí deseados ni posibilitar la mejora continua del Sistema Integrado.

Al mismo tiempo, se evidencia carencias en la planificación de las acciones a realizar para prevenir y detectar riesgos y oportunidades y como se debe tratar esos riesgos y oportunidades y la forma de medir la efectividad de las acciones llevadas a

cabo, de igual manera existe poca comprensión en un enfoque en procesos y su caracterización.

En cuanto a la gestión de cambios debe realizarse de forma organizada y planificada. Esto conlleva la consideración de los efectos que van a tener los cambios y la planificación de los recursos y personas implicadas.

Para ello, la organización debe seguir una metodología para implementar los cambios, así como para controlar si se están consiguiendo los resultados esperados.

La planificación del Sistema de Gestión en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército no mantiene la documentación inicial necesaria y el del Manual que existe para su doctrina no se encuentra alineado con procesos ni procedimientos del Sistema Integrado de Seguridad Militar ya que es solo una visión general del Sistema Integrado, además no se han implementado controles en los documentos y registros que mantienen en el sistema. Cabe aclarar que no existe enfoque de la institución en el cliente y el entendimiento de los requerimientos del cliente, desarrollo de la política y los objetivos y la planificación para alcanzarlos. Además, en esta etapa de planificación también es importante considerar la planificación de cómo realizar el producto o servicio donde se improvisa en la mayoría de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, incluyendo qué recursos son necesarios y como serán estos aplicados.

Existen también escasos planes para mejoramiento del sistema y nula aplicación de auditorías internas y externas, se actúa en forma muy básica para detectar hallazgos teniendo solo acciones correctivas para mitigarlos más no acciones preventivas.

Para poder realizar una planificación adecuada dentro del Cuerpo de Ingenieros del Ejército primero debemos identificar todos los procesos de la organización, ya sean internos o externos, además de las interacciones que existen

entre ellos. Para ello se suelen utilizar los mapas de procesos y expertos en temas de gestión con las competencias adecuadas para temas de alto impacto.

Soporte/Apoyo

Los datos obtenidos en la variable -Soporte/Apoyo- fueron para el porcentaje de cumplimiento de la gestión de seguridad y salud de 59% y para la gestión ambiental el porcentaje de cumplimiento fue de 40% y como promedio de ambos nos arroja un porcentaje de cumplimiento de 49,5% lo que nos permite evaluar que no existen documentación adecuada de los recursos necesarios para el Sistema Integrado de Seguridad militar, incluyendo personas, infraestructura y entorno para el funcionamiento adecuado de los procesos además falta recursos para monitoreo y medición dentro de la institución.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército posee una concepción errada que los recursos son únicamente materiales y no se enfoca en los recursos más difíciles de cuantificar como son las competencias de su personal o la infraestructura mínima que necesita para realizar una mejor gestión en temas de seguridad, salud y ambiente, además no ha valorado cuales de los recursos necesarios para realizar sus actividades están dentro de la institución y cuales deberían ser subcontratados.

Por otro lado, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha asegurado en que grado, modo y capacidad el personal civil y militar empleen su formación, habilidades, educación y experiencia a favor del sistema integrado que posee y como lo favorecerá para que mejore.

Además, se identifica problemas de competencia de los funcionarios ya que no son conscientes de las implicaciones y no conformidades del Sistema Integrado de Seguridad Militar.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha garantizado que la competencia y la concienciación están a un nivel aceptable para mantener un Sistema Integrado de

Seguridad Militar, no ha podido proporcionar evidencias documentadas del trabajo que han realizado en temas de Seguridad, Salud y Ambiente. No le ha dado la suficiente importancia para proporcionar la guía y el conocimiento para asegurar que la institución esté educada y enfocada en los aspectos importantes del Sistema integrado de Seguridad Militar y los demás sistemas que implementó, teniendo en cuenta que los objetivos, las expectativas y los requerimientos de las normativas son un punto de comienzo fundamental, no puede haber una mejora continua sin competencia y concienciación, no tener una mejora continua significa no cumplir en absoluto con lo que establece las normativas adoptadas.

Igualmente existe dificultades con la comunicación de las partes interesadas de la institución siendo una comunicación lenta y poco efectiva.

No se garantiza que la información esté disponible dónde y cuándo sea necesaria lo que dificulta el control de la información documentada, su uso es esporádico y no aporta a las decisiones del alto mando, no existe trazabilidad.

Operación

Los valores arrojados por la lista de verificación nos indican que el porcentaje de cumplimiento para la variable -Operación- son de 61% para la gestión de seguridad y salud y de 31% para la gestión ambiental y realizando su promedio nos arroja un porcentaje de cumplimiento global de 46% siendo este muy bajo para un sistema ya implementado y mantenido por largos años, el no cumplir con las actividades que sugieren las normas nos indica que no se ha delineado claramente lo que espera la institución en relación a sus productos y prestación de servicios, también la Fuerza Terrestre no ha buscado garantizar la calidad de lo que se entrega al cliente ya que la parte operativa no se encuentra estructurada de forma consistente para asegurar que sus procesos se ejecuten de manera planificada y

controlada midiendo y planeando que hacer para lograr la conformidad de sus partes interesadas.

Igualmente, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha encontrado la manera adecuada para el control operativo de los procesos productivos de la institución (tener en cuenta la producción eficiente de bienes y servicios, requiere condiciones controladas) como se mostró en capítulos anteriores en porcentajes altos de accidentabilidad y bajos en remediación ambiental.

No se ha tomado en cuenta por la alta dirección del Cuerpo de Ingenieros del Ejército que las características de cada producto, deben estar documentadas, lo mismo que las actividades o procesos a realizar y los resultados que se esperan de ellos, por eso es preciso tener en cuenta los siguientes puntos como mínimo:

- Planos detallados con amplia información.
- Señalización en los puestos de trabajo.
- Supervisión de las actividades, para asegurar el cumplimiento de los criterios de aceptación de los productos.
- La formación y la capacitación de los empleados para la fabricación de los productos.
- Pruebas e inspecciones que permitan identificar los productos que están listos para ser entregados.
- Identificación y trazabilidad.

En resumen, no existe una manera efectiva para establecer los criterios y procesos para los productos y servicios que se entregarán a sus clientes, así como definir y documentar de forma efectiva, procesos y criterios en la producción de bienes y servicios además de los recursos para que los que se ofrezca sea lo adecuado.

Evaluación de desempeño

Los porcentajes de cumplimiento para la variable - Evaluación del desempeño - son de 30% y 32% para la gestión de seguridad y salud y la gestión ambiental respectivamente siendo uno de los de mayor relevancia dentro del análisis su promedio es extremadamente bajo con un promedio de 31% en el Sistema Integrado de Seguridad Militar, observamos que no ha permitido a la Fuerza Terrestre comprobar la efectividad del sistema implementado, no se realiza seguimiento, medición, análisis ni evaluación de sus actividades ni procesos lo que no ha permitido definir como medirlos y cuando; tampoco existe seguimiento y control de procesos considerados clave dentro de la institución a fin de evaluar un correcto funcionamiento.

Una gran debilidad de la institución y que muestran los datos es también la realización de auditorías internas y externas las cuales no se realizan ni se encuentran planificadas para una posterior implementación las cuales son un punto de importancia dentro de toda organización ya que nos permiten identificar, por medio de los registros y prácticas, si se está dando cumplimiento a los requisitos de la norma de nuestro sistema para poder identificar áreas problemáticas o con necesidades de mejoras.

Igualmente observamos falta de compromiso para que exista revisión por parte de la dirección de la institución y así lograr una visión del conjunto del Sistema Integrado de Seguridad Militar y asegurar que los procesos están o no integrados de forma efectiva, la falta de indicadores de rendimiento para el sistema no permite determinar que áreas del sistema funciona bien y cuales necesitan mejora para asignar recursos de todo tipo para iniciar acciones correctivas.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha podido determinar de manera adecuada con que procesos cuenta para conocer cómo y cuándo medir todos los

aspectos que aparecen y además, cuando analizar y evaluar dichas mediciones, por tal motivo, se le dificulta la monitorización de forma continua sobre los aspectos críticos de sus procesos.

De igual manera el Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha podido analizar y evaluar los datos que han sido recogidos y que son fundamental para asegurarse que los procesos se encuentran en buen funcionamiento, según las necesidades de la institución; el análisis es un parte muy importante del proceso, si no se realiza, se están recogiendo datos sin razón, siendo un gasto económico nada bueno para el Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Por otra parte, al no existir auditorias de ninguna clase ni internas ni externas, la evaluación de los procesos del Sistema Integrado de Seguridad Militar no puede ser medidos en la práctica con registros adecuados por lo que su efectividad es nula pues no permite tomar acciones correctivas que terminen con los problemas de raíz ni tampoco permite identificar oportunidades de mejora para el Sistema implementado.

Además, la alta dirección o alto mando no se han involucrado para poder revisar indicadores de rendimiento del Sistema Integrado de Seguridad Militar dejando así la posibilidad de comprobar si el sistema esta funcionando correctamente y donde necesita mejorar, también asignar recursos necesarios para poder mantener y modificar el sistema.

Al no considerar la variable - evaluación de desempeño - dentro de su gestión el Cuerpo de Ingenieros del Ejército a pesar de que reunir información básica de su Sistema Integrado de Seguridad Militar no puede tomar decisiones acertadas, basadas en hechos reales y no en conjeturas no que no le a permitido realizar mejoras reales.

Mejora

La Lista de verificación empleada para el análisis en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, nos proporcionó los porcentajes de cumplimiento para la variable - Mejora- en el ámbito de la gestión de seguridad y salud de un 50% mientras que para la gestión ambiental arrojó un porcentaje de 48% y realizando un promedio aritmético nos muestra un porcentaje de 49% para el cumplimiento de requisitos del Sistema de Gestión Militar lo que nos permite resumir enfocándonos en la falta de cumplimiento de los requisitos o actividades o mejor dicho los “No cumple” de la norma que no existe enfoque en mejora, no conformidades y parcialmente en acciones correctivas en las cuales no existe seguimiento; es decir no se aprovecha oportunidades de mejora que se pudieran generar en sus productos o prestación de servicios, generar nuevas fuentes de ingresos o nuevas alianzas que favorezcan al crecimiento de la institución.

A parte de no tener enfoque en mejora continua, ni tener claro que debe enfocarse en datos basados en hechos se observa que sus procesos no se han vuelto mas eficientes ni eficaces a pesar de contar con un Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Al no disponer de un enfoque global y coherente para la mejora continua el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, carece de estándares a todo nivel: general, procesos, productos, etc., no es promovida por la alta dirección por lo que no ha alcanzado a los responsables de sus actividades clave ni los del manejo del Sistema Integrado de Seguridad Militar.

De igual manera no aplica métodos ni herramientas de gestión que le permitan visualizar oportunidades para mejorar, ni cuenta con expertos en la institución para sensibilizar a las personas de la importancia de contar con un sistema de gestión y empoderarlos en cada una de sus actividades.

También el resultado de aplicar las listas de verificación nos muestra que al no establecer objetivos estratégicos que debe cumplir el sistema integrado de seguridad militar no puede orientar la mejora continua y determinar el seguimiento que se dará para verificar su cumplimiento.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha buscado tener ventajas competitivas frente a sus competidores en Ecuador a pesar de ser considerada la constructora de mayor envergadura ni tener estrategias claras al no alinear sus procesos a mejorar continuamente lo que lo vuelve menos competitivo frente a las demás instituciones en un mundo globalizado.

No existe el feedback adecuado para poder identificar posibles errores en la ejecución de las tareas, en la planificación o agenda de tareas de sus colaboradores siendo un paso clave para poder enfocarse en mejora, documentarlo y analizarlo.

Igualmente, todo sistema de gestión debe tener un enfoque PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar) para poder mantener de forma efectiva su sistema, pero el Cuerpo de Ingenieros del Ejército no mantiene esta estrategia causando desorden en una entidad grande en cuanto a su estructura organizacional.

En resumen, falta enfoque de mejoramiento en cada uno de los procesos y sus resultados para disminuir el número de errores e incidencias por lo tanto no han disminuido los riesgos ni se han aprovechado las oportunidades de mejorar.

Nivel de madurez del Sistema Integrado de Seguridad Militar

Para determinar el nivel de madurez utilizamos la escala que se muestra a continuación basada en la ISO 9004:2009 "Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño.", la cual nos permite identificar en que escala real se encuentra el Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Figura 12

Escala del Nivel de Madurez - Sistemas Integrados

NIVEL DE MADUREZ		SITUACIÓN	RESULTADO
5	Sobresaliente	Desempeño de "Mejor en su clase"	CALIDAD Y VENTAJA COMPETITIVA
4	Adecuado Eficaz	Énfasis en la mejora continua	
3	En Proceso	Aproximación del sistema formal estable	
2	Práctica Elemental	Aproximación reactiva	
1	Ausencia Total	Sin aproximación formal	
			INEFICACIA INEFICIENCIA

Nota: Obtenido de <https://calidadgestion.wordpress.com/2015/01/21/madurez-del-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>

Observamos que las variables y dimensiones estudiadas de acuerdo a los promedio de porcentajes totales obtenidos tanto en el análisis de la Gestión de Seguridad y Salud y en la Gestión Ambiental comparados con lo implementado en el Sistema Integrado en la Fuerza Terrestre arroja un porcentaje de 48.5% lo que nos indica que es un Sistema que tiende a un sistema con Prácticas Elementales lo que significa que sus decisiones y solución de problemas son reactivas lo que implica a su vez que sus actividades o procesos se realizan de forma completa pero existen mínimos datos de seguimiento y revisión resultando ineficiente alejando todavía de un enfoque en calidad y ventaja competitiva.

Una vez identificados los requisitos que no cumple el Sistema Integrado de Seguridad Militar frente a la normativa internacional vigente para Sistemas de Seguridad, Salud y Ambiente y en base de la información analizada y situándose en el contexto de la Fuerza Terrestre, el modelo de gestión más adecuado para integrarse y subsanar su falta de alineación administrativa a sus necesidades es un Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001, por ser genérico y aceptado a nivel mundial para cualquier tipo de organización.

La norma ISO 9001 con su trayectoria de casi 30 años ha logrado rediseñarse y adaptarse a las necesidades empresariales. Su uso ha facilitado la comercialización entre compañías, así como también ha generado un índice de confianza en el mercado para las partes interesadas.

Aplicar la versión ISO 9001:2015 implica para una organización reordenar su cultura empresarial. Donde todo empieza desde la alta dirección quien debe liderar absolutamente el sistema de gestión de la calidad, seguridad, salud y ambiente. El cambio cultural también implica que la organización debe echar una mirada hacia su contexto, como factor estratégico considerando el pensamiento basado en riesgos y en la gestión del cambio en un entorno extremadamente complejo. Es novedosa en esta versión de la norma la adopción de la estructura de alto nivel creada por ISO. Esta estructura facilitará el trabajo de integración con otras normas de sistemas de gestión (ISO 14001 Sistema Gestión Ambiental o con ISO 45001 Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo) necesarias y básicas para la gestión integral de las organizaciones actuales.

Capítulo V

Conclusiones de la investigación

Demostración de la Hipótesis

En la presente tesis se planteó la hipótesis que decía que “La ausencia de un enfoque en Gestión de Calidad en salud ocupacional y ambiente, dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar de la Fuerza Terrestre, no permite lograr: adecuados niveles de comprensión del contexto de la organización, liderazgo y participación efectiva, planificación y control constante, apoyo, operación, desempeño y mejora continua; es decir no se alcanzan los objetivos estratégicos planteados en Seguridad, Salud y Medio Ambiente del año 2019”, y con lo mencionado en el Capítulo 4.2 y 4.3 se demuestra que un enfoque en calidad integrado al Sistema Integrado de Seguridad Militar es indispensable para poder alcanzar los objetivos plantados como institución por el alto mando militar a largo plazo y con claridad en temas de seguridad, salud, ambiente y calidad, por lo tanto es necesario proponer un Sistema de Gestión de Calidad y que requisitos se deben cumplir para completar un Sistema Integrado que abarque los tres principales enfoques dentro de una institución que debe mejorar su imagen y transparencia para dar confianza no solo a sus partes interesadas sino a todos los ecuatorianos.

Con los datos obtenidos claramente se evidencia que no existe proactividad en la gestión sino todo lo contrario es una gestión reaccionaria lo que no permite enfocarse en mejorar el sistema perdiendo de vista la forma de cómo se trabaja diariamente. La clave es asegurarse de que las cosas se hagan bien siempre, desde el primer paso. Cada colaborador debe internalizar la importancia de la calidad en la institución y en su actividad diaria para lograr un objetivo mayor y bienestar.

Cumplimiento de objetivos

En la presente tesis se plantearon varios objetivos los cuales debemos analizar después de estudiar el Sistema Integrado de Seguridad Militar para poder observar si se realizó de forma adecuada la investigación y que resultados nos arrojan.

Los objetivos planteados son los siguientes:

1. Establecer si las políticas, procesos y procedimientos del Sistema Integrado de Seguridad Militar han permitido mejorar aspectos de seguridad, salud y ambiente en el año 2019 a la FT.

Observamos que en el capítulo 4.2 y 4.3 en las variables investigadas de Contexto de la Organización, Liderazgo y planificación donde se involucran requisitos acerca de la política, alcance, procesos, despliegue de directrices, etc.; el Sistema Integrado de Seguridad Militar tiene muchas falencias y son parte esencial dentro de una adecuada gestión pues muestran el alineamiento que debe tener la institución, al no tener claridad en estos requerimientos lo que nos indica es que disminuye la probabilidad de cumplir con los objetivos institucionales planteados para mejorar la Gestión en Seguridad, Salud y Ambiente.

2. Determinar si el incumplimiento de los objetivos estratégicos en seguridad, salud y medio ambiente obedece a la existencia de inconsistencias dentro de la documentación, falta de registros adecuados, falta de control, falta de capacitación y nula retroalimentación dentro del Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Según los datos obtenidos del cumplimiento de requerimientos mínimos para una adecuada gestión en Seguridad, Salud y Ambiente que deberá cumplir el Sistema Integrado de Seguridad militar comprobamos que las variables analizadas de planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y mejora incumplen

con evidencia que demuestre que existe un mínimo de trazabilidad y recursos administrativos para controlar y mejorar el Sistema de Gestión observando así que el sistema mantiene error en su ejecución que se han normalizado y estancado.

3. Desarrollar una propuesta de solución factible para una mejor aplicación y mejora del Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Este objetivo se cumplirá en el capítulo 6 donde se detallará la propuesta para mejorar la gestión del Sistema Integrado Militar junto con un Sistema de Gestión de Calidad.

Conclusiones

Al finalizar el presente trabajo se concluye lo siguiente:

- El objetivo general se ha cumplido por cuanto, luego del análisis del Sistema de Gestión Militar con los requerimientos mínimos de normas internacionales en temas de Seguridad, Salud y Ambiente, observamos que el mencionado sistema tiene bastantes falencias en su aplicación por lo que no permite cumplir con los objetivos planteados por el Alto mando militar.
- De la misma manera se cumplieron los objetivos específicos planteados en la presente tesis encontrando que el Sistema únicamente alcanza un 48,5% de cumplimiento de requerimientos mínimos para una adecuada gestión por lo que todavía existe un largo camino por recorrer en la manera de hacer las cosas dentro de la Fuerza Terrestre pues las falencias que se muestran a todo nivel no permitirán tener cumplimiento de objetivos, enfoques de calidad y mejora continua para su gestión.
- Se verificó que la gestión del Sistema Integrado de Seguridad Militar no gira en torno a aspectos como satisfacción del cliente, enfoque a procesos, ciclo de mejora continua PHVA, liderazgo, gestión de los recursos, gestión de los riesgos, etc. Con este antecedente, para el presente trabajo, se han reunido

todos esos elementos comunes, y han sido analizados bajo la lupa del modelo ISO 9001:2015 dando como resultado una propuesta de modelo de gestión de clara comprensión y sobre todo de fácil adaptación en una institución ecuatoriana. Como la propia Norma lo define, su éxito radica si ésta se encuentra debidamente documentada, entendida y aplicada por todos los miembros de la institución.

- La propuesta de diseño ha sido fundamentada en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, considerando que la misma tiene aceptación a nivel mundial para todo tipo de organización. El análisis de los elementos de la Norma ISO 9001:2015 nos lleva a la conclusión de que la Institución tiene un camino aún extenso por recorrer para el cumplimiento de las normativas o lo que es lo mismo requiere de un esfuerzo general para implementar un exitoso Sistema de Gestión de Calidad, que en algún momento también pueda ser considerado para una certificación internacional, como algunas instituciones ecuatorianas ya lo han hecho.

Recomendaciones

- Se recomienda que el diseño de propuesta de un sistema de gestión de calidad basado en la nueva versión de la Norma ISO 9001:2015 el cual se alinea con el Sistema Integrado de Seguridad Militar, se ponga en ejecución, ya que esto le permitiría ejecutarse de forma adecuada, debido a que es una norma internacional reconocida en todo el mundo como la mejor práctica de la gestión de la calidad, a más de que la nueva actualización de esta norma se ajusta a la realidad actual de las organizaciones. Por ello para la propuesta se ha considerado la situación actual de la Fuerza Terrestre con el fin de sistematizar y mejorar su funcionamiento interno y potenciar la satisfacción de todas sus partes interesadas.

- Se recomienda a la institución iniciar un proceso de implementación, mismo que puede tomar entre uno y dos años, considerando que las Fuerzas Armadas se encuentra actualmente con un cumplimiento de 48.5% de los requisitos de la Normas de Seguridad, Salud y Ambiente, mientras que el cumplimiento de normativa de Calidad es muy inferior a las anteriores.

Capítulo VI

Propuesta

Propuesta de un Modelo de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2015

Como fue mencionado anteriormente en el Capítulo 4 y 5 del presente trabajo, según la información analizada y situándose en el contexto de la institución, se ha elegido un modelo de gestión adecuado a sus necesidades, el cual es un modelo de Gestión de Calidad basado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015; por lo tanto en el presente capítulo se propone un diseño del Sistema de Gestión de Calidad basado en dichos requisitos de la Norma mencionada para que complemente al Sistema Integrado de Seguridad Militar.

Esta propuesta solo puede ser efectiva si se encuentra debidamente documentada, entendida y aplicada por todos. Se encuentra a discreción de la institución aplicar la estructura planteada dentro de la Norma sobre los niveles de documentación que para conocimientos son cuatro: Manual de Calidad, Procesos de Calidad, Procedimientos de Calidad, Instrucciones de trabajo (Tricker 2017, 272).

Para la presente propuesta en primer lugar se analizarán los requisitos de los diferentes capítulos de la norma, en segundo lugar, se detallaran los hallazgos del cumplimiento de estos requisitos de acuerdo al Diagnóstico Inicial (Anexo 1) aplicada en la empresa Fuerza Terrestre y por último se establecerá de manera general una propuesta de diseño del Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015 con algunos ejemplos para facilitar la comprensión; todo esto será descrito en una misma matriz

Alineamiento de estructuras de alto nivel en Sistemas de Gestión

La estructura de alto nivel del “Anexo SL”, es la columna vertebral a la hora de revisar las principales normas ISO. Es una herramienta imprescindible, durante la

implantación de los sistemas de gestión en las instituciones, ya que facilita el trabajo de las organizaciones y de los auditores.

Proporciona el marco de trabajo adecuado para garantizar un resultado óptimo de todo el proceso de desarrollo de la norma ISO.

Sirve mucho dentro de una organización ya que permite sincronizar las diferentes normas ISO o cualquiera que se tenía implementado, además nos permite adoptar un lenguaje común para facilitar la integración de los sistemas de gestión llevando implícitamente la eliminación de la duplicidad de documentos o la omisión de alguno.

Los requisitos comunes entre las normativas con las cuales debería funcionar el Sistema Integrado Militar serían:

Tabla 6

Posible esquema del Sistema Integrado de Seguridad Militar

ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018
4. Contexto de la organización		
4.1 Comprensión de la organización y su contexto.		
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.		
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de calidad.	4.3 Determinación del alcance del Sistema de gestión ambiental.	4.3 Determinación del alcance del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos	4.4 Sistema de gestión ambiental	4.4 Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Liderazgo		
5.1 Liderazgo y compromiso.		
5.2 Política de Calidad	5.2 Política Ambiental	5.2 Política de la SST
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades dentro de la organización.		
–	–	5.4 Consulta y participación de los trabajadores
6. Planificación		
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades		
6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos	6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
6.3 Planificación de los cambios.		
7. Apoyo		
7.1 Recursos		

7.2 Competencia		
7.3 Toma de conciencia.		
7.4 Comunicación		
7.5 Información documentada		
8. Operación		
8.1 Planificación y control operacional.		
8.2 Requisitos de los productos y servicios.	8.2 Preparación y Respuesta a Emergencias	8.2 Preparación y Respuesta a Emergencias
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios.	–	–
8.4 Control de los procesos, productos o servicios suministrados externamente.	–	–
8.5 Producción y prestación del servicio.	–	–

8.6 Liberación de los productos y los servicios.	–	–
8.7 Control de salidas no conformes.	–	–
9. Evaluación del desempeño		
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.		
9.2 Auditoría interna		
9.3 Revisión por la dirección		
10. Mejora		
10.1 General		
10.2 No conformidades y acciones correctivas.		
10.3 Mejora continua.		

Para lograr que el Sistema Integrado de Seguridad Militar realmente logre un enfoque en calidad se mejore continuamente en su aplicación diaria y a largo plazo se muestra el siguiente análisis guiado por la ISO 9001:2015.

Realizado la etapa de diagnóstico para conocer el grado de cumplimiento que tiene la institución con los requisitos de la norma ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, a partir del mismo trazaremos una propuesta, donde se detallan las

posibles actividades, que se llevarán a cabo a lo largo del proyecto si se lo implementaría.

Tabla 7

Control final

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
4	Contexto de la organización		
4.1	¿La organización determina cuestiones externas e internas pertinentes para su propósito y dirección estratégica?	El alto mando a cargo de la gestión conoce ambientes interno y externo más no se realizan análisis administrativos profundos de la institución	Considerar realizar análisis de ambiente interno y externo de la organización el cual quede documentado, ejemplo análisis FODA, mapa de procesos, cadena de valor, caracterización de procesos, diamante de Porter, etc.
4.2	¿La organización ha determinado cuáles son sus partes interesadas pertinentes al sistema de gestión de calidad y sus requisitos?	La institución implícitamente al conocer el entorno sabe cuáles son sus partes interesadas: el mercado, los proveedores, clientes, comunidad, empleados (por mejorar), Gobierno Nacional.	Debe fomentar mejoras con sus partes interesadas: creando relaciones de largo plazo cumpliendo sus compromisos concentrándose en la atención mejorada de clientes internos y externos potenciales.
4.3	¿La organización ha determinado el alcance del sistema de gestión de la calidad?	La institución no ha establecido de manera formal un sistema de gestión alineado a la normativa ISO ni a ninguna otra y por tanto no ha determinado su alcance.	Formalizar un SGC único y sólido aprovechando la experiencia de los demás sistemas implementados y la estructura organizacional. El alcance del SGC que planteado debe abarcar a todas las fuerzas para que todas se alineen al sistema.
4.4	¿La organización ha establecido, implementado, mantenido e implementado un Sistema de gestión de la calidad y sus procesos?	Improvisación por procesos no gestionados. Formalmente no se ha establecido un sistema de gestión de la calidad. La empresa ha identificado una serie de procesos principales y sus interacciones, más no ha establecido criterios y métodos necesarios que aseguren la operación eficaz y el control de los mismos.	El alto mando militar debe manifestar abiertamente su compromiso con la creación de un SGC desde las fases iniciales de la implantación y realizar un despliegue de directrices correcto. Debe transmitir los motivos por los cuales se adopta un SGC e informar los resultados del mismo.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
5	Liderazgo		
5.1	Liderazgo y compromiso		
5.1.1	¿La organización ha establecido una política de calidad y los objetivos de calidad para el sistema de gestión de calidad que sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización?	La institución militar ha establecido ciertos criterios adicionales a los legales exigidos para cumplir con las expectativas del cliente. No existe una política de calidad difundida y entendida.	Mejorar el despliegue de directrices enfatizando claridad en objetivos. Difundir la estrategia institucional de tal forma que todo el personal se encuentre en capacidad de apoyar ante cambios en la institución.
5.1.1	¿La organización promueve el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos?	La institución busca establecer procesos y procedimientos sobre la marcha de las operaciones. No existe criterios o métodos de para asegurarse de la operación eficaz y el control de los procesos. No existe un documento formal sobre la identificación de riesgos y su impacto	Determinar personal altamente capacitado para levantamiento de procesos, apoyarse en el personal comprometido. Asegurar la identificación adecuada de las interacciones de los procesos y sus elementos.
5.1.1	¿La organización ha asignado recursos necesarios para el sistema de gestión de calidad?	La institución no ha dotado de talento humano, suficientes recursos financieros, tecnológicos al desarrollo de su núcleo del negocio y su mejoramiento. Tampoco existe un proceso de seguimiento, evaluación o mejora	Fortalecer la asignación y control de los recursos designados a los procesos de tal forma que no se conviertan en desperdicios y no cumplan con el objetivo definido
5.1.2	¿Se han determinado, comprendido y cumplido regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables	La institución militar requiere conocer mejor a sus clientes y sus preferencias para mejorar su imagen: así como la normativa pertinente para el desarrollo de la Fuerza Terrestre.	Enfocarse en uno de los principios de la calidad que es "enfque al cliente" manteniendo la fortaleza institucional que radica en la experiencia y conocimiento en los problemas del Ecuador, lo que brinda a la institución que conozca las posibles amenazas en los cambios de la normativa específica. Estudiarla y anticiparse a posibles cambios.
5.1.2	¿Se han determinado y considerado los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente	No se encuentra gestionada. De manera formal no existe la matriz de identificación de riesgos.	Fortalecer la filosofía de gestión de riesgos y mejora continua. De tal forma que se pueda conocer al cliente de una manera profunda para anticiparse ante los posibles riesgos de cambios y otros riesgos
5.1.2	¿Se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente	Los cambios en las expectativas del cliente no son recurrentes. No se han identificado los gustos y preferencias tampoco en la identificación de la voz del cliente o retroalimentación, dichos requisitos se han analizado por varios años.	Centrarse en la voz del cliente interno y externo mejorando la gestión dentro de la institución con retroalimentación y acciones correctivas planificadas. Además se debe aprovechar la fortaleza que tiene la institución en cuanto al amplio conocimiento del cliente objetivo, direccionar las actividades a prestarle una mejor atención.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
5	Liderazgo		
5.2	Política		
5.2.1	¿Se ha establecido una política de la calidad apropiada al propósito y contexto de la organización, que incluya los requisitos aplicables, y que incluya un compromiso de mejora continua del SGC?	Las estrategias generales de la institución no han sido difundidas apropiadamente por lo tanto tampoco ha sido establecida la política de calidad.	Definir la Política de la Calidad, como principal eje del sistema de Gestión de Calidad. Transmitir el compromiso, debe quedar claro el propósito de cumplir los requisitos del SGC y determinación para la mejora continua.
5.2.2	La política de calidad ¿está disponible y debidamente documentada, comunicada, entendida ya aplicada dentro de la organización?	Se deben definir canales de comunicación internos eficaces donde toda la institución conozca y entienda la política. Las personas deben entender el interés real del alto mando.	Diseñar canales de comunicación verticales de subida y bajada, horizontales (áreas) para que la relación interna sea clara, fluida y se comprenda la información que se transmite.
5.3	La administración debe asegurarse de que los roles, responsabilidades y autoridades en la organización, se asignen, se comuniquen y se entiendan	Se asignan roles, responsabilidades y autoridades pero no son comunicadas y en algunos casos no son entendidas o cambian constantemente. La descripción de funciones no se ha definido en varios años, para facilitar la interrelación de áreas y/o procesos	Fortalecer la comunicación mediante la creación de un sistema de gestión de calidad como herramienta competitiva y diferenciadora sobre los competidores, establecer formamente documentos para asignación de actividades dentro de la institución.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
6	Planificación		
6.1	¿Se han tomado acciones para abordar riesgos y oportunidades?	De manera informal al conocer su entorno la institución ha determinado posibles riesgos y oportunidades que se presentan y ha tomado acciones.	Formalizar el análisis de planificación estratégica (FODA, matrices de riesgos, etc) en función de su conocimiento del contexto y aplicar dicho conocimiento internamente en sus procesos. Debe definir riesgos y oportunidades que enfrentaría. Definir acciones para evitar, aceptar, eliminar cambiar la probabilidad de ocurrencia o sus consecuencias, compartir el riesgo o tomar la decisión de mantener el riesgo.
6.2	¿La organización ha establecido Objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y procesos necesarios y planificación para lograrlos?	Existen objetivos no solo de calidad que el alto mando los conoce pero no están difundidos a los niveles pertinentes para su comprensión y planificación. No se ha establecido un procedimiento de evaluación y medición de dichos objetivos	Definir objetivos de la calidad relacionados con los requisitos del producto o servicio y el aumento de satisfacción del cliente. Difundirlos adecuadamente. Debe fomentar su enfoque de procesos basado en riesgos aplicando ciclo PHVA
6.3	¿La organización determina la necesidad de cambios al SGC y estos cambios son planificados?	No cuenta con un SGC. La planificación de cambios debe planificarse para que el SGC ha establezca.	Se debe considerar que el SGC debe ser flexible ante los cambios futuros, de ser posible que el sistema pueda adelantarse a posibles circunstancias. Considerar dos variables fundamentales de los procesos: las responsabilidades y la asignación de recursos

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
7	Apoyo		
7.1	Recursos		
7.1.1	¿La organización ha considerado las capacidades y limitaciones de los recursos internos existentes?	Falta uniformidad de criterios para definir la capacidad y limitación de los recursos existentes. Al no contar con un diseño de todos sus procesos, no se han definido en su totalidad los recursos necesarios.	Definir una lista de verificación recursos y capacidades para los procesos. Registros de control sobre uso de los mismos
7.1.2	¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz de sus SGC y para la operación y control de sus procesos?	El proceso de contratación, de reasignación de personal puede presentar deficiencias en general a la institución. Los cambios que se realizan en la asignación de personal no son ampliamente difundidos. No se conoce la existencia de un análisis del número adecuado de personas que deben intervenir en un proceso	Disminuir la rotación de personal en puestos clave de los sistemas de gestión, asegurarse de la educación, formación y experiencia del personal para lo cual se puede diseñar procesos de capacitación continua, verificación de las capacidades del personal y definir sus roles y responsabilidades
7.1.3	¿La organización ha determinado, proporcionado y mantenido la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos y servicios?	Se debe mejorar equipos de todo nivel incluido su mantenimiento.	Mejorar o implementar registros de control sobre el uso de equipos.
7.1.4	¿La organización ha determinado, proporcionado y mantenido el ambiente necesario para la operación de los procesos (combinando factores humanos y físicos)?	Clima laboral malo eso afecta desenvolvimiento de las actividades en sus servicios y la satisfacción del cliente. Se deben analizar de mejor manera los impactos por factores físicos (ruido, luz, etc).	Asegurar que las condiciones en que se llevan a cabo los procesos son adecuadas para que sea conforme. No aplica sobre la seguridad laboral.
7.1.5	¿La organización ha determinado, proporcionado los recursos de seguimiento y medición?	No existe recursos para una correcta medición y seguimiento. Sobre la medición se debe establecer documentos formales estándar en las áreas de la institución.	Definir cuales productos y servicios serán medibles o serán sujetos de medición. Definir los recursos necesarios para ejercer el seguimiento o la medición. Asegurarse que los recursos de seguimiento y medición sean adecuados y que brinden resultados fiables.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
7	Apoyo		
7.1.6	¿La organización ha determinado los conocimientos necesarios para la operación de los procesos y lograr la conformidad de sus productos y servicios?	La institución cuenta con conocimiento y experiencia de sus actividades, no fomenta en las personas trabajo en equipo, no rompe con individualismos	Debe considerar que su talento humano es la clave en sus procesos por lo cual debe motivar al personal para que su actitud de compromiso se concentre en el trabajo en equipo y solución de problemas más efectivos.
7.2	¿La organización se asegura que las personas sean competentes, basándose en la educación, formación y experiencia apropiadas?	Para identificar competencias se debe tener a nivel de detalles las responsabilidades y tareas que se realizan las personas. En algunos casos una persona realiza funciones de dos áreas distintas	Definir formalmente roles, responsabilidades así como los perfiles profesionales para los cargos. De igual forma definir un plan de capacitación continua, así como también un plan de medición de dichas capacitaciones
7.3	¿La organización se asegura que las personas que realizan el trabajo tomen conciencia de la política de calidad, objetivos de calidad y su contribución al SGC?	El alto mando debe transmitir con claridad que espera del trabajo de todo el equipo, informar los resultados de la gestión o los cambios que afectan a la institución.	Para fomentar la toma de conciencia se debe reforzar temas como: comunicación (involucra al personal), participación (empoderar), trabajo orientado a objetivos, trabajo en equipo, desarrollo profesional (plan de carrera)
7.4	¿La organización ha comunicado información ya sea interna o externamente sobre su SGC?	El sistema de comunicación interna debe ser reforzado, debe ser planificado, controlado y optimizado. El sistema actual de comunicación no provee la información oportuna, crea confusión interna, mensajes contradictorios. La comunicación externa como proceso no ha sido diseñada.	Dar validez a la comunicación del alto mando, a la opinión de los clientes y a los resultados de las auditorías cuando se implemente, enfocarse en retroalimentación interna y externa.
7.5	Información Documentada		
7.5.1	¿EL SGC cuenta con información documentada, según lo requiere la Norma Internacional?	Se debe establecer formalidad sobre la información documentada y los registros que la norma requiere	Diseñar los documentos necesarios según la norma lo indica y según la necesidad de la institución. Como mínimo la institución debe documentar el alcance de su SGC mas la política de calidad y objetivos de calidad
7.5.2	¿Se ha creado y actualizado la información documentada de manera adecuada?	Formalizar y sistematizar la documentación ya que existen pocos documentos para seguimiento y control	La documentación adecuada puede ver actualizada en procesos clave como de control operacional, en el control y prestación del servicio.
7.5.3	¿La información documentada requerida por el SGC es controlada para asegurar de que esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite?	No existen controles sobre los soportes, actualización de documentación, protegerla respecto a su confidencialidad,	La organización definirá controles para la información documentada (documentación y registros)

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
8	Apoyo		
8.1	¿La organización ha planificado, implementado y controlado los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios?	Existen manuales y procesos escritos que no siguen lineamientos para su correcta comprensión, mas no han sido difundidos; se han implementado algunos procedimientos, los controles no son constantes; no se conoce si los procesos diseñados están enfocados hacia el producto o servicio.	<p>Debe planificar, implementar y controlar procesos para cumplir con los requisitos para lo cual debe incluir a) El resultado del proceso (producto o servicio) y qué requisitos debe cumplir (técnicos, reglamentarios, legales)</p> <p>b) Establecer criterios de funcionamiento para los procesos y los criterios de aceptación del producto o servicio</p> <p>c) Determinar recursos necesarios</p> <p>d) Definir controles que se implementarán en el proceso (seguimiento y medición)</p> <p>e) Definir el grado y tipo de información documentada que será necesario mantener y conservar en el proceso</p>
8.2	Requisitos para los productos y servicios		
8.2.1	¿Existe debida comunicación con el cliente?	Existen informes generales para informar actividades al cliente interno y externo. No se actualizan documentos. Cuando existen cambios específicos del cliente no son debidamente documentados sin embargo el control y seguimiento es débil. Existen debilidades en cuanto la retroalimentación con clientes y en cuanto al tratamiento de quejas de los mismos.	<p>Crear canales de comunicación con el cliente que transmitan adecuadamente: cuales personas en la organización utilizan los canales, si los destinatarios son los correctos, si transmiten con claridad la información, si las comunicaciones se realizan en el momento adecuado. La comunicación al cliente debe ser relativa al producto y servicio y sobre la atención a consultas, la retroalimentación del cliente (quejas, felicitaciones), acciones de contingencia, etc.</p>
8.2.2	¿La organización ha determinado los requisitos para los productos y servicios?	Existen informes y algunas memorias técnicas para cada proyecto sin analisis de entradas como requisitos para sus actividades. Debe reforzar la atención a consultas, retroalimentación , es decir enfocarse en el cliente.	<p>Mantener como información documentada los requisitos para el producto y servicio. Definir la autoridad correspondiente en la organización para asegurar la veracidad y comprensión de la información y sobre todo que haga cumplir con lo ofrecido o que se retire del mercado un producto o servicio que no cumple con los requisitos.</p>

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
8	Apoyo		
8.2.3	¿La organización realiza revisiones antes de comprometerse con el cliente sobre los productos y servicios?	Existen debilidades en servicio post-ventas no existe formalidad en cuanto a los requisitos para dichas actividades. No se ha definido un canal de comunicación.	Incluir en Memoria Técnica de Proyectos requisitos que la organización determina para dar respuesta al cliente y documentos contractuales, los requisitos necesarios para el producto o servicio, los requisitos de carácter legal y los propiamente especificados por el cliente (definir en contrato)
8.2.4	¿Cuándo se presentan cambios de los requisitos para los productos y servicios la organización se asegura que la documentación pertinente sea modificada?	Los documentos actualizados tardan en ser comunicados o no son comunicados a todos los involucrados	Los cambios en las condiciones iniciales acordadas con el cliente deben someterse a revisión y la información debe facilitarse a todos los implicados
8.3	Diseño y desarrollo de los productos y servicios		
8.3.1	¿Se ha establecido, implementado y mantenido un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para la provisión de productos y servicios?	Unidades de ingeniería mantienen procesos de diseño y desarrollo de productos y servicios. Los demás no aplica.	El proceso de diseño y desarrollo debe mantenerse por cuanto la institución tiene a su alcance la posibilidad de ofrecer nuevos productos y servicios. Las unidades de ingeniería conocen el mercado y cuando se presenten cambios en las expectativas del cliente generaran situaciones de cambio en el proceso de diseño y desarrollo.
8.3.2	¿Se ha considerado un proceso adecuado de Planificación del diseño y desarrollo?	En el proceso de planificación no participan clientes ni usuarios. Se debe dar seguimiento adecuado al cumplimiento de planificación	Crear registros (información documentada) sobre el proceso de diseño y desarrollo de cada proyecto donde consten todos los puntos o actividades realizadas.
8.3.3	¿Se han establecido los requisitos esenciales para los productos y servicios a diseñar y desarrollar?	Debilidad al establecer requisitos de productos y servicios. Se cree que solo unidades técnicas lo deben hacer.	Conservar registros de los requisitos de entrada para el diseño y desarrollo pues estos definen los requisitos del producto y servicio
8.3.4	¿La organización ha establecido controles para el diseño y desarrollo?	Se toman en cuenta requisitos legales y la información comercial del mercado para el diseño de proyectos. Se debe fortalecer la revisión	Reforzar el proceso de diseño y desarrollo donde se identifique las actividades de mayor impacto para que estas sean revisadas con controles específicos. Los controles específicos permitirán comprobar que el resultado que se busca es el deseado. Involucrar a todos los responsables del proceso.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
8	Apoyo		
8.3.5	¿Las Salidas para el diseño y desarrollo son adecuadas según lo previsto?	Salidas no tienen trazabilidad en lo proyectos en ninguna unidad.	Definir con claridad en el proceso que las salidas son un conjunto de resultados tanto de áreas técnicas como de áreas administrativas, los mismos que deben armonizar para ser puestos en consideración del cliente y otros procesos relacionados. Establecer el proceso de verificación que las salidas sean iguales a lo planificado. Definir un proceso de validación antes de la entrega al cliente o con la retroalimentación del cliente (producto final).
8.3.6	¿La organización identifica, revisa, controla los cambios para el diseño y desarrollo?	Se han presentado casos en que los cambios realizados no son difundidos a todos los interesados, es decir el control es débil	Considerar cualquier cambio en el diseño y desarrollo luego de las actividades de revisión, verificación y validación. Conservar evidencias de las entradas del diseño, las actividades de control, los cambios en el diseño y desarrollo y acciones tomadas para prevenir el impacto adverso de los cambios.
8.4	Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente		
8.4.1	¿La organización se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos?	Se debe fortalecer el proceso de Evaluación, Selección, Seguimiento del desempeño y reevaluación de proveedores externos	Conservar información documentada sobre la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y reevaluación de proveedores
8.4.2	¿La organización se asegura de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de entregar productos y servicios?	Incorporar la unidad de auditoria. Actualmente no existe control previo.	Incorporar medidas de seguimiento como: inspecciones a instalaciones del proveedor, acompañamiento al momento de que se presta el servicio, inspeccionar el producto entregado, auditorías, opiniones de calidad percibida por el personal

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
8	Apoyo		
8.4.3	¿La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos?	Se debe fortalecer la comunicación a través de un canal definido, debe ser al inicio y durante el proceso para detectar posibles mejoras, logros o buenos resultados.	Establecer en el proceso la entrega de los requisitos del producto o servicio al proveedor externo y los métodos de seguimiento que se utilizarán, así como también incluir el resultado de las inspecciones
8.5	Producción y provisión del servicio		
8.5.1	¿La organización ha implementado condiciones controladas para la producción y provisión del servicio?	No mantiene control de producto ni servicios	Generar fichas de proceso para aquellos procesos que requieran, esto como un documento resumen de los recursos asignados, el alcance, entradas, salidas, riesgos, oportunidades, controles. Generar flujogramas o redacción de procedimientos donde sea necesario.
8.5.2	¿La organización identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la producción y prestación del servicio?	Las fases del proceso son identificables pero no a conocimiento de todos los involucrados. Genera posibles errores de información al cliente. Todas las áreas manejan información distinta, no existe rastro el producto o servicio, no se prioriza la satisfacción del cliente	Reforzar el concepto de trazabilidad (rastreo del producto y servicio) para potenciar la atención del cliente, todas las áreas deben manejar información veraz, certera y oportuna
8.5.3	¿La organización cuida la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras están bajo el control de la organización?	Aplica en alquileres de equipos de obra. En la mayoría de casos los equipos se rentan bajo total responsabilidad del proveedor.	Implementar un proceso de protección de equipos proporcionados por proveedores externos; así como también definir un protocolo para verificar el estado actual de los equipos previa su utilización y un lugar de almacenamiento o custodia
8.5.4	¿La organización preserva las salidas durante la producción y prestación del servicio?	Se mantiene garantía a los materiales utilizados. Documentación faltante se realiza (mala práctica)	Reforzar controles para la preservación de materiales, pérdidas o robos. Reforzar controles para la preservación de la documentación que se entrega al cliente sobre el producto o servicio, que sea veraz, oportuna, correcta

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
8	Apoyo		
8.5.5	¿La organización ha establecido actividades posteriores a la entrega?	El proceso de post-venta debe ser reforzado. Definir canales de comunicación para atender reclamos	Para fidelizar al cliente y reforzar la imagen de la institución se debe: a) Indicar claramente las garantías legales y garantías contractuales. b) Mejorar el servicio post-venta: asignar recursos y definir claramente las actividades de post-venta que se deben realizar.
8.5.6	¿La organización revisa y controla los cambios para la producción y prestación del servicio para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos?	No revisa cambios tiene debilidad en asegurar requisitos.	Considerar que para afrontar el cambio se debe planificar el cambio y se debe mantener el control sobre sus consecuencias
8.6	¿La liberación de los productos y servicios se lleva a cabo cuando se han completado las disposiciones planificadas?	No existe una revisión exhaustiva, verificación, sobre las características del producto o servicio, solicitudes de cambio, funcionalidad. Se debe documentar la verificación	Planificar en el proceso la verificación de: a) Características del producto o servicio b) Funcionalidad c) Tiempo de entrega d) Documentación
8.7	¿La organización se asegura de que las salidas no conformes se identifican, controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada?	No conformidades son costosas y lleva tiempo corregirlas. Afecta al cliente sobre todo por la espera normal que antecede a la entrega.	Reforzar el control de calidad para detectar no conformidades antes de la entrega de productos o servicios.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
9	Evaluación del desempeño		
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación		
9.1.1	¿La organización ha determinado que necesita medición y seguimiento así como los métodos a utilizarse?	No se han diseñado de manera formal todos los procesos. En la mayoría de casos existen lineamientos generales del flujo de un proceso, pero no cuenta con todos los elementos como recursos, controles (indicadores), responsables, autoridades, entradas, salidas.	Definir indicadores a los distintos puntos de seguimiento y medición detectados en los procesos; de tal forma que generen información del sistema de gestión de calidad y otros sistemas para tomar decisiones
9.1.2	¿La organización realiza el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades?	La fórmula grado de satisfacción= percepción + expectativas, no se aplica. No se ha diseñado un proceso o una actividad donde se valora la experiencia del cliente: trato del personal, información, resolución de conflictos. No se conoce el grado de satisfacción del cliente o al menos este tema no es ampliamente difundido.	Fomentar la investigación al cliente, la retroalimentación del cliente sobre el producto y servicio entregado, reuniones con clientes para a) Conocer su satisfacción por la calidad del producto o servicio b) Conocer si el cliente valora las condiciones en las que fue atendido. Definir a la fidelización del cliente como elemento base del SGC mediante: a) Suministrar un nivel de calidad en el producto y servicio b) Escuchar al cliente, cuidar la atención previa y posterior, trato personalizado c) Anticiparse al cambio de sus expectativas d) Facilitar información completa y honesta
9.1.3	¿La organización analiza y evalúa los datos y la información que surgen por el seguimiento y la medición?	Data dispersa sin relevancia para toma de decisiones o análisis	Definir indicadores a los distintos puntos de seguimiento y medición detectados en los procesos; de tal forma que generen información del sistema de gestión de calidad para tomar decisiones

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	OBSERVACIONES
9	Evaluación del desempeño		
9.2	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	La organización no cuenta con la unidad de Auditoría Interna	Crear una unidad de auditoría interna para conocer el grado de eficacia de los sistemas de gestión implementados y por implementar. Con personal experto en auditoría y con experiencia en los contenidos de la Norma ISO. Fomentar el enfoque de auditoría por procesos, es decir una planificación de trabajo cuyo alcance sea equivalente al alcance del SGC
9.3	Revisión por la dirección		
9.3.1	¿La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados?	El alto mand tiene una buena práctica sobre reuniones a intervalos planificados, donde, revisa, analiza y verifica el avance de los proyectos, tiene debilidad en temas específicos financieros y de gestión	Considerar en la organización como un proceso donde las entradas de este proceso son los datos generados por los sistemas de gestión, que a su vez debe ser un reflejo del plan estratégico de la institución.
9.3.2	¿Se consideran todas las entradas de la revisión por la dirección para realizar la revisión?	Se debe levantar información de entrada: sobre satisfacción del cliente y retroalimentación con partes interesadas; objetivos de calidad y su grado de cumplimiento; procesos y su desempeño, no conformidades y acciones correctivas; resultados de seguimiento y medición, resultados de auditorías, desempeño de proveedores externos	Para lograr que el alto mando institucional revise todas las entradas se debe lograr una unión perfecta entre el plan estratégico y el sistema de gestión, el cual generará información valiosa para tomar decisiones.
9.3.3	¿Se revisan las salidas de la revisión por la dirección?	Se de levantar información de salida: oportunidades de mejora, competencia con otras instituciones, etc	Implementar voz del cliente en áreas de ventas y retroalimentación para generar información que le permita a la institución mejorar continuamente.

ITEM	REQUERIMIENTO	OBSERVACIONES	PROPUESTA
10	Mejora		
10.1	¿La organización determina y selecciona las oportunidades de mejora e implementa acciones necesarias para cumplir con los requisitos?	Se apoya en el conocimiento del contexto de la institución.	Implementar planes de acción para poder observar oportunidades de mejora dentro de la institución.
10.2	¿La organización tiene procedimientos claros ante una No conformidad y acción correctiva?	No existen procedimientos claro de: auditoría interna, seguimiento y medición de procesos, verificación del producto y del servicio, atención al cliente. Establecer registros sencillos en la prte operativa, afrontar con normalidad la existencia de problemas. Debe diseñar su proceso basado en: corregir la no conformidad, evaluar la necesidad de acciones correctivas, establecer acciones correctivas, implementación de la acción correctiva, comprobación de la eficacia.	Implementar el proceso siguiente para tratar la no conformidad y acciones correctivas: a) Corrección de la no conformidad b) Evaluar la necesidad de acciones correctivas c) Establecer acciones correctivas d)Implementación de la acción correctiva e) Comprobación de la eficacia
10.3	¿La organización busca mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC?	Debe enfocar sus esfuerzos en la efectividad de procesos, la calidad del producto y servicio y la satisfacción del cliente	Diseñar los procesos existentes para fortalecer la mejora continua. Las oportunidades de mejora deben darse en: a) la eficacia y eficiencia de procesos b) la calidad del producto y servicio c) la satisfacción del cliente

Bibliografía

- Revista 100 años de Ingeniería Militar en el Ecuador 2005. *Sociedad. El Sistema Integrado de Gestión en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.*
- Caicedo L., Sugely Luz, and Marisol Caldas G 2002. *La importancia de la cultura organizacional en la implementación y mantenimiento de Sistemas de Gestión de Calidad basados en la Norma ISO 9000.* Revista De Ciencias Administrativas Y Sociales.
- ISO 2009. ISO 9004:2009 *Gestión para el éxito sostenido de una organización.* Ginebra: Secretaria Central de ISO.
- Naciones Unidas. (2020). *New York, NY: Departamento de Seguridad de la O.N.U* tomado desde <https://documents-dds-ny.un.org/doc/>
- Tricker, Ray 2017. *ISO 9001:2015 for Small Businesses.* New York: Routledge.
- ISO 2015. ISO9000:2015. *Sistemas de Gestión de Calidad Fundamentos y Vocabulario.* Madrid: AENOR.
- ISO 2015. ISO 9001:2015 *Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos.* Madrid: AENOR,
- ISO 2015. ISO 45001:2018 *Sistemas de Gestión para la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación de uso.* Madrid: AENOR,
- ISO 2015. ISO 14001:2015 *Sistemas de Gestión Ambiental Requisitos con orientación para usos.* Madrid: AENOR,
- Juan Velasco Sánchez, *Gestión de la calidad – Mejora continua y sistemas de gestión.*
- Vilar, J. (1997). *Las 7 nuevas herramientas para la mejora de la calidad.* Madrid: Fundación ConfeMetal.
- Joseph M. Juran, 5a Edición. *Manual de Calidad de Juran,* Blanton Godfrey. Editorial: Mc Graw Hill.

Anexos