



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN ESTRATEGIA MILITAR TERRESTRE

COHORTE IV

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MAGÍSTER EN ESTRATEGIA MILITAR TERRESTRE

TEMA: EL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD EN EL ÁMBITO DE

LAS OPERACIONES MILITARES, ESTADÍSTICAS Y LECCIONES

APRENDIDAS.

AUTORES: TCRN. CALDERÓN GARRIDO, JUAN FRANCISCO

TCRN. HERNÁNDEZ MANZANO, MIGUEL EDUARDO

SANGOLQUÍ

2019



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA

CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “: **EL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD EN EL ÁMBITO DE LAS OPERACIONES MILITARES, ESTADÍSTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS**” fue realizado por los señores **TCRN. Calderón Garrido Juan Francisco y TCRN. Hernández Manzano Miguel Eduardo** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 24 de junio de 2019

Firma:

.....

TCRN. Miguel Iturralde Maya
C.C.:



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **TCRN. Calderón Garrido Juan Francisco** con cédula de ciudadanía N°1709563249 **y yo,**
TCRN. Hernández Manzano Miguel Eduardo, con cédula de ciudadanía N°
1802663193, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación:
**“EL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD EN EL ÁMBITO DE LAS
OPERACIONES MILITARES, ESTADÍSTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS”** es de
nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos,
técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas
Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las
citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 24 de junio de 2019

Firmas:

.....
Juan F. Calderón G.
TCRN. DE E.M
CI: 1709563249

.....
Miguel E. Hernández M.
TCRN. DE E.M
CI: 1802663193



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍA
CENTRO DE POSGRADOS
AUTORIZACIÓN

Yo, **TCRN. Calderón Garrido Juan Francisco** y yo, **TCRN. Hernández Manzano Miguel Eduardo**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“EL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD EN EL ÁMBITO DE LAS OPERACIONES MILITARES, ESTADÍSTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS”**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 26 de octubre de 2018

Firmas:

.....
Juan F. Calderón G.
TCRN. DE E.M
CI: 1709563249

.....
Miguel E. Hernández M.
TCRN. DE E.M
CI: 1802663193

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios que con .su misericordia me ha permitido escalar cada peldaño de la vida y vencer todo tipo de adversidades, a mi esposa e hijos, que son el motor que me impulsa en todo tiempo para superarme y luchar incansable por los principios, valores e ideales que rigen la conducta de nuestro hogar; y a todos aquellos incansables héroes anónimos que, con su lucha cotidiana en beneficio de la seguridad y salud de sus compañeros de trabajo, contribuyen con su esmero y ejemplo a cultivar en las actuales y futuras generaciones una verdadera cultura de seguridad, como un aporte valioso y emblemático hacia nuestra institución y la sociedad entera.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado para mi familia, el pilar fundamental de mi alma de manera especial a mi Padre que inculcó en mi los valores de responsabilidad y dedicación; sus enseñanzas marcaron mi vida para siempre, ahora desde el cielo me bendice y me protege.

A mi esposa, la silenciosa fortaleza de este soldado, que con su amor, comprensión y ternura supo ser mi impulso en las largas jornadas de estudio.

A mis hijos, pieza clave de mi vida, orgullo de tenerlos a mi lado, siempre con una sonrisa y un detalle motivando mi esfuerzo académico.

Y finalmente a la noble Institución Militar que desde hace más de 26 años me acogió como uno de sus miembros, permitiéndome cumplir mi sueño y vocación de servicio y amor a la Patria.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a nuestro Dios todopoderoso que me ha permitido culminar esta aspiración personal y familiar. A mi esposa por asumir parte de mis responsabilidades en el hogar para permitirme continuar con mis estudios, y a pesar del cansancio tener la fortaleza de recibirme siempre con una sonrisa alentadora. A mis hijos, quienes me han llenado de aliento con su amor y comprensión, lo que me han permitido retomar fuerzas y avanzar con denuedo. A mis padres por sus oraciones. Un agradecimiento especial a mi Tutor, Tcrn. E.M Miguel Iturralde, por guiarme durante el desarrollo del presente trabajo en beneficio de la seguridad operacional dentro del Ejército del Ecuador.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por permitirme llegar a este momento, por darme salud y fortaleza para lograr mis objetivos, por su infinita bondad y amor.

Agradezco a mi esposa y a mis hijos por el apoyo incondicional y en todo momento, por sus consejos, apoyo y por el valor mostrado para juntos salir adelante.

Agradezco a mis Instructores por el apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y la elaboración de este trabajo de investigación.

Finalmente agradezco a mi Institución Militar, por la gran oportunidad que me brinda de perfeccionarme, superarme y ser un soldado comprometido y entregado a su profesión, por vocación y por amor a la Patria.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPITULO I	1
1. PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Antecedentes	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Importancia.....	4
1.5 Objetivos	5
CAPITULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes investigativos.....	6
2.2 Fundamentación teórica.....	8
2.3 Fundamentación Conceptual.....	9
2.4 Fundamentación Legal.....	16
2.5 Sistemas de variables	16
2.6 Hipótesis	17
CAPÍTULO III	21
3. METODOLOGÍA	21
3.1 Modalidad de la investigación.....	21
3.2 Tipos de investigación.....	22
3.3 Población y muestra	22
3.4 Técnicas de análisis de datos.....	24
3.5 Métodos y técnicas de comprobación de la hipótesis	24

CAPÍTULO IV	27
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	27
4.1 Análisis de los resultados	27
4.2 Discusión de los resultados	104
4.3 Comprobación de hipótesis	108
CAPÍTULO V	110
5. CONCLUSIONES	110
CAPÍTULO VI	112
6. PROPUESTA	112
6.1 Generalidades sobre la planificación de seguridad integrada	113
6.2 Generalidades sobre las lecciones aprendidas.....	116
6.3 Generalidades sobre el manejo de indicadores	117
Referencias Bibliográficas	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	18
Tabla 2 Cuadro de contenidos del Army Safety Program del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica	28
Tabla 3 Indicador de desempeño utilizado en la Army Environment.....	39
Tabla 4 Fases del análisis post acción	63
Tabla 5 Propósito del Sistema.....	79
Tabla 6 Variables del Sistema de Gestión	80
Tabla 7 Acciones a realizar.....	82
Tabla 8 Clasificación de accidentes desde el año 2011 hasta el año 2017	84
Tabla 9 Consecuencias de accidentes	85
Tabla 10 Cantidad de impactos ambientales de los ejercicios	86
Tabla 11 Resultados de la Pregunta No. 1	94
Tabla 12 Resultados de la Pregunta No. 2	95
Tabla 13 Resultados de la Pregunta No. 3	96
Tabla 14 Resultados de la Pregunta No. 4	98
Tabla 15 Resultados de la Pregunta No. 5	99
Tabla 16 Resultados de la Pregunta No. 6	100
Tabla 17 Resultados de la Pregunta No. 7	101
Tabla 18 Resultados de la Pregunta No. 8	102
Tabla 19 Resultados de la Pregunta No. 9	103

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Costos.....	34
<i>Figura 2.</i> Direccionamiento estratégico para el año 2015	37
<i>Figura 3.</i> Organización del sistema de gestión.	41
<i>Figura 4.</i> Responsabilidades para la implementación del sistema de gestión.....	42
<i>Figura 5.</i> Enfermedades relacionadas con la salud y seguridad.....	55
<i>Figura 6.</i> Puntos clave y tendencias del sistema SHE.....	56
<i>Figura 7.</i> Print screen de la página Web del Ejército de Colombia.....	57
<i>Figura 8.</i> Fases del proceso de Obtención del sistema de lecciones aprendidas del Ejército de Tierra español.....	66
<i>Figura 9.</i> Componentes de Seguridad Integrada de las Fuerzas Armadas.....	68
<i>Figura 10.</i> Organización de la Dirección de Seguridad Integrada del Ejército.....	68
<i>Figura 11.</i> Procesos y Subprocesos de la Dirección de Seguridad Integrada	69
<i>Figura 12.</i> Clasificación de accidentes	84
<i>Figura 13.</i> Consecuencias de los accidentes	85
<i>Figura 14.</i> Impactos ambientales de las unidades F.T 2017.....	87
<i>Figura 15.</i> Porcentajes de oficiales con y sin capacitación.	91
<i>Figura 16.</i> Porcentajes de Tropa con y sin capacitación.	92
<i>Figura 17.</i> Porcentaje de unidades que cuentan con personal cumpliendo la función....	92
<i>Figura 18.</i> Porcentaje de distribución del personal militar competente.....	93
<i>Figura 19.</i> Pregunta 1	95
<i>Figura 20.</i> Pregunta 2	96
<i>Figura 21.</i> Pregunta 3	97
<i>Figura 22.</i> Pregunta 4	98
<i>Figura 23.</i> Pregunta 5	99
<i>Figura 24.</i> Pregunta 6	100
<i>Figura 25.</i> Pregunta 7	101
<i>Figura 26.</i> Pregunta 8	102
<i>Figura 27.</i> Pregunta 9	103

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre un enfoque general de cómo se maneja la seguridad operacional, en el Ejército del Ecuador, como un sistema de gestión, que busca minimizar los peligros identificados para cada operación militar o actividades de instrucción. Se desarrolló una investigación documental descriptiva, en fuentes abiertas, sobre la evolución estadística y la forma como se administra el riesgo operacional en el Ejército. Las actividades militares, diversas y complejas, que implican medios aéreos, terrestres y navales, requieren mantener el control de peligros, propios de su naturaleza, en base a la existencia o no de capacidades. La importancia de un sistema de gestión de seguridad operacional se fundamenta en el liderazgo, aspecto vital en la vida militar y en su institucionalidad; al igual que mantiene una relación íntima con todos los niveles de la planificación militar, por lo que también se realizó el levantamiento de información sobre el conocimiento de los Comandantes de unidad en diferentes niveles de mando, sobre este sistema de gestión, su importancia, implicaciones legales y su funcionamiento. El manejo de indicadores reactivos, preventivos, proactivos y predictivos son tan necesarios para gestionar el riesgo operacional, que se analizarán comparándolos con indicadores generales a nivel nacional respecto a la accidentabilidad, ausentismo y enfermedades relacionadas con la actividad laboral.

PALABRAS CLAVES

Seguridad

Ejército

Riesgo

Sistema

ABSTRACT.

The present work deals with a general approach of how operational safety is handled, in the Army of Ecuador, as a management system, which seeks to minimize the dangers identified for each military operation or training activities. A descriptive documentary research was developed, in open sources, on the statistical evolution and the way in which operational risk is managed in the Army. Military activities, diverse and complex, involving aerial, terrestrial and naval means, require maintaining the control of dangers, proper to their nature, based on the existence or not of capabilities. The importance of a safety management system is based on leadership, a vital aspect of military life and its institutionality; Likewise, it maintains an intimate relationship with all levels of military planning, so that information about the knowledge of unit commanders at different levels of command was also collected, about this management system, its importance, implications legal and their operation. The management of reactive, preventive, proactive and predictive indicators are so necessary to manage operational risk, which will be analyzed by comparing them with general indicators at the national level regarding accident rate, absenteeism and work-related illnesses.

KEY WORDS

Security

Army

Risk

System

CAPITULO I

1. PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

¿El Sistema Integrado de Seguridad tiene un manejo adecuado de indicadores de gestión y de lecciones aprendidas, que permiten disminuir las bajas administrativas, operativas y aseguran contar con el material y equipo disponible en condiciones de empleo?

1.1.1 Formulación del problema

En el mercado actual existen sistemas de gestión informatizados basados en normas ISO relacionadas con medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social, entre otros, pero no se ha encontrado sistemas de gestión relacionados a la seguridad operacional militar que se oferten.

Las misiones ejecutadas por el Ejército son de distinta naturaleza, algunas ajenas a las Fuerzas Armadas, por lo que ciertos procedimientos y normas deben ajustarse a la necesidad del Estado que se expresa en los diferentes documentos donde se establece la visión política de la defensa. El Ejército prepara a su personal para la guerra, por lo que sus procedimientos están creados para ese efecto, pero el cambio de los tipos de conflicto y la intervención en operaciones en el ámbito interno, ameritan una implementación doctrinaria, de equipo, material y entrenamiento. Cuando se implementan estos cambios, es necesario direccionar la forma como se identifican peligros, analiza el nivel de riesgo y se lo gestiona, es ahí donde

cobra importancia el apoyo de la Seguridad Integrada, para precautelar la seguridad del talento humano, material y medios empleados en esa gran diversidad de misiones. Las técnicas y procedimientos para cumplir con esas actividades requieren una competencia específica, un conocimiento sobre el riesgo y la prevención son imperativos, en el área de seguridad operacional, gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional.

El Ecuador es el único país en la región con un sistema de gestión de seguridad operacional en desarrollo, por lo que es necesario conocer el avance en su implementación, los resultados y las lecciones aprendidas obtenidas, para que este modelo pueda ser adoptado por otros Ejércitos de la región, con miras a unificar ciertos estándares que, en un futuro no muy lejano, faciliten la coordinación y control en operaciones combinadas, para salvaguardar en forma comunitaria, los recursos de la región.

1.2 Antecedentes

Desde el año 2011, en las Fuerzas Armadas, se inició un trabajo para implementar el Sistema Integrado de Seguridad, con la finalidad de reducir el número de accidentes militares en actividades operativas, administrativas e incluso en actividades particulares. El Ejército insertó, desde febrero de 2012, la Dirección de Seguridad Integrada.

El Sistema Integrado de Seguridad está en funcionamiento en el Ejército del Ecuador, pero no se han encontrado estudios relacionados con la incidencia de este sistema en las operaciones militares del Ejército, así como tampoco se ha encontrado un reglamento, manual o guía de las actividades

que debe cumplir el encargado del sistema para apoyar a las unidades militares en las operaciones en apoyo a la gestión de riesgos.

1.3 Justificación

Dentro de nuestra carrera profesional hemos cumplido funciones dentro de Seguridad Integrada del Ejército y hemos sido coordinadores de capacitación sobre esa temática. La Fuerza Terrestre necesita actualizarse respecto a la normativa nacional e internacional vigente y aplicable en las actividades de la institución relacionadas con la seguridad operacional, gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, dentro de éste último campo se considera la preparación, mitigación, respuesta y recuperación frente a desastres de origen natural o antrópico por parte de la unidad militar, es decir, como la unidad gestionará este tipo de riesgos para preservar a su personal, material y equipo, con el fin de estar en condiciones de apoyar a la Secretaría de Gestión de Riesgos.

La Contraloría General del Estado, dentro de la Norma para el control de entidades el Estado, en la norma 300, también considera la gestión del riesgo, por lo que es de obligatorio cumplimiento para todas las entidades públicas.

No se ha encontrado en el Ejército trabajos similares tendientes a determinar la importancia de este sistema dentro de las actividades que se ejecuta en forma cotidiana, que contribuyan a orientar el trabajo del Oficial de Seguridad Integrada, en beneficio de todo el personal y de la imagen institucional.

Las operaciones militares en el ámbito interno, son las que acaparan en la actualidad las actividades que cumplen las unidades operativas de las Fuerzas Armadas.

La información que serviría de base para realizar este trabajo está disponible, al igual que el personal militar que ha cumplido la función en diferentes niveles de mando, algunos con conocimiento y competencia adecuados, pero otros sin conocimiento sobre el tema.

La información en el nivel de detalle requerido para conocer la forma como se gestiona el riesgo en estas áreas importantes es accesible, considerando que existen agregados militares de países amigos acreditados en el país. En las bases de datos académicas no se han encontrado temas similares, por lo que resulta importante generar este conocimiento como un aporte a la ciencia militar.

1.4 Importancia

Esta investigación intenta identificar los indicadores de gestión que utiliza el sistema integrado de seguridad y la metodología, registro y archivo para determinar las lecciones aprendidas, esto comprende las acciones de identificación de peligros, evaluación de riesgos, recomendaciones, implementación de controles y mejora continua para minimizar el nivel de riesgo, dentro de la seguridad operacional, gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional. Además, podremos conocer la competencia de los oficiales y voluntarios que cumplen las funciones de seguridad en las unidades del Ejército. Caso aparte es el conocimiento de los Comandantes de unidad tipo

batallón y brigada respecto a las actividades e importancia de Seguridad Integrada.

La Fuerza Terrestre lleva algunos años con la implementación de Seguridad Integrada, por lo que podremos conocer cuánto ha invertido el Ejército en este sistema, en actividades preventivas desde el año 2012 y a la par visualizar la evolución de siniestralidad en el mismo período de tiempo.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Efectuar el análisis sobre el apoyo de Seguridad Integrada en el ámbito de las operaciones militares, estadísticas y lecciones aprendidas.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Describir el modelo de gestión empleado por el Ejército para gestionar la seguridad en apoyo a las operaciones militares.
- Determinar la competencia del personal que cumple la función de Seguridad Integrada en los diferentes niveles de mando.
- Describir la evolución de los indicadores de gestión de Seguridad Integrada del Ejército, desde su creación.
- Determinar la manera como se registra y retroalimenta con las lecciones aprendidas.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador conduce las operaciones militares a partir del año 2012, mientras que las Fuerzas Terrestre, Naval y Aérea tienen la responsabilidad de proporcionar el equipo necesario y el entrenamiento de las unidades militares que conforman los Comandos Operacionales.

Las actividades administrativas y docentes son realizadas por personal militar y civil, mientras que las operacionales son propias del militar. El marco legal incorporado en los últimos años y la creación el sistema integrado de seguridad en el Comando Conjunto en cada una de las Fuerzas, nos lleva hacia la necesidad de estandarizar procedimientos y técnicas que faciliten el accionar coordinado y conjunto.

En el Ejército, desde el año 2012, se creó la Dirección de Seguridad Integrada, para abarcar la seguridad operacional, gestión ambiental, seguridad, salud y ambiente. Una de las actividades primordiales ha sido el manejo de indicadores reactivos y proactivos. La asignación de presupuesto es variable cada año. Los proyectos de seguridad no se han priorizado, todo lo contrario, se han dejado de lado frente a otros requerimientos institucionales.

La importancia de éste campo de la seguridad no es conocida por una gran mayoría de oficiales con poder de decisión, por lo que la rotación del personal especializado para ocupar esta función en las unidades tipo batallón, brigada, división y a nivel Dirección del Ejército no se ejecuta de manera que permita una adecuada transición. Es fácil encontrar personas sin conocimiento en esta función. Como resultado, podemos observar una falta de integración de este sistema a la organización de la Fuerza. Por ejemplo, la adquisición del equipo de protección personal, no se realiza considerando factores de riesgo o normas técnicas existentes, y cuando esto ocurre, no se consideran otros aspectos como la ergonomía para asegurar que el equipo proporcione el confort necesario para tener movilidad y capacidad de reacción, pero que no genere un nuevo peligro o riesgo que deba ser gestionado.

La Fuerza Terrestre intenta cumplir con la legislación nacional vigente y aplicable a las actividades propias de su naturaleza y misión, pero el control, la retroalimentación y un seguimiento adecuado de esos registros no se evidencia.

La investigación de accidentes es otro aspecto que no encuentra unidad de procedimientos y resultados, situación que se evidencia cuando se conforma una Junta Investigadora de Accidentes Militares. La mayor cantidad de documentos de referencia utilizados provienen de las operaciones aéreas, por cuanto existen documentos emitidos por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) orientados a estandarizar los diferentes procedimientos aeroportuarios a nivel mundial, por medio de la implementación del Safety Management System (SMS), dentro de estos documentos se menciona que es un sistema de gestión de seguridad operacional que abarca a las instalaciones del aeropuerto, todos los servicios asociados y las empresas de transporte aéreo.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Antecedentes de la investigación

Existen varios trabajos relacionados con la seguridad operacional en las Fuerzas Armadas del Ecuador.

En el trabajo de tesis de grado titulado “Análisis comparativo del modelo ecuatoriano y los sistemas de seguridad operacional aplicables en las Fuerzas Armadas del Ecuador”, (Calderón, 2014), se analizaban varios sistemas de gestión que podrían ser aplicados en el Ecuador, donde ya se estaba intentando adaptar uno creado para la seguridad y salud ocupacional, mismo fue adoptado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), durante el año 2014, en el que se contemplaban indicadores reactivos y proactivos,

para medir el desempeño de las diferentes empresas para gestionar riesgos ocupacionales .

Los Estados Unidos de Norteamérica, han generado un sistema de gestión de seguridad operacional con indicadores y centros de investigación sobre esta temática. Del mismo modo, Inglaterra es un referente en Europa, con “The Defence Safety Authority”, que es el organismo responsable de regular, investigar accidentes y autoridad de Defensa para la seguridad (Safety); en ambos casos la seguridad está liderada por los respectivos ministerios de defensa

El Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, creó el Army Combat Readiness Center, que ha generado varios documentos relacionados para implementar y mantener el System Safety Management, para la administración del programa del sistema de seguridad, donde se definen los requerimientos y el aseguramiento de la planificación, implementación y cumplimiento de las tareas y actividades que el programa requiere.

2.3 Fundamentación Conceptual

2.3.1 Accidente de trabajo

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (CAN, 2004), considera al accidente de trabajo como:

“... todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo

aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.” (P.3)

2.3.2 Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo

Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la legislación nacional de cada País Miembro.

2.3.3 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacionales, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2.3.4 Condiciones de salud

Según el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (CAN, 2006), es “... el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico,

psicológico y sociocultural que determinan el perfil socio-demográfico y de morbilidad de la población trabajadora.” (p.4)

2.3.5 Condiciones y medio ambiente de trabajo

Para el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (CAN, 2006), son: “... aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.” (p.2)

2.3.6 Defensas

Para el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), son: “...medidas de mitigación específicas, controles preventivos o medidas de recuperación aplicadas para evitar que suceda un peligro o que aumente a una consecuencia indeseada.” (p.xii)

2.3.7 Enfermedad profesional

Una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

2.3.8 Equipos de protección personal

Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.

2.3.9 Errores

Para el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), es: “...acción u omisión, por parte de un miembro del personal de operaciones,

que da lugar a desviaciones de las intenciones o expectativas de organización o de un miembro del personal de operaciones.” (p.xii)

2.3.10 Indicadores de alto impacto

Según el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), son: “...Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional relacionados con el control y la medición de sucesos de alto impacto, como accidentes o incidentes graves. A menudo, los indicadores de alto impacto se conocen como indicadores reactivos.” (p.xii)

2.3.11 Indicadores de bajo impacto

También conocidos como indicadores proactivos o predictivos. Según el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), son: “...Indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional relacionados con el control y la medición de sucesos, eventos o actividades de bajo impacto como incidentes, hallazgos que no cumplen las normas o irregularidades.” (p.xii)

2.3.12 Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Para el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), es un: “...Parámetro de seguridad basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.” (p. xii)

2.3.13 Implantar

El Instructivo del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (IESS, 2011), dice que es: "... poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, entre otros, para llevar algo a cabo." (p.19)

2.3.14 Lugar de trabajo

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

2.3.15 Mejora continua

El Instructivo del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (IESS, 2011), señala que es:

"Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para lograr mejoras en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo global de forma coherente con la política de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización." (p.19)

2.3.16 Medidas de prevención

Lo presenta el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (CAN, 2006) como:

"Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores." (p.2)

2.3.17 Nivel aceptable del rendimiento en materia de seguridad operacional (AL ó SP).

Para el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), es el: "...Nivel mínimo de rendimiento en materia de seguridad operacional de la aviación civil en un Estado..." (p.xii)

2.3.18 Peligro

Amenaza de accidente o de daño para la salud.

2.3.19 Prevención

Para la página web snet.gob.sv, son las "... medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso o para evitar o reducir su incidencia sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente."

2.3.20 Seguridad operacional

Para el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), es: "...el estado donde la posibilidad de dañar a las personas o las propiedades se reduce y mantiene al mismo nivel o debajo de un nivel aceptable mediante el proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos de la seguridad operacional". (p. xii)

2.3.21 Sistema de gestión de la seguridad operacional.

Para el Manual de gestión de la seguridad operacional (OACI, 2013), es el: "...Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras organizativas, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios." (p.xii)

2.3.1 Bases teóricas

En las normas I.S.O, al igual que en todo sistema de gestión, podemos observar que los indicadores son un componente importante para determinar desviaciones de la ruta marcada por el ente planificador y que en determinado momento sirven como soporte para la toma de decisiones que permitan reducir resultados negativos, mejorar el ambiente laboral, reducir la ocurrencia de eventos adversos, el nivel de riesgo, y con todo esto, mejorar la productividad.

Dentro del argot popular empresarial se dice que “lo que no se mide, no se gestiona”, y lo que no se gestiona sigue un destino incierto, que en determinado momento, puede causarnos mucho daño.

Un factor común en los diferentes sistemas creados para gestionar la seguridad (safety), es la marcada necesidad del manejo de indicadores reactivos, preventivos, proactivos y predictivos, como componentes tan necesarios en la gestión del riesgo operacional, como el desarrollo de protocolos que permitan definir el poder de decisión sobre el riesgo residual, en cada nivel de mando y de planificación, desde el táctico, estratégico militar, el político estratégico y el político, cuando la situación y la magnitud del riesgo lo ameriten.

Un buen porcentaje de empresas destinadas al asesoramiento, recomiendan que el administrador debe conocer el giro de su negocio, los recursos disponibles, las amenazas existentes, sus propias debilidades, fortalezas y oportunidades; esto respalda la postura de que los comandantes

debería conocer a cabalidad la importancia del sistema de seguridad y su funcionamiento.

2.4 Fundamentación Legal

En el ámbito de la seguridad integrada, la normativa se encuentra basada de acuerdo a lo establecido en la Constitución de la República, (Art. 15, 33 y 326); en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud de la Comunidad Andina de Naciones (Art. 2, 3 y 11, especialmente, lit. f; Art. 12, 13, 14 y 15), y su Reglamento, en la Ley Orgánica de la Defensa Nacional, (Art. 59); en la Ley Orgánica del Servicio Público, (Art. 23); en el Código de Trabajo, (Art. 416); en la Ley de Personal de Fuerzas Armadas, en la Ley de Gestión Ambiental, en la Norma de Control Interno de la Contraloría General del Estado, (Norma 300); en la Resolución 006 del Ministerio del Ambiente, en las normas de calidad, seguridad salud y ambiente y en la normativa interna que se estableciere para el efecto.

2.5 Sistemas de variables

Las variables de esta investigación encajan dentro de dos categorías: independientes y dependientes, según el siguiente detalle:

Variable independiente: (causa) Sistema de gestión adoptado por el Ejército

Variables dependientes: (efectos)

- Competencia del personal que cumple la función S.I.S
- Conocimiento sobre la importancia y funcionamiento del S.I.S
- Actividades de prevención

- Siniestralidad y enfermedades profesionales
- Lecciones aprendidas

2.6 Hipótesis


El sistema de gestión adoptado por el Sistema Integrado de Seguridad a las operaciones militares que ejecuta el Ejército Ecuatoriano, tiene un manejo adecuado de indicadores de gestión y de lecciones aprendidas, lo que permite llevar un adecuado control para la reducción de pérdidas.

2.7 Cuadro de operacionalización de las variables

Tabla

Operacionalización de variables

Variables	Objetivo	Tipo	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Informantes	Ítems
Sistema de gestión utilizado por el Ejército del Ecuador.	Describir los componentes del Modelo de gestión de pérdidas utilizado por el Ejército del Ecuador.	Independiente	Resumen del Modelo de gestión de pérdidas del Ejército del Ecuador	- Entrevistas - Investigación Documental	- Guía de entrevistas. - Plan de investigación documental	Muestra de población investigada: - Personal que trabaja en la DIRSISFT. - Especialistas en el tema.	- Plan de Entrevistas N° 1 - Plan de investigación documental
Competencia del personal que administra	Determinar si el personal que administra	Dependiente	- Validación de Títulos académicos, cursos, tiempo en el	- Verificación aleatoria en SENESCYT SIFTE	- Plan de investigación documental	- SENESCYT - Archivos DIRSIS	- Plan de investigación documental. - Cuestionario N° 1

<p>stra el sistema integrado de seguridad</p>	<p>inist ra el S.I. S tien e la com pete ncia ade cua da.</p>	<p>sistema. - Conocimient o sobre el tema.</p>	<p>'A</p>	
---	---	--	-----------	---

<p>Conocimiento de los comandantes sobre la importancia y funcionamiento del S.I.S</p>	<p>Determinar si los comandantes de unidades con conocimiento sobre la importancia del S.I.S.</p>	<p>Dependiente</p>	<p>- Porcentaje en base al resultado de encuesta</p>	<p>- Encuesta</p>	<p>- Formulación de encuestas</p>	<p>Muestra de población invertida: - Comandantes de Unidad, hasta nivel Brigada y División</p>	<p>- Cuestionario N° 2</p>	<p>N°</p>
---	---	--------------------	--	-------------------	-----------------------------------	--	----------------------------	-----------

Actividades de prevención Siniestralidad y enfermedades profesionales	Analizar	indicadores proactivos.	Dependiente	- Análisis comparativo de los Indicadores proactivos.	- Documental	- Ejecución del plan de investigación documental	- Archivos DIRSIS	- Plan de investigación documental.	de
	Analizar	los indicadores reactivos.		- Análisis comparativo de los indicadores reactivos.					

CONTINÚA →

Lecciones aprendidas	Analizar	los registros de lecciones aprendidas de la DIRSIS del Ejército.	Dependiente	- Número de lecciones aprendidas existentes respecto a las lecciones aprendidas difundidas y aplicadas.	- Documental	- Plan de investigación documental	- Archivos DIRSIS	- Plan de investigación documental.	de
-----------------------------	----------	--	-------------	---	--------------	------------------------------------	-------------------	-------------------------------------	----

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Modalidad de la investigación

Inicialmente se aplicaron encuestas e investigación documental, apoyados por la Dirección de Seguridad Integrada del Ejército, donde disponen de la información consolidada de todas las actividades realizadas, lecciones aprendidas e informes de operaciones.

Posteriormente se realizaron entrevistas al personal que cumple la función de seguridad integrada de todas las unidades de combate, apoyo de combate y apoyo de servicio de combate del Ejército, para obtener información sobre su competencia para la función que cumplen, los hallazgos serán contrastados con la información disponible en la página Web de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación (SENACYT), y del Sistema Integrado del Ejército (SIFTE).

Además, se aplicó una encuesta a los Comandantes de unidad en los diferentes niveles de mando, para obtener información sobre el conocimiento que tienen sobre las funciones, responsabilidades, importancia y entregables de Seguridad Integrada.

Finalmente se pretende determinar la existencia de indicadores preventivos, proactivos, predictivos y de siniestralidad en el Sistema Integrado de Seguridad durante las operaciones militares y en actividades administrativas.

3.2 Tipos de investigación

Se realizó una investigación bibliográfica y de campo ejecutando entrevistas a personas involucradas en el Sistema Integrado de Seguridad en la Institución, así como el aprovechamiento de los recursos tecnológicos existentes para la aplicación encuestas por medio del SIFTE.

3.3 Población y muestra

Los comandantes de las unidades a nivel batallón, brigada y oficiales JEM de las divisiones. Además, el personal militar que cumple la función de seguridad en las unidades militares.

Un 30% de Comandantes de las unidades a nivel tipo batallón, un 50% de las unidades tipo brigada y el 95% de los oficiales JEM de las divisiones. Además, una muestra estadística del personal militar que cumple la función de seguridad en las unidades militares.

3.3.1 Instrumentos

3.3.1.1 Investigación documental

La revisión bibliográfica y Web fue orientada hacia conocer el estado del arte sobre este tema específico, así como conocer como está estructurado

el sistema de gestión de seguridad integrada, los indicadores que manejan y el proceso de lecciones aprendidas.

3.3.1.2 Encuestas

Se aplicaron encuestas a los comandantes de unidad en los diferentes niveles de mando.

3.3.1.3 Entrevistas

Las entrevistas vía telefónica se realizaron a los oficiales y voluntarios que cumplen la función de seguridad integrada.

Entrevistas presenciales se realizaron a un oficial de la República Federativa de Brasil para conocer sobre el proceso del Ejército para manejar las lecciones aprendidas, y con el Representante del Consejo Latinoamericano de Seguridad e Higiene para Sudamérica, para tener un conocimiento especializado sobre el uso de indicadores de gestión en el ámbito de seguridad integrada.

3.3.2 Validez y confiabilidad

Los instrumentos empleados nos han dado una media de estabilidad ya que co base a la experiencia y conocimiento de los investigadores podemos dar un grado alto de confiabilidad en la herramienta, además nos ha arrojado

los datos necesarios para la investigación dando una validez adecuada a la herramienta en torno a nuestra investigación.

3.4 Técnicas de análisis de datos

Después de terminar la fase de recopilación de información y según los objetivos planteados en la investigación desde la perspectiva cualitativa, el sentido del análisis de los datos se categorizará, sintetizará y comparará con el propósito de obtener una visión lo más objetiva posible de la realidad objeto de estudio.

Desde la perspectiva cuantitativa y según los objetivos planteados, el análisis de los datos se realizará en las siguientes fases sustentadas por procesos estadísticos:

- Tabulación
- Codificación
- Resultados.

Los resultados estadísticos de la investigación nos permitirán establecer un resultado cuantitativo sobre la eficacia y eficiencia de Seguridad Integrada y su apoyo a las operaciones militares.

Las encuestas y entrevistas nos permitirán recabar y organizar la información relacionada al conocimiento sobre las responsabilidades, atribuciones y entregables de seguridad integrada.

3.5 Métodos y técnicas de comprobación de la hipótesis

3.5.1 Métodos

Para la comprobación de la hipótesis, el método principal utilizado, fue el método inductivo, con el que se pudo obtener resultados específicos o particulares de la problemática identificada; lo cual sirvió para diseñar conclusiones y premisas generales, a partir de tales resultados específicos o particulares. A este efecto, se utilizaron las técnicas que se especifican a continuación:

3.5.1.1 Entrevista.

Previo a desarrollar la entrevista, se procedió al diseño de cuestionarios de investigación, con el propósito de comprobar las variables dependiente e independiente de la hipótesis previamente formulada. Los cuestionarios, previo a ser aplicados a la población objetivo, sufrieron un proceso de prueba, con la finalidad, de hacer más efectivas las preguntas y propiciar que las respuestas, proporcionaran la información requerida, después de ser aplicada.

5.5.1.2 Determinación de la población a investigar.

En atención a este tema, el grupo de investigación decidió no efectuar un muestreo estadístico que representara a la población a estudiar, pues la misma estaba constituida por 220 personas que cumplen la función de seguridad integrada y con el mismo número de comandantes de unidad; por lo que para obtener una información más confiable, se censó o investigó a la totalidad de la población; con lo que se supone que el nivel de confianza en

este caso será superior al 95,00%. Después de recabar la información contenida en las encuestas, se procedió a tabularlas; para cuyo efecto se utilizó el método estadístico y el método de análisis, que consistió en la interpretación de los datos tabulados, en valores absolutos y relativos, obtenidos después de la aplicación de las encuestas de investigación, que permitieron la comprobación de la hipótesis previamente formulada. Una vez interpretada la información, se utilizó el método de síntesis, a efecto de obtener las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de investigación.

3.5.2 Técnicas

Las técnicas empleadas variaron desde la etapa de la formulación de la hipótesis y a la comprobación de la misma; así, las técnicas empleadas en la formulación fueron: La investigación documental, entrevista y las fichas bibliográficas. Por otro lado, en la comprobación de la hipótesis, se utilizó la entrevista a las personas relacionadas directamente con la problemática, la investigación documental y el censo. Como se puede advertir fácilmente, la entrevista estuvo presente en la etapa de la formulación de la hipótesis y en la etapa de su comprobación, al igual que la investigación documental.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Análisis de los resultados

4.1.1 Estado del arte

4.1.1.1 El Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica dentro de su Army Safety Program, de junio del 2010, tiene estructurado su programa de la siguiente manera:

Tabla

2

Cuadro de contenidos del Army Safety Program del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica

Army Safety Program functions		
Chapter		
Part 1 Army Safety Program Management Functions		
1	Required	Introduction: General Safety Requirements
2	Required	Strategic Planning, Army Safety Program Structure, Safety Program Evaluation, Councils, and Committees
3	Required	Accident Investigation and Reporting
4	Required	Contracting Safety
5	Mission Dictated	Explosives Safety Management
6	Required	Public, Family, Off-Duty Recreation and Seasonal Safety
7	Mission Dictated	Radiation Safety Management
8	Required	Safety Awards Program
9	Mission Dictated	System Safety Management
10	Required	Training Requirements
11	Required	Motor Vehicle Accident Prevention
Part 2 Supporting the Force		
12	Mission Dictated	Force Mobilization
13	Mission Dictated	Tactical Safety
14	Required	Safe Cargo Operations
15	Mission Dictated	Aviation Safety Management
Part 3 Supporting the garrison and industrial base		
16	Required	Occupational Safety and Health Program (Workplace Safety)
17	Required	Workplace Inspection
18	Required	Industrial Operational Safety
19	Required	Emergency Planning and Response
20	Mission Dictated	Biological Defense Safety
21	Mission Dictated	Chemical Agent Safety Management
22	Mission Dictated	Marine Activities
23	Mission Dictated	Medical Safety
24	Required	Facility Reuse and Closure

Las principales responsabilidades dentro del sistema son las siguientes:

- Secretaría del Ejército, que es la encargada de cumplir lo dispuesto por el Departamento de Defensa (DOD), para la respuesta de emergencias ante accidentes de transporte que involucren municiones y explosivos
- Subsecretario del Ejército encargado de las Instalaciones y Medio Ambiente, quien establece la dirección estratégica, determina los objetivos, establece políticas, estándares y propone la programación y el financiamiento para estos

programas. Proporcionar políticas, supervisión, planificación estratégica, dirección, objetivos estratégicos y métricas para la Seguridad del Ejército. Esto incluye los estándares de seguridad para explosivos del Ejército, investigación biológica, radiológica y química, programas de agente y proceso de CRM.

- Subsecretario del Ejército encargado de las Adquisiciones, Logística y Tecnología; debe asegurar que los oficiales ejecutivos del programa y los gerentes de proyecto implementen procedimientos de seguridad del sistema en todas las fases de desarrollo, para lo cual debe proporcionar la documentación necesaria para las revisiones de seguridad del sistema y las acciones correctivas recomendadas, con el fin de asegurar que la seguridad se maximiza en la investigación, desarrollo, prueba, evaluación y adquisición de sistemas de armas, que incluye el desarrollo de planes de adquisición, estrategias, orientación y evaluaciones para futuros sistemas de armas; así como, municiones que cumplan con los estándares de rendimiento de misión y seguridad.

También debe evaluar los materiales y alternativas de diseño que reduzcan el potencial de impactos ambientales de los actuales.

- Jefe de Relaciones Públicas, debe apoyar el desarrollo y la ejecución de planes de participación de partes interesadas y programas de divulgación necesarios para implementar la política de seguridad establecida, para asegurar el desarrollo de políticas y procedimientos para asistir al personal de seguridad en la efectiva comunicación de riesgos de seguridad; así como asesorar a los líderes del Ejército en la respuesta pública ante accidentes e incidentes.

- Jefe de Estado Mayor Adjunto, está obligado a apoyar la política de seguridad y el desarrollo de procedimientos, implementar políticas con incidencia para la investigación y el desarrollo orientados a los soldados, incluidos los problemas de personal, capacitación, ingeniería de factores humanos, riesgos para la salud, seguridad de sistemas y capacidad de supervivencia del soldado. Asegurar que la seguridad de los sistemas esté integrada en las fases de desarrollo y adquisición de material a través de Manpower y el Programa de Integración de Personal (MANPRINT); incluir preocupaciones y problemas de seguridad en material del Ejército en MANPRINT. Realizar evaluaciones y presentaciones en el Consejo de Revisión de Adquisiciones del Sistema del Ejército e integrar las revisiones de riesgos de seguridad y salud del sistema en MANPRINT.

También existen responsabilidades para todos los usuarios del sistema, tales como todo el personal militar y civil del Ejército en general; así como responsabilidades específicas para supervisores, personal operativo, líderes y comandantes en todos los niveles de mando, el Director de Seguridad (Safety) y su staff.

La organización de seguridad está estructurada y dotada de personal para administrar un programa de seguridad que se basa en la misión, metas y objetivos de la organización y de acuerdo con la serie DODI 6055. La organización de seguridad busca:

- Ejecutar tareas y funciones que abordan todos los aspectos de la seguridad y la salud en el trabajo; fuera del trabajo militar y operaciones civiles del Ejército; integración del componente de gestión de riesgos de percance de CRM; química,

biológica y seguridad de explosivos; y otros elementos críticos requeridos para cumplir con los requisitos de la misión y el cumplimiento legal.

- Apoyar los esfuerzos para desarrollar expertos en seguridad civil militar y del Ejército a través de la capacitación, el desarrollo profesional y Procedimientos de gestión.
- Proporcionar servicios de seguridad y control de pérdidas relacionados a todos los comandantes de satélites e inquilinos en apoyo de sus responsabilidades legales y reglamentarias. Desarrollar un memorando de entendimiento local entre el anfitrión y el inquilino, con organizaciones que permitan abordar las responsabilidades de seguridad y salud ocupacional necesarias.

La estructura organizativa de la oficina de seguridad se resume de la siguiente manera:

- La oficina u organización de seguridad está estructurada y dotada de personal para administrar un programa de SST a través de la cadena de comando basado en la misión, metas y objetivos de la organización, así como los requisitos legales.
- Las oficinas y organizaciones de seguridad del Ejército se establecerán de acuerdo con los criterios uniformes de este capítulo. y DA Pam 385–10 para garantizar que cada oficina u organización cuente con personal capacitado y experimentado, con suficiente experiencia. Califique y clasifique para cumplir la misión de seguridad de cada comando, instalación, organización o actividad. do.
- La oficina u organización de seguridad estará financiada y con todos los recursos para ejecutar todas las responsabilidades y funciones designadas. El personal de

seguridad de servicio adicional completará el Curso de seguridad de servicio adicional (ADSC) dentro de los 90 días posteriores a nombramiento como ADSO

La Evaluación del Programa de Seguridad la realizan en base a los Indicadores de desempeño, que cada organización de seguridad desarrolla basados en sus objetivos estratégicos, plan estratégico, misión y orientación reglamentaria para medir la eficacia del programa de seguridad. En el reglamento establece indicadores de desempeño para uso general, pero requiere el desarrollo de indicadores específicos para cada unidad de acuerdo a las necesidades del programa de seguridad de cada organización.

Las mediciones sobre el desempeño de la seguridad, se realizaran sobre cada programa, con las siguientes directrices:

- Estas métricas incluirán medidas tanto cuantitativas como cualitativas que proporcionarán al proponente del programa, así como agencias externas, un medio para evaluar el programa.
- Ejemplos de métricas que pueden aplicarse a la seguridad es la tasa de ocurrencia del accidente, la gravedad y el costo, el cumplimiento de los requisitos de notificación, la acción correctiva, mecanismo de seguimiento, inspecciones periódicas de seguridad en el lugar de trabajo, programa de capacitación de empleados, gestión Solicitud, uso y retroalimentación de los comentarios de los empleados.
- Cada organización de seguridad determinará las métricas más adecuadas para medir la efectividad de su programa de seguridad.

- Los datos de cada métrica se deben registrar y revisar con el comandante como parte de la orden regular del comandante, dentro del proceso de supervisión.
- Es factible utilizar métodos estadísticos, como Six-Sigma, cuando sea posible para medir la efectividad.
- Lo importante es que los resultados obtenidos permitan alimentar el Balanced Scorecard del sistema de gestión estratégica del Ejército, que constituye el "pináculo" del sistema.
- Cada Oficina de Seguridad del Ejército usará el sistema de gestión estratégica, para facilitar la preparación de informes para la defensa, bajo la dirección del Jefe de Estado Mayor del Ejército (CSA); esto les permite garantizar que las metas y objetivos sean consistentes con los establecidos por la CSA.

En lo relacionado con la investigación de accidentes, manejan indicadores reactivos relacionados al número de accidentes ocurridos, el Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad y la Tasa de Riesgo. Pero también analizan indicadores más avanzados, en los que relacionan el costo para el Ejército de las lesiones, enfermedades ocupacionales y muertes relacionadas con actividades laborales, ya sean administrativas, en instrucción y operaciones militares.

La metodología es adaptada de las normas emitidas por The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), para esto utilizan una tabla referencial que les permite proporcionar cifras promedio estandarizadas para su uso en el cálculo de los costos de lesiones y/o enfermedades profesionales para fines de informes del DoD. Dichas estimaciones se derivaron considerando los siguientes costos:

- E7.1.1.1. Pago mientras esté fuera del trabajo.
- E7.1.1.2. Tratamiento médico.
- E7.1.1.3. Hospitalización.
- E7.1.1.4. Supervivencia dependiente.
- E7.1.1.5. Gastos de formación.
- E7.1.1.6. Entierro.
- E7.1.1.7. Compensación.
- E7.1.1.8. Jubilación por discapacidad. (Para los empleados civiles, utilizan los costos reales de compensación del trabajador, cuando estén disponibles).

E7.1.2.5. No Lost Time Case (column 1). A nonfatal injury or illness and/or disease that does not meet the definition of a lost time case (usually created by a compensation claim for medical expense).

TABLE E7.T1. COST STANDARDS TABLE (in \$s) ¹

	No Lost Time Case	Hospitalized ⁵	Lost Time Case	Permanent Partial Disability ⁶	Permanent Total Disability ⁵	Fatality
Submarine and/or Flying Officer	120/day	466/day	425/day	210,000	1,300,000	\$1,100,000
Other Officers	120/day	466/day	425/day	145,000	845,000	\$395,000
Enlisted Personnel, Cadets	120/day	466/day	375/day	115,000	500,000	\$125,000 ³ 270,000 ⁴
Civilian Employees ²	120/day	466/day	350/day	250,000	385,000	\$460,000
Program Youth and/or Student Assistance Employees and Foreign Nationals	120/day	466/day	300/day	180,000	390,000	\$270,000

¹ These estimates are intended to provide generalized figures to enable order of magnitude estimates of costs. They were developed in 1988 and have not been updated so that analysts can make generalized comparisons against historical data.

² For civilian employees, use actual worker compensations costs when available.

³ Nonflight crew member fatality.

⁴ Flight crew member fatality.

Figura 1. Costos

Para complementar el control sobre el funcionamiento del sistema consideran la realización de auditorías del programa con las siguientes consideraciones:

- Cada oficina de seguridad será auditada para verificar la ejecución e integración del Programa de Seguridad del Ejército en sus procesos, actividades y en la misión de la organización, tanto internamente como por sus mandos superiores, de forma periódica.
- Estas auditorías no serán auditorías de cumplimiento sino auditorías programáticas para medir la efectividad general de los controles de gestión para integrar el Programa de Seguridad del Ejército en su proceso de negocios y ejecución de la misión. Los problemas de cumplimiento pueden usarse como medida de la efectividad, pero no serán el foco principal de la auditoría.
- Cada organización llevará a cabo y documentará una auditoría programática anual de la ejecución de su programa utilizando sus indicadores de rendimiento y matrices.
- Cada nivel de mando desarrollará e implementará un programa de auditoría que asegure a cada organización subordinada.
- Se evalúa al menos cada 12 a 18 meses.

Para asegurar los controles de seguridad contemplan la ejecución de Inspecciones de la Administración de Seguridad y Salud Laboral, con el apoyo de funcionarios del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), en representación del Secretario de asuntos laborales, que están autorizados para realizar inspecciones anunciadas o no anunciadas de todos los lugares de trabajo civiles del Ejército, excepto aquellos identificados como lugares de trabajo militares únicos.

La Oficina del Secretario de Defensa exige que cada agencia y departamento militar establezca un programa de gestión de SOH que sincronice las actividades de seguridad y salud ocupacional. Este mandato refleja la necesidad de establecer como un objetivo permanente la mejora del programa SOH del Ejército.

Para lograr este objetivo y proporcionar a los comandantes las capacidades que necesitan para tomar decisiones oportunas e informadas basadas en el riesgo, el Ejército está trabajando para establecer un moderno sistema de gestión de SOH. La intención es mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Ejército, mediante la inclusión de estándares sobre el Ambiente de Trabajo de Calidad (QWE), marco de evaluación y normas del American National Standards Institute / American Industrial Hygiene Association, (NIOSH), sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, y normas emergentes de la OSHA y otros internacionales.

Esto requería la definición de elementos, estándares de desempeño y procesos de negocios mediante el uso de marcos conocidos como “DoD”, que son:

- Doctrina
- Organización
- Capacitación
- Materiales
- Liderazgo
- Educación
- Personal

- Instalaciones
- Políticas

Con este fin, en enero del año 2015, han elaborado una planificación hasta el

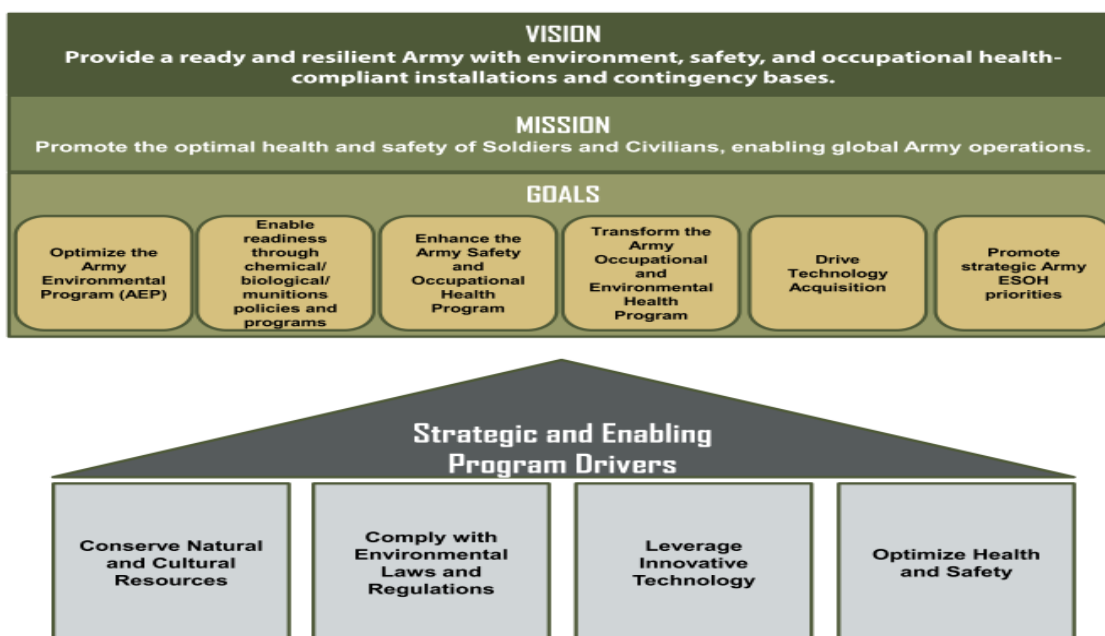


Figura 2. Direccionamiento estratégico para el año 2015
año 2025, denominada “ARMY ENVIRONMENT, SAFETY, &
OCCUPATIONAL HEALTH STRATEGY 2025”, dentro del cual se encuentra
como uno de los objetivos la mejora del programa de seguridad del Ejército y
Salud ocupacional, (con sus siglas en Inglés SOH). Los requisitos
subsiguientes identificados a través de este proceso riguroso impulsarán los
requisitos para la información futura, los datos y el soporte de los sistemas de
tecnología de la información. El sistema de gestión de SOH se incorporará a
los programas actuales, agregando procesos de mejora continua al combinar
el liderazgo comprometido y la participación del personal, el análisis del sitio

de trabajo, la prevención y el control de peligros, y la capacitación en seguridad y salud para producir seguridad y salud de excelencia.

Del nuevo programa de seguridad, salud y ambiente para el Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica
Fuente: Army Environment, Safety, & Occupational Health Strategy 2025, del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, publicado en enero de 2015.

Ponen énfasis en una supervisión eficiente, para mejorar el programa SOH del Ejército. El Consejo Ejecutivo Superior (SEC) de SOH debe proporcionar al Secretario del Ejército, al Jefe de Estado Mayor del Ejército, al Oficial de Seguridad Ocupacional y Salud Ocupacional de la Agencia Designada, y al Departamento del Ejército de la Sede, un único comité interno para facilitar la supervisión de Todos los asuntos de seguridad y salud ocupacional del Ejército. Este proceso de gobierno garantizará el cumplimiento de la ley pública, la adhesión a las regulaciones del Ejército y la integración efectiva de la estrategia, política, prioridades y requisitos de SOH.

La efectividad de la misión y la capacidad de recuperación se verán mejoradas al garantizar que el entorno físico y los procesos de trabajo protejan a los soldados, civiles y familias. La integración de las metodologías QWE (Quality Work Environment) en las políticas y regulaciones del Ejército proporcionarían a los comandantes de todos los niveles una imagen integral de sus instalaciones para evaluar las causas fundamentales de los contratiempos y para priorizar los procesos para evitar recurrencias. La institucionalización de las metodologías QWE en todo el Ejército requerirá una forma diferente de hacer las cosas y cambiará la cultura organizativa del Ejército y sus políticas.

Las inversiones realizadas para abordar los hallazgos y las recomendaciones reducirán la probabilidad de que ocurran lesiones y enfermedades prevenibles en el lugar de trabajo, reduciendo los costos de los contratiempos y la pérdida de tiempo.

Este es un esfuerzo para proteger a los soldados y civiles al mitigar el riesgo de lesiones profesionales, enfermedades y su costo asociado. La administración del programa de compensación de trabajadores y SOH requerirá la participación activa del líder mientras el Ejército se esfuerza por devolver a los soldados y civiles al servicio tan pronto como sean médicamente capaces. Esto implica el apoyo total a las iniciativas de retorno al trabajo presidencial y los objetivos de desempeño establecidos por el Departamento de Trabajo.

Cada objetivo planteado tiene su propio indicador específico de medición. A continuación podemos observar un ejemplo de los indicadores utilizados.

Tabla

3

Indicador de desempeño utilizado en la Army Environment

OBJETIVO 3.1.				
OBJETIVOS	INDICADORES	O	MEDIDAS	DE

	DESEMPEÑO
OBJETIVO 3.1.2. Mantenga la comunicación con los reguladores ambientales federales y estatales y las comunidades afectadas para garantizar que las actividades e información del Ejército se transmitan de manera precisa y oportuna.	- 3.1.2: Participar en las reuniones de Defensa y de Memorandum de Acuerdo del Estado (DSMOA) y en el Diálogo de Respuesta de Municiones (MRD). Objetivo: 100 por ciento para 2025.

Fuente: Army Environment, Safety, & Occupational Health Strategy 2025, del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, publicado en enero de 2015.

No conformes con esto, en el año 2016 publicaron otro documento como continuación del publicado en el año 2015, con el título de Installations, Energy and Environment Strategy 2025 que proporciona un conjunto actualizado de metas y objetivos para medir el progreso en hacia la visión para para el año 2025.

Frente a la eventual reducción anual de presupuesto y la necesidad de que el Ejército establezca prioridades operativas para la preparación y envío de fuerzas desplegadas, es necesario buscar formas innovadoras, oportunas y creativas de operar. Las instalaciones son las plataformas de preparación del Ejército, proporcionando las áreas de misión y entrenamiento, instalaciones e infraestructura que proporcionan servicios esenciales para soldados, civiles y miembros de la familia en un ambiente seguro.

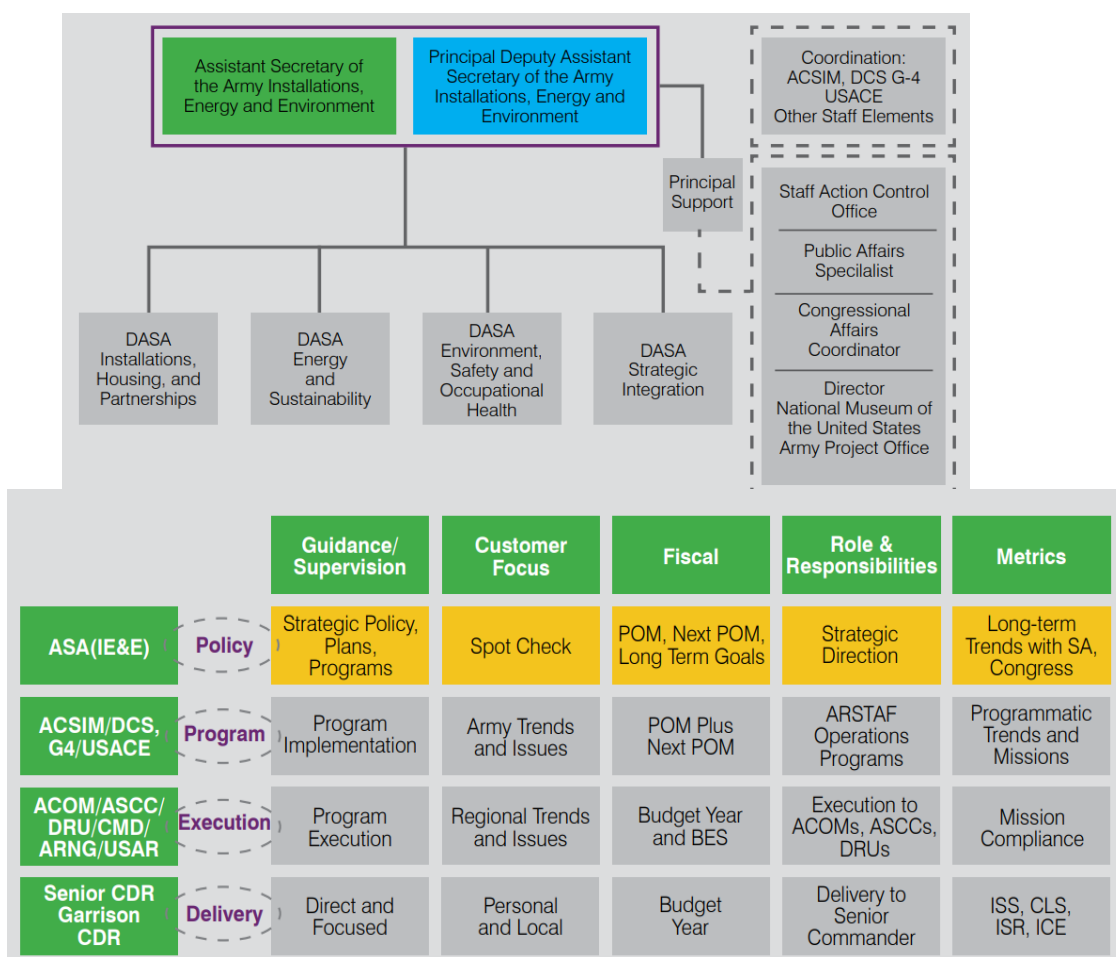
Con estos esfuerzos buscan que las instalaciones deben ser flexibles para adaptarse a los cambios en la estrategia de capacitación y diseño

organizativo, para garantizar que el Ejército esté listo, resiliente y capaz de cumplir su misión, a través de los impulsores clave del negocio: Instalaciones, energía y medio ambiente. Los temas que abordan son:

- Instalaciones
- Energía y sustentabilidad
- Medio Ambiente, Seguridad y Salud

Los indicadores utilizados para esta planificación estratégica son relacionados al cumplimiento de las metas trazadas, es decir de eficacia, en su mayoría, y muy pocos de eficiencia.

En la primera versión no estaba descrita en forma clara la gobernanza del proceso, pero en la versión dos se describen en forma clara las responsabilidades y la organización.



os actores del sis

Figura 4. Responsabilidades para la implementación del sistema de gestión.

Fuente: Installations, Energy and Environment Strategy 2025, publicada en el año 2016, por la Office of the Assistant Secretary of the Army for Installations, Energy and Environment.

Como se observa, el ente rector de este programa safety es el Subsecretario del Ejército para Instalaciones, Energía y Medio Ambiente (ASA) es el principal asesor del Secretario del Ejército en asuntos relacionados con las instalaciones, su idoneidad para el estacionamiento, cambio climático, energía, seguridad del agua, sostenibilidad y el impacto del Ejército en el medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

La OASA (IE&E) es responsable de establecer la dirección estratégica gestionando la aprobación de leyes, emitiendo políticas y reglamentos. Estas responsabilidades incluyen proporcionar la dirección estratégica para la planificación, programación, asignación de presupuesto, supervisar la ejecución, coordinación e integración.

Los indicadores que se manejan van relacionados con el cumplimiento de metas en la implementación de este nuevo sistema con enfoque de sustentabilidad responsable. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Objetivo 1.3: Optimizar la infraestructura. El proceso analítico actual del Ejército incluye: análisis de capacidad, análisis de valor económico/militar y desarrollo de escenarios.
- Objetivo 1.3.1: alinear la infraestructura con las principales decisiones de la estructura de la fuerza.
- Objetivo 1.3.2: Desarrollar un procedimiento operativo estándar (SOP) que documente el proceso para el análisis y evaluación de infraestructura a gran escala.
- Objetivo 1.3.3: Identificar, desarrollar y comunicar estrategias de consolidación de infraestructura.
- Objetivo 1.3.4: En el transcurso de cada FY, lograr al menos el 90% de la finalización de la Lista de acciones aprobadas para la consolidación de infraestructura europea (EIC) para el año de ejecución.

Estos objetivos planteados se ingresan en un balanced scordcard para verificar el cumplimiento de acuerdo a su planificación temporizada.

4.1.1.2 Las Fuerzas Armadas del Reino Unido

Como parte del proceso de Seguridad, Desarrollo Sostenible y Protección del Medio Ambiente, del Ministerio de Defensa, mantenido por la División de Seguridad, Desarrollo Sostenible y Continuidad (SSD & C), bajo la autoridad de la Junta de Salud y Seguridad Ocupacional (OHSB), emiten políticas, directrices de una estructura común para la organización y los arreglos para la gestión diaria de la salud y la seguridad dentro del Ministerio de Defensa

(MOD); esto se encuentra materializado en un documento que se divide en 4 volúmenes:

- El Volumen 1, proporciona una introducción a la gestión de salud y seguridad y está dirigido principalmente a brindar orientación a todo el personal sobre sus responsabilidades de salud y seguridad. Incluye una guía sencilla sobre la producción de Planes de Acción y detalla la estrategia de capacitación en salud y seguridad del MOD.
- El Volumen 2, proporciona mayor detalle de cómo se deben cumplir las tareas específicas de salud y seguridad dentro del MOD, contenidas en una serie de folletos. La mayoría establece estándares mínimos y guías de mejores prácticas, mientras que algunas son obligatorias. La distinción queda clara en el alcance de cada Folleto.
- El Volumen 3, contiene una serie de procedimientos obligatorios de Permisos para Trabajar (sólo para actividades en tierra) que cubren actividades de alto riesgo, como trabajos con electricidad, en espacios confinados y trabajos en altura.
- El volumen 4, proporciona procedimientos y plantillas para realizar auditorías MOD de seguridad, salud y medio ambiente (Safety, Health and Environment, SHE).

Estas directrices SHE tienen por objetivo gestionar los riesgos a los que están expuestos los miembros de las Fuerzas Armadas, para reducir pérdidas humanas, materiales o daños ambientales; y de igual manera, cumplir con los

requerimientos legales establecidos por el ente de control, respecto a la seguridad en los puestos de trabajo.

La implementación exitosa de sistemas de gestión de salud y seguridad reduce el riesgo de lesiones y problemas de salud, garantiza el cumplimiento de la ley, minimiza la publicidad adversa y es un importante facilitador para mantener la capacidad operativa. El sistema MOD está alineado con la estructura y los principios de los sistemas de gestión de seguridad reconocidos como por ejemplo, HSG653 y OHSAS180014

Para implementar y mantener el sistema, consideran seis elementos esenciales:

- La política, cuya declaración para seguridad, salud, protección ambiental y desarrollo sostenible en el MOD establece principios estratégicos, deberes y gobierno para estas áreas. La declaración de política está firmada por el Secretario de Estado de Defensa. Esta declaración por escrito de la política de MOD, su organización y los arreglos para la implementación y el monitoreo muestran que el personal, y cualquier otra persona, debe identificar los peligros y realizar las evaluaciones de riesgo correspondientes.
- La organización, permite que todo el personal sepa lo que se espera de ellos, las funciones y responsabilidades de seguridad asignadas. En el corazón de un sistema eficaz de gestión de la salud y la seguridad está la participación, la motivación y el compromiso del personal. Lograr este ideal cultural y de comportamiento, requiere lo siguiente:
 - o Competencia: el énfasis aquí es garantizar que todo el personal tenga la información, la instrucción y la capacitación adecuadas para llevar a cabo sus

tareas específicas y que aquellos con responsabilidades de salud y seguridad tengan las competencias necesarias.

- Control: garantizar el compromiso con la salud y la seguridad en todos los niveles y proporcionar una orientación clara sobre quién es responsable de qué y cómo serán responsables.
 - Cooperación: involucrando al personal relevante de toda la organización, y contratistas, proveedores, otras agencias del Estado, etc., para ayudar a planificar, revisar el desempeño y desarrollar políticas y procedimientos.
 - Comunicación: proporciona información regular sobre los peligros, riesgos y medidas preventivas a los empleados, contratistas y visitantes en el sitio.
- La planificación e implementación se concentran en establecer objetivos, identificar peligros, evaluar y gestionar riesgos, implementar políticas, procedimientos y desarrollar una cultura organizacional.
- La medición del desempeño busca medir el desempeño en materia de salud y seguridad de la organización; implica dos componentes:
- Monitoreo activo: verifica regularmente que las políticas, estándares y planes se estén implementando de manera efectiva y que los controles estén funcionando. Lo que se relaciona con indicadores proactivos y relacionados al cumplimiento de la planificación.
 - Monitoreo reactivo: el enfoque aquí es investigar accidentes y revisar estadísticas de accidentes y mala salud para entender qué salió mal, cualquier patrón y tendencia importantes, para permitir que se tomen

medidas preventivas y correctivas (incluidos cambios organizacionales y de políticas).

- La revisión del desempeño es un elemento importante del sistema que se concentra en el alto nivel de la organización, su efectividad y directrices; así como, los sistemas para garantizar el logro de los resultados correctos. Esto se logra con el análisis de los resultados del monitoreo activo y reactivo en el transcurso de un año o más.
- La auditoría independiente ocasional proporciona información sobre la eficacia del sistema en su conjunto. Disponen de procedimientos y plantillas para realizar auditorías MOD SHE.

La definición de Protección de la Fuerza (PF) según el Reino Unido es "el medio por el cual se mantiene la efectividad operativa a través de contrarrestar las amenazas de adversarios, peligros naturales y humanos, incluido el fratricidio, para garantizar la seguridad y la libertad de maniobra". La seguridad (incluida la seguridad ambiental, de salud ocupacional y de equipos y materiales, la seguridad de los artefactos, la seguridad de los buques, la tierra, la aviación y la energía nuclear, la seguridad de incendios y carreteras) forma parte de la actividad marco adoptada dentro del modelo de PF. La aplicación de la política de PF ayudará a proteger al personal civil y militar de lesiones al identificar el riesgo e implementar medidas de protección adecuadas.

Todo empleador tiene el deber de garantizar, en la medida en que sea razonablemente posible, la salud, la seguridad y el bienestar en el trabajo de

todos sus empleados, y el MOD no es una excepción. Los deberes principales son la provisión y mantenimiento de:

- Un lugar seguro de trabajo, incluido el acceso seguro y la salida de él;
- Un ambiente de trabajo saludable
- Equipos, maquinaria y sistemas de trabajo seguros y sin riesgos para la salud.
- Disposiciones seguras para el uso (incluido el procesamiento), la manipulación, el almacenamiento, el transporte y la eliminación de artículos y sustancias.
- Información, instrucción, capacitación y supervisión suficientes para permitir que todos los empleados eviten los peligros y contribuyan positivamente a su propia seguridad y salud en el trabajo.
- Instalaciones adecuadas de bienestar. Jefes de línea - civil y servicio.

Consideran que un comandante de línea incluye a cualquier persona civil o militar como agencias de búsqueda para reportar situaciones de peligro. Los comandantes tienen la obligación legal de garantizar que el personal bajo su mando realice su actividad administrativa u operacional en un ambiente seguro, para lo cual están obligados a garantizar que se realice lo siguiente:

- Identificación los peligros y evaluación de los riesgos relacionados con las actividades a cumplir.
- Gestión de riesgos con la implementación de medidas de control para reducirlos adecuadamente y controlar que se apliquen los controles establecidos.
- Garantizar que todo su personal reciba la información, la instrucción y la capacitación necesarias para realizar sus tareas de manera competente y segura.

- Garantizar que su personal esté adecuadamente supervisado, prestando especial atención a aquellos que aún no conozcan las políticas, normas y procedimientos establecidos como controles.
- Parte al Escalón Superior e investigación sobre cualquier lesión ocurrida a un miembro de su personal o cualquier persona, como resultado de las actividades que están bajo su responsabilidad.
- Producir una declaración detallada de la organización y los arreglos de la implementación de la Declaración de Política de seguridad de su unidad.
- Identificar y poner a disposición recursos para la gestión de la salud y la seguridad acordes con el perfil de riesgo de su área de responsabilidad, y tener una comprensión clara de cómo escalar los riesgos a través de la cadena de mando para garantizar la disponibilidad de recursos adecuados.
- Designar a personas competentes para ayudar en la gestión de los riesgos de seguridad, salud y medio ambiente.
- Garantizar que exista un comité de salud y seguridad en el que se permita la consulta con todo el personal.
- Asegurar que todos los peligros que se encuentran bajo su área de responsabilidad están identificados y controlados en la medida en que sea razonablemente posible y monitorear la efectividad de sus controles.
- Garantizar que se implementen planes de emergencia y desastre para mitigar los efectos de eventos previsibles y que se practiquen con regularidad.

Todo el personal de la unidad tanto militar como civil, está obligado a:

- Cuidar razonablemente su salud y seguridad, así como de otras personas que pueden resultar afectadas por sus actos u omisiones.
- Cooperar con el Ministerio de Defensa (MOD) para que cumpla con sus obligaciones legales (por ejemplo, asistir a una capacitación obligatoria, informar accidentes, etc.).
- Reportar cualquier peligro o deficiencia en los sistemas de seguridad a su jefe inmediato.

Dentro de su estructura cuentan con representantes de seguridad de los trabajadores, tanto civiles como militares, que son parte de los comités de seguridad, cuyo rol es el de representar los intereses y preocupaciones de sus compañeros de trabajo y responder en su nombre. Pueden proporcionar información valiosa, habilidades y recursos que apoyen el trabajo del comandante, así como a sus compañeros de trabajo.

El Titular de Deber de 4Cs es el oficial responsable designado por escrito para actuar en la implementación y operación del sistema de gestión de 4Cs de la unidad. Esto incluye tratar con contratistas y otro personal visitante, incluidos los trabajadores visitantes (es decir, los empleados de MOD) que normalmente no trabajan en el lugar en cuestión

Este modelo de gestión, frente al tamaño de las Fuerzas Armadas, contempla la posibilidad de delegar la responsabilidad de gestionar la seguridad, salud y ambiente, pero con las siguientes consideraciones:

- Cuando las tareas de salud y seguridad se delegan a individuos, la persona que delegue la tarea retiene la responsabilidad de su cumplimiento.

- Cuando se requiere que las personas realicen tareas específicas de salud y seguridad, quien delegue la tarea, es responsable para determinar el nivel de información, conocimiento e instrucción de los individuos y los recursos disponibles para llevar a cabo la tarea. Cuando esto se considere insuficiente, se debe proporcionar la capacitación y/o recursos adicionales necesarios.
 - Es responsabilidad de los Comandantes identificar y desarrollar su personal en las competencias relevantes para las necesidades de su organización.
 - El nivel de recursos en tiempo y competencias requeridos para administrar efectivamente la salud y la seguridad dependerá del tamaño y la naturaleza de la unidad. Puede ser apropiado el empleo de un Asesor de Seguridad/Oficial de Seguridad a tiempo completo o que establezcan un departamento de salud y seguridad, mientras que otros solo requieren una publicación individual a tiempo parcial. Dependiendo del perfil de riesgo de la organización. El nivel de competencia para desempeñar efectivamente las tareas requeridas variará.
- Para mantener el Sistema de gestión disponen de una estrategia para el entrenamiento que les permita alcanzar las competencias requeridas, según el nivel de mando, tamaño y nivel de riesgo de cada reparto. Se deben evaluar las capacidades de una persona antes de confiarle tareas específicas de salud y seguridad, considerando los siguientes factores:
- Los requisitos de competencia de la tarea
 - Nivel de habilidades existentes
 - Nivel de conocimiento existente
 - Aplicabilidad del conocimiento

- Cualificaciones académicas/profesionales
- Nivel de experiencia
- Actitud personal hacia la tarea
- Orientación, normas y procedimientos disponibles.

Estos factores están interrelacionados, por ejemplo: los niveles de conocimiento y las calificaciones académicas afectarán la capacidad de comprender las normas y procedimientos de orientación; así como, la experiencia pasada tendrá un efecto en el nivel de habilidades disponibles.

La legislación inglesa exige que ciertas tareas emprendidas por personas tengan una prueba documentada del nivel de competencia en el desempeño de sus funciones. Esta prueba normalmente se logra con la emisión de un certificado personal por parte de un entrenador u organización de capacitación aprobada. Además, es política de MOD que los individuos designados en ciertos roles o tareas de salud y seguridad deben realizar una capacitación específica independientemente de las capacidades existentes del individuo.

Para desarrollar los conocimientos y habilidades de los asesores de seguridad y comandantes, existe un marco de competencias funcionales de salud y seguridad que utilizado adecuadamente, mejora su enfoque profesional y eleva los estándares en el MOD.

Los gestores tienen un nivel de conocimiento en seguridad y salud superior al de sus compañeros de trabajo, pero no se debe dejar de lado la capacitación que requiere todo el personal sin importar el rol, rango o grado. Todo el personal del MOD debe conocer y estar al tanto de lo siguiente:

- La política de H&S del Secretario de Estado
- Qué se espera de ellos
- La estructura organizativa
- Los sistemas para la gestión de H&S aplicables a su entorno de trabajo
- Los riesgos a los que están expuestos y los controles establecidos para su protección.

Los requisitos de entrenamiento del primer elemento serán idénticos en todo MOD; los últimos 3 variarán dependiendo de cómo la organización para la que trabajen, lleve a cabo sus propios acuerdos de H&S. Muchos repartos tienen requisitos más detallados para la capacitación obligatoria.

El entrenamiento de inducción de MOD apunta a proporcionar conocimiento e información en las siguientes etapas:

- Etapa 1: lo que todos deben saber, incluida la política del Secretario de Estado y los requisitos legales impuestos a los empleadores y empleados.
- Etapa 2: organización específica, la organización de salud y seguridad en su área de empleo, los riesgos y controles significativos asociados con su lugar de trabajo.
- Etapa 3: trabajo específico, incluidas las medidas necesarias para controlar los riesgos, de tal manera que puedan realizar sus tareas específicas.

Las etapas 2 y 3 se actualizan a medida que cambian los trabajos, los sistemas o en la transferencia de personal de una destinación a otra. También puede ser necesario repetir la capacitación periódicamente, cuando corresponda.

Todas las actividades importantes de salud y seguridad se incluyen en un Plan de Acción. Esto puede o no incluir actividades relevantes de protección ambiental o desarrollo sostenible. El Plan de acción proporciona una visibilidad de alto nivel de las acciones requeridas para lograr objetivos con plazos para completarlos. El Plan de Acción debe reflejarse en los Planes producidos a niveles más bajos, que deben refinarse y complementarse según sea necesario para abarcar los problemas locales; estos no son ni obligatorios ni exhaustivos, aunque sí incluyen objetivos de protección ambiental para formar un "Plan de Acción de SHE" coordinado. Los planes de SHE se revisan de acuerdo con los ciclos de planificación trimestral y anual.

Los indicadores de gestión utilizados son relacionados con el número de enfermedades, afectaciones infecciosas o muertes, militares y civiles, todo relacionado con las actividades propias de la profesión militar, ya sean administrativas u operativas.

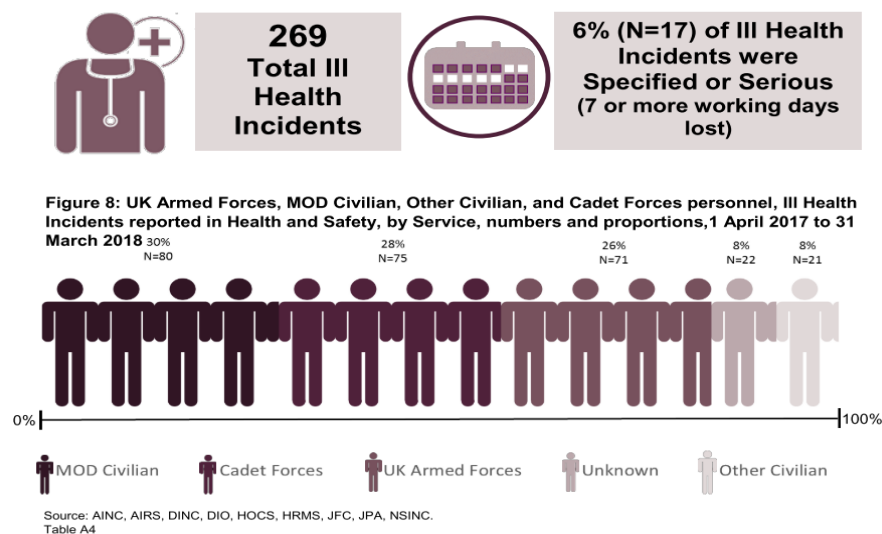


Figura 5. Enfermedades relacionadas con la salud y seguridad

Fuente: Personal de las Fuerzas Armadas del Reino Unido, Civil de MOD, Otros civiles y Fuerzas de cadetes, Incidentes de enfermedades relacionadas con la salud y seguridad, por servicio, números y proporciones, del 1 de abril de 2017 al 31 de marzo de 2018 MOD Health and Safety Statistics: Annual Summary & Trends Over Time 2013/14 – 2017/18 Publicado el 20 de septiembre de 2018.

Para socializar los resultados del manejo estadístico elaboran boletines con estadísticas resumidas sobre incidentes de lesiones y enfermedades entre el personal de las Fuerzas Armadas del Reino Unido, los empleados civiles del Ministerio de Defensa (MOD), otros civiles y el personal de las Fuerzas de Cadetes que se informaron a través de los sistemas de Seguridad y Salud de MOD durante el quinquenio de 2013 - 2014 hasta el último año en curso.

El informe incluye información sobre el número de muertes relacionadas con el trabajo entre las Fuerzas Armadas del Reino Unido y los empleados civiles del MOD en el mismo período. Las cifras de lesiones e

incidentes de salud para 2017/18 en esos informes son provisionales durante el año en curso, como resultado de informes tardíos en los sistemas de Seguridad y Salud del MOD, pero los detalles completos se presentan en el Informe de calidad anual.

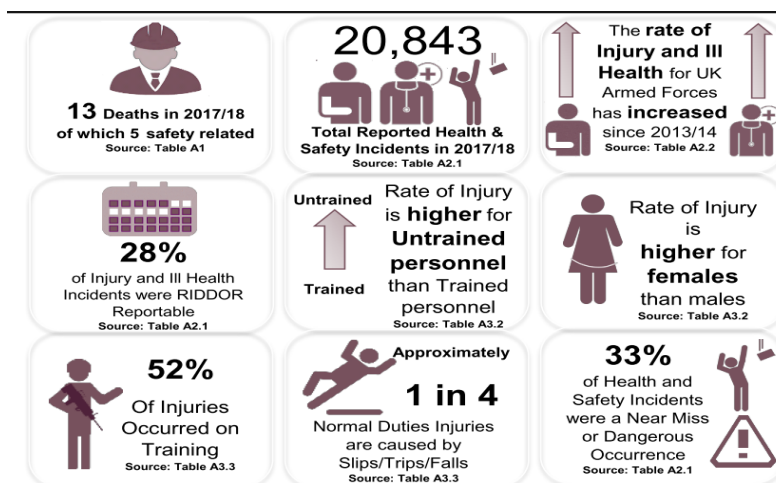


Figura 6. Puntos clave y tendencias del sistema SHE.

Fuente: MOD Health and Safety Statistics: Annual Summary & Trends Over Time 2013/14 – 2017/18 Publicado el 20 de septiembre de 2018.

4.1.1.3 El Ejército de Colombia

En Colombia, el Ejército, dentro de su sistema integrado de gestión contempla el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

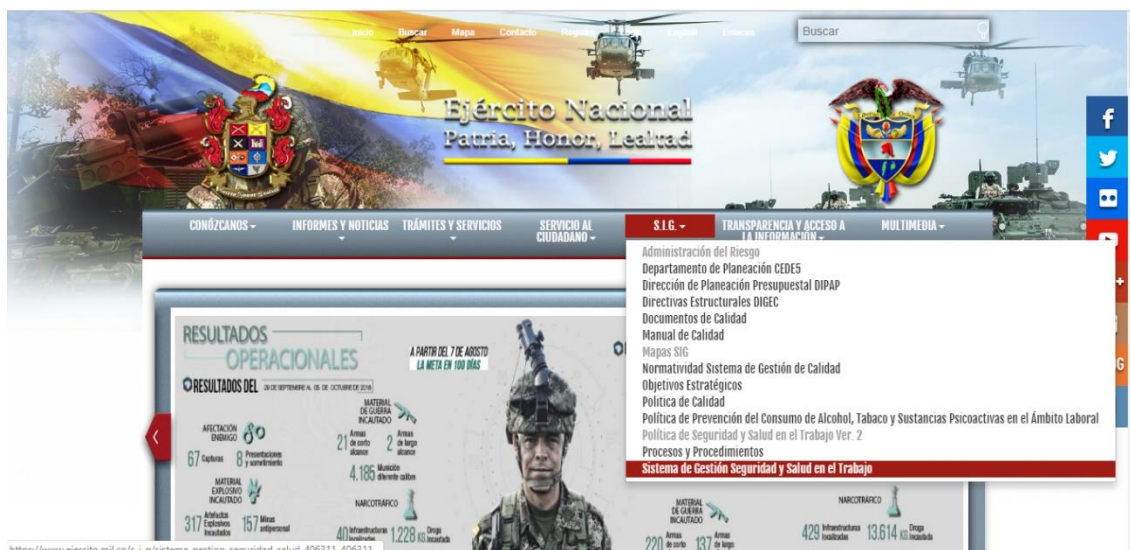


Figura 7. Print screen de la página Web del Ejército de Colombia.
Fuente: <https://www.ejercito.mil.co/>, capturado el 01 de octubre de 2018

Este sistema de gestión está compuesto por cuatro aspectos que se detallan a continuación:

- Formatos

En este link se despliegan 28 formatos que van desde el acta de conformación del comité de seguridad, formatos de inspecciones, supervisiones, reportes de accidentes, entre otros, según se detalla a continuación:

- Acta Conformación COPASST
- Acta de Concepto del Comité de Rehabilitación y Reintegro Laboral
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
- Análisis Puestos de Trabajo
- Anexo 1: Declaración de Incidentes-Accidentes
- Anexo 1: Formato Investigación de Enfermedad Laboral
- Auto reporte de Síntomas
- Consentimiento Informado

- Disentimiento Informado
 - Entrega de Elementos de Protección de Personal
 - Estudio de Cargo para Reubicación
 - Formato Investigación de Enfermedad Laboral
 - Informe de Resultados de la Investigación de Enfermedad Laboral
 - Inventarios Sustancias Químicas
 - Investigación de Incidente/Accidente de Trabajo
 - Listado de Chequeo Programa de Rehabilitación Y Reintegro Laboral
 - Matriz de Identificación de Requisitos Legales
 - Permiso de Trabajo para Tareas de Alto Riesgo
 - Registro de Investigación Enfermedad Laboral
 - Registro Digital auto reporte de síntomas
 - Reporte Condiciones de Trabajo
 - Reporte preliminar de incidentes
 - Seguimiento a Recomendaciones Médico - Laborales
 - Verificación a EPP
 - Verificación a Equipos de Emergencia
 - Verificación a Herramientas
 - Verificación a Instalaciones Locativas
 - Verificación de Arnés y Eslinga
- Políticas Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo

En cumplimiento a la normativa colombiana, el Ejército, cuenta con dos políticas importantes, mismas que orientan la gestión de seguridad y salud ocupacional:

- Política de Prevención del Consumo de Alcohol, Tabaco y Sustancias Psicoactivas en el Ámbito Laboral
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Procedimientos

Como todo sistema de gestión, han llegado hasta la elaboración de la caracterización de algunos procedimientos del sistema de gestión, a pesar de ello, no en todos se pueden apreciar indicadores de gestión, pero dentro del alcance, establece que se aplican a todo el personal civil que labora en el Ejército, más no al personal militar. Los procedimientos que se pueden encontrar son:

- Procedimiento Almacenamiento, Manipulación y Transporte de Productos Químicos
- Procedimiento Auto-reporte de Síntomas de Personal Civil Ley 100
- Procedimiento de Identificación, Acceso, Comunicación y Evaluación de Cumplimiento de Requisitos Legales y Otros
- Procedimiento de Reporte de Condiciones de Trabajo
- Procedimiento de Reporte e Investigación Técnica de Incidentes Accidentes y Otros Eventos en Militares y Civiles
- Procedimiento Gestión del Cambio

- Procedimiento Identificación de Peligros, Evaluación, Valoración del Riesgo y Determinación de Controles
 - Procedimiento Investigación Enfermedad Laboral de Personal Civil Ley 100
 - Procedimiento para Conformación y Funcionamiento del Comité Paritario de la Seguridad y Salud en el Trabajo del Ejército Nacional
 - Procedimiento para la Realización de Evaluaciones Médicas Ocupacionales de Personal Civil Ley 100
 - Procedimiento para Trabajo Seguro en Alturas
 - Procedimiento para Verificaciones de Seguridad
 - Procedimiento Rehabilitación y Reintegro Laboral del Personal Civil
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial

En el contenido de este reglamento no especifica si está orientado sólo al personal civil o también al personal militar. Tampoco se observa nada relacionado con el manejo de estadísticas o indicadores reactivos o proactivos.

Lecciones aprendidas

El Ejército de los Estados Unidos cuenta con un Centro de Lecciones Aprendidas, en el cual se analizan todas aquellas reportadas por las distintas unidades, ya sea en eventos de instrucción, entrenamiento o combate, las analizan y determinan si verdaderamente se puede considerar como una lección aprendida para generar un cambio o actualización de la doctrina.

En Colombia disponen de formatos para registrar las lecciones aprendidas, pero no se ha podido encontrar un procedimiento o manual relacionado con este tema. En el Manual de Doctrina del Ejército de Colombia, de agosto del 2016, en su página 3, menciona que la doctrina tiene como una de sus fuentes las lecciones aprendidas.

Por otra parte, el Sistema de Lecciones Aprendidas (SILAE) está representado en el Ejército de Chile por el Centro de Lecciones Aprendidas (CELAE), dependiente de la División Doctrina (DIVDOC), como también por todas las organizaciones, unidades y personal de la Institución, lo que permite sistematizar la obtención de experiencias, como parte de los equipos de análisis especializados, o bien, como usuarios que cumplen un rol dentro del sistema.

El SILAE comprende un conjunto de organismos, responsabilidades, normas y procesos que permiten aprovechar todo el conocimiento disponible en la Institución, como aquel que se genera permanentemente mediante un proceso sistemático y lógico para hacer gestión y administración del conocimiento a través de la práctica de las unidades, al constituirse en el canal de retroalimentación desde las tropas o ejecutantes hacia el mando, aportando información útil en las áreas de investigación para el combate; doctrina operacional; organización y equipamiento de unidades; operaciones de paz; y de instrucción y entrenamiento, sin dejar de manifestarse en otras áreas.

Esta organización emite procedimientos para la obtención, registro, análisis y difusión de experiencias probables de constituir lecciones

aprendidas para que constituyan un documento normativo para uniformar criterios y procesos relacionados con la doctrina operacional, que deben ser cumplidos por diferentes organismos y unidades del Ejército, desde su generación hasta su aplicación.

Desde el año 2006, se materializó la fase “experimentación”, en el año 2007 se realizó la fase de “transición”, incorporando los procedimientos de combate y operaciones de paz. En el año 2008, fue la fase de “consolidación”, con una estructura definitiva de Centro de Lecciones Aprendidas del Ejército. También se elaboró el manual MDIE90001 “Lecciones Aprendidas”, donde se describe la forma como realizar la recopilación, el estudio y la difusión de las experiencias y enseñanzas que se derivan de la participación del personal y sus unidades en diferentes cursos, instrucciones, ejercicios y maniobras que puedan servir, tras su análisis, para mejorar la organización, preparación y empleo de la Fuerza Terrestre.

Este procedimiento es jerarquizado, clasificado en 3 niveles que involucran a todas las unidades, organismos y reparticiones del Ejército, cumpliendo cada una de ellas en sus respectivos niveles las etapas de obtención, análisis, clasificación y proposiciones, lo que obliga a todos los escalones de mando a realizar un seguimiento de las mismas y a tomar decisiones sobre ellas, lográndose así una participación para alcanzar la solución óptima de su propio nivel o para uso de la Institución.

El Ejército de la República Federativa de Brasil, cuenta con un manual denominado “Caderno de Instrução de Análise Pós-Ação” publicado en el

2017, para ponerlo a prueba. Uno de los aspectos importantes que abordan es la diferencia entre “buena práctica” y “lección aprendida”. La actividad del análisis post acción (APA) puede ocurrir en dos momentos o fases: APA Parcial y la APA Final.

Tabla

4

Fases del análisis post acción

Preparación y empleo de acuerdo con la doctrina	Análisis Post acción	
	Parcial	Final
<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos de Instrucción y de Adiestramiento. - Objetivos (Obj) de las Misiones de Empleo y de Apoyo (Ap) a las Crisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Debate con la tropa sobre los Obj de Preparación (Prep) y Empleo (Emp) - Levantamiento de causas, consecuencias y propuestas de acción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Debate con los Cmts. Fracción (Frç) y OM sobre Planificación (Plj) Táctico (Tat) / Operacional (PO) - Reunión y consolidación de los conocimientos coleccionados. - Elaboración del informe y difusión.

Fuente: Caderno de Instrução de Análise Pós-Ação (EB70- CI-11.413), Edição Experimental, 2017. p. 3.1

Las etapas para realizar el APA son las siguientes:

- La preparación, esta debe realizarse inmediatamente después de la actividad en análisis, (ejercicio, instrucción u operación). El APA parcial, inmediatamente después de terminada la actividad; mientras que, el APA final, se realizará después de conceder un período para el descanso de los ejecutantes. También

contempla la revisión de los conocimientos y datos de la actividad, para delimitar el análisis, enfocado en los principales aspectos doctrinarios relacionados con la actividad. Sin descuidar la definición anticipada de los temas y secuencia del debate; la misión e intención del escalón superior y del escalón en estudio; la planificación de la operación o actividad ("¿Qué fue planeado?"); la ejecución de la operación o actividad ("¿Qué se ejecutó?"); los datos objetivos relativos a la operación o actividad (tiempos, cantidad de suministros de clases diversas, bajas, recursos, etc.); los datos subjetivos relativos a la operación o actividad (aspectos doctrinarios no cuantificables, por ejemplo: acciones enemigas, forma de maniobra, aspectos no cuantificables de la logística y del apoyo de fuego, consideraciones civiles, terreno, condiciones meteorológicas, etc.); los momentos de discusión de los puntos fuertes, puntos débiles, lecciones aprendidas y las Mejores Prácticas (SFC) y posibles recomendaciones ("Cómo corregir o perfeccionar?"); y, la definición de la estructura de personal, de la estructura física y de la logística.

- Ejecución de la APA, la APA no es una crítica unilateral, debe realizarse en un ambiente de confianza mutua, conscientes de que es una oportunidad de retroalimentación directa, en beneficio de la misión y de la acción de mando. Por este motivo debe buscarse la máxima participación de los integrantes de la tropa dentro de un espíritu de disciplina militar, con un ambiente de franco debate y participación, todos deben tener la oportunidad de hablar y participar activamente;

- Registro inicial y difusión de los conocimientos; debe designarse un responsable para anotar las principales ideas y sus proponentes, para subsanar las posteriores. Con esa información, se consolida el informe del ejercicio, incluidos los puntos destacados en la APA final y algún punto considerado pertinente de las APAs Parciales.

El Ejército de Tierra de España, dentro de la cadena orgánica del Ejército Español, el Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC) es el órgano responsable en las materias de Investigación y Doctrina. Esa atribución es ejercida por medio de la Dirección de Investigación, Doctrina, Orgánica y Materiales (DIDOM), de quien depende una Subdirección de Investigación y Lecciones Aprendidas (SUBDIVA), en la cual está encuadrada una Sección de Lecciones Aprendidas (SLA), responsable de la dirección, inspección, coordinación e investigación en materias relacionadas con el proceso de lecciones aprendidas. La SLA dispone para el cumplimiento de sus tareas del apoyo de las Jefaturas de Adiestramiento y Doctrina (JAD) de los centros de enseñanza, los Oficiales de Enlace (OFEN) españoles pertenecientes al MADOC y destinados en organismos extranjeros análogos y de las Unidades, Centros y Organismos (UCO) del Ejército, que constituyen la parte más importante del proceso.

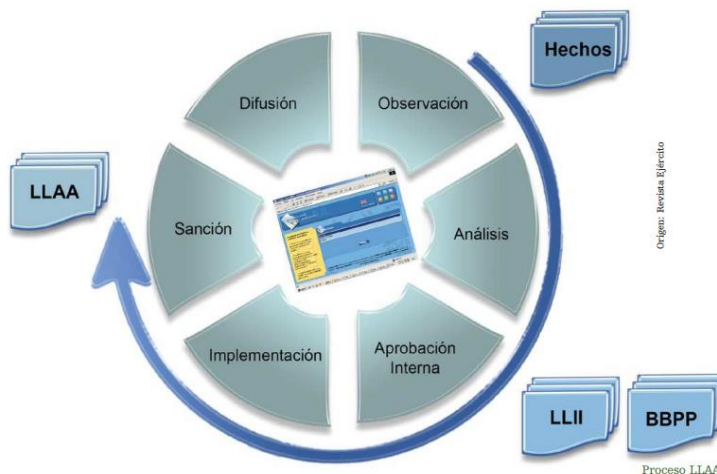


Figura 8. Fases del proceso de Obtención del sistema de lecciones aprendidas del Ejército de Tierra español

Fuente: Artículo “EL SISTEMA DE LECCIONES APRENDIDAS EN EL EJÉRCITO ESPAÑOL”, Coronel Marcio Santos e Silva, publicado en la revista Doctrina Militar Terrestre, 2016, p. 79

La observación, refiere a las experiencias del personal durante ejercicios, operaciones y otras tareas prioritarias del Programa.

El análisis, comprende el estudio sistematizado de los diferentes informes realizados por parte del personal cualificado o experto, valorando la relevancia de la materia e identificando una buena práctica (BP) o una lección identificada (LI). Las BP son las experiencias de comprobada efectividad que pueden ser replicadas por otros, en situaciones y condiciones similares. Las experiencias relevantes y que no se consideren BP requerirán de un análisis en profundidad para identificar las causas que las motivan y proponer medidas correctoras.

La aprobación interna para determinar si la experiencia analizada es una buena práctica o una lección identificada, esta última, el mando que la aprobó debe definir las medidas correctoras a implementarlas.

La implementación, consiste en verificar la eficacia y adecuación de las medidas correctoras relacionadas con la lección identificada. En caso de que la implementación no sea satisfactoria, se realizará un nuevo análisis.

La sanción se realiza por el Mando o autoridad competente en cada nivel y la lección identificada adquiere formalmente la consideración de lección aprendida. Una vez sancionadas las medidas derivadas de su aplicación se convierten en objeto de cumplimiento obligatorio.

La difusión Es la fase fundamental en la que el MADOC, elabora una serie de documentación de lecciones aprendidas en operaciones del más alto nivel en diferentes formatos que hacen más fácil su difusión y asimilación.

4.1.2 Estructura del sistema de gestión de seguridad integrada en el Ejército Ecuatoriano

La estructura y organización del Sistema de Seguridad Integrada Salud y Ambiente de las Fuerzas Armadas, con sus diferentes componentes y en todos los niveles de comando toma como referencia el Modelo Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, el Safety Management System (SMS) de la OACI, el Organizational Risk Management (ORM), las disposiciones, normativas y política de Seguridad Integrada de Fuerzas Armadas.

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entradas) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salidas) información, energía o materia.

Un sistema puede ser físico o concreto o puede ser abstracto o conceptual, cada sistema existe dentro de otro más grande, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas y partes, y a la vez puede ser parte de un mega sistema.

Un grupo de elementos no constituye un sistema si no hay una relación e interacción, que de la idea de un "todo" con un propósito Todos los sistemas tienen composición, estructura y entorno, cuando hablamos de seguridad integral estamos integrando varios subsistemas y de acuerdo al modelo de gestión de seguridad aprobado por el Comando Conjunto de FF.AA., está compuesta por tres grandes áreas o elementos los cuales son: la seguridad operacional, seguridad de salud y ocupacional, y la gestión medio ambiental.

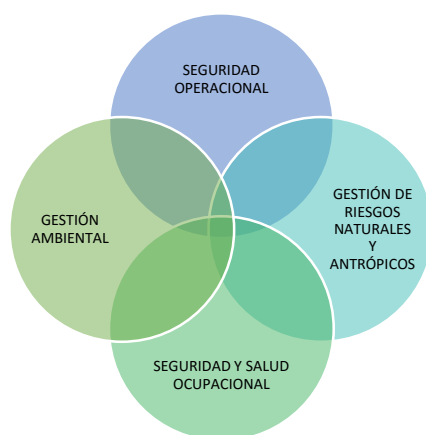


Figura 9. Componentes de Seguridad Integrada de las Fuerzas Armadas.
Fuente: Modelo de Gestión de Seguridad Integrada del CC.FF.AA



Figura 10. Organización de la Dirección de Seguridad Integrada del Ejército
Fuente: Modelo de Gestión de Seguridad Integrada del CC.FF.AA

La Dirección de Seguridad del Ejército cuenta con dos departamentos y se conforman 2 organismos uno permanente que es el comité de seguridad y otro temporal que es la Junta Evaluadora de Informes de Accidentes, que se conformará únicamente para la evaluación de una investigación de accidente ocurrido.



Figura 11. Procesos y Subprocesos de la Dirección de Seguridad Integrada

Fuente: Modelo de Gestión de Seguridad Integrada del CC.FF.AA

4.1.2.1 La seguridad Operacional

El Ejército como parte de las Fuerzas Armadas, tiene como misión constitucional la defensa de la soberanía y la integridad territorial, pero sin desconocer su responsabilidad inherente con la nación de proteger y preservar sus recursos.

La Seguridad Operacional como componente de Seguridad Integrada, tiene como objetivo levantar procedimientos eficaces para la preservación de los recursos durante el adiestramiento y la ejecución de las operaciones militares, con preeminencia en el recurso principal y no renovable que es el recurso humano.

La seguridad operacional no es responsabilidad única y exclusiva del oficial de seguridad como se tenía concebido, la seguridad es responsabilidad de todos los que formamos parte del Ejército, en vista que ésta debe estar inmersa en todos los procesos o actividades operacionales, de apoyo de combate y apoyo de servicio de combate, así como en el comportamiento individual tanto dentro como fuera de las horas de trabajo.

El propósito de introducir el proceso de seguridad operacional con la participación de todos en las fases de planificación y ejecución del adiestramiento y las operaciones militares es para que en cada uno de los niveles de mando se ponga la debida atención y el uso agresivo de las medidas de seguridad tendientes a evitar accidentes operacionales que constituyan pérdidas de recursos.

En todos los niveles de la planificación y conducción de las operaciones militares se debe entender la importancia que tiene la seguridad operacional, no como un acontecimiento sino como un componente vital que debe ser cumplido por todos en su ámbito específico dentro del accionar de los sistemas operativos en el campo de batalla, para identificar, controlar o

eliminar los riesgos de sufrir bajas administrativas en ejercicios, acciones tácticas y operaciones, por la ocurrencia de accidentes, los cuales perjudican el mantenimiento del poder de combate, los escasos recursos disponibles y fundamentalmente la moral de las tropas.

La seguridad operacional es un proceso que cumple su ciclo Deming dentro del cumplimiento de una misión y se proyecta a otra en base a la mejora continua. Dentro de la operación, los comandantes deben saber cuándo inicia el proceso y quien tiene la responsabilidad de cumplirlo. Este proceso debe ser integrado a la toma de decisiones.

La Seguridad Operacional se diversifica en operaciones terrestres, fluviales y aéreas. Para estas dos últimas existen normativas internacionales que obligan a la implementación de sistemas específicos de seguridad.

En las operaciones aéreas se utiliza el SMS (Safety Management System) o Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, que es un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, las líneas de responsabilidad, las políticas y los procedimientos necesarios para ese fin.

La OACI, realiza auditorías a instalaciones, capacitación, talleres y seminarios que permiten promover la seguridad de vuelo en la navegación aérea internacional, detectar deficiencias y facilitar la mejora continua del sistema.

Este enfoque incluye un programa de seguridad operacional, que es un conjunto integrado de reglamentos y actividades encaminados a mejorar la seguridad operacional. Los resultados son definidos y medidos en términos de eficacia a fin de determinar si el sistema funciona de conformidad con las expectativas e identificar el punto donde es necesario aplicar medidas para mejorar los niveles de eficacia. Para determinar un nivel aceptable de seguridad operacional es necesario considerar factores tales como el nivel de riesgo, los costos y beneficios de las mejoras del sistema y las expectativas del público respecto a la seguridad operacional en la industria de la aviación.

Los vuelos militares no son regulados por la Dirección de Aviación Civil (DAC), por lo tanto no tienen la obligación legal de implementar este sistema, pero para precautelar al personal humano y a los recursos asignados por el estado, es necesario gestionar los riesgos inherentes al empleo de medios aéreos, ya sean de ala fija como de ala móvil, en todas las operaciones aéreas de las Fuerzas Armadas se utilizará el SMS.

En operaciones fluviales, se tiene como referencia el Organizational Risk Management (ORM), que fue creado por los United States Marine Corps y que tiene su origen en una adaptación del SMS a las necesidades propias de las operaciones que esta fuerza expedicionaria ejecuta en la conquista o defensa de las bases navales avanzadas y otras operaciones de tierra para apoyar las campañas navales, el desarrollo de la táctica, la técnica y los equipos utilizados por desembarco anfibio fuerzas en coordinación con el

Ejército y la Fuerza Aérea; y las demás obligaciones que el presidente puede dirigir, como se introdujo originalmente bajo la Ley de Seguridad Nacional de los Estados Unidos de Norteamérica de 1947. En la actualidad, el ORM, ha superado el alcance del SMS y es utilizado para gestionar los riesgos en diferentes áreas, la seguridad operacional, el error humano, la seguridad física, mantenimiento, la seguridad y salud ocupacional, en las operaciones ejecutadas con medios terrestres, aéreos y fluviales.

En las operaciones terrestres se aplican los procedimientos y controles similares a los del sistema de gestión de la prevención, que tiene como origen el Modelo Andino, para administrar el riesgo en la seguridad y salud ocupacional. Dentro del Proceso Militar en la Toma de Decisiones (PMTD), en el numeral 2.7, se aplica un procedimiento claro para la identificación y gestión de riesgos durante la planificación y ejecución de las operaciones.

4.1.2.2 La seguridad y salud ocupacional (SSO)

La seguridad y salud ocupacional (denominada anteriormente como "seguridad e higiene en el trabajo") tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados de las labores diarias de trabajo.

La SSO, se constituye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde el personal desarrolle su actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad.

Tomando en cuenta el concepto de salud emitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el bienestar físico, mental y social, de la persona y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

El trabajo puede considerarse una fuente de salud porque con el mismo las personas conseguimos una serie de aspectos positivos y favorables para la misma. Por ejemplo con el salario que se percibe se pueden adquirir los bienes necesarios para la manutención y bienestar general. En el trabajo las personas desarrollan una actividad física y mental que revitaliza el organismo al mantenerlo activo y despierto. Mediante el trabajo también se desarrollan y activan las relaciones sociales con otras personas a través de la cooperación necesaria del trabajo en equipo para realizar las tareas permitiendo el aumento de la autoestima pues permite a las personas sentirse útiles a la sociedad.

No obstante el trabajo también puede causar diferentes daños a la salud de tipo psíquico, físico o emocional, según sean las condiciones en las que se desarrolla y estas pueden presentarse en forma súbita por la presencia de un accidente o en forma paulatina por la presencia de una enfermedad laboral.

Para lograr lugares de trabajos seguros y confortables, nacen los programas y sistemas de seguridad y salud en el trabajo, los inicios de estos datan de este siglo en respuesta a la necesidad de organizar la seguridad y salud siguiendo la legislación laboral de compensación a los trabajadores. Uno

de los primeros trabajos de la gestión de la seguridad y salud fue realizado por H.W. Heinrich y, publicado en 1931. Su trabajo “Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach” privilegió los programas de prevención en seguridad y salud, considerando un marco de referencia conceptual que ubicó a los trabajadores en forma individual más que a las condiciones de trabajo, como la causa primaria de accidentes en el sitio de trabajo.

El modelo de gestión de obligado cumplimiento en nuestro país es el Modelo Andino, descrito en la Resolución No. 957 (Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo), Decisión No. 584, (Sustitución de la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo), y en la Resolución C.D. 513 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El Ejército adoptó el sistema del Modelo Andino, que está por cuatro macro elementos, (Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano, Programas y Procedimientos Operativos Básicos), los cuales se subdividen en varios subelementos, que a su vez se fragmentan en micro elementos.

4.1.2.3 La Gestión Ambiental

Las actividades humanas han alterado globalmente los delicados equilibrios ecológicos que sostienen la vida en la Tierra. El aumento exponencial en la población humana ha ido acompañado de una explotación desmedida de los recursos naturales cuyos efectos han sido la contaminación

del aire, el agua y la tierra. Como resultado de estas acciones, hoy existen amenazas por: la lluvia ácida, el efecto invernadero y la desaparición de la capa de ozono, el calentamiento global. Se padece las consecuencias de la erosión de los suelos, la extensión de los desiertos, la deforestación y la pérdida de la biodiversidad.

Todo esto ha causado la degradación general, no sólo del ambiente natural y urbano, sino de la calidad de vida. La magnitud de estos problemas ambientales requiere que se evalúe cómo se está afectando el ambiente dentro del contexto nacional, para así establecer los mecanismos necesarios para mantener una relación armoniosa con éste.

La Gestión Medioambiental comprende las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo una política medioambiental. Esta nos permite alcanzar y mantener un funcionamiento de acuerdo con las metas que se ha establecido, y dar una respuesta eficaz a los cambios de las presiones reglamentarias, sociales, financieras y competitivas, así como a los riesgos medioambientales.

La Gestión Medioambiental aporta la base para encauzar, medir y evaluar el funcionamiento de la institución, con el fin de asegurar que sus operaciones se llevan a cabo de una manera consecuente con la reglamentación aplicable respecto de la naturaleza y con la política de seguridad salud y ambiente que se ha definido. En el Ejército, la Gestión Medioambiental persigue:

- La optimización del uso de recursos naturales, con indicadores de consumo de agua y energía eléctrica.
- La gestión de residuos generados.
- La regularización ambiental.

Para el Ejército se toma como referencia las normas ISO 14:001, a partir de ese modelo y de la legislación nacional.

4.1.2.4 La Gestión de riesgos naturales y antrópicos

La gestión de riesgos naturales y antrópicos han pasado a ocupar un lugar protagónico en el mundo entero. En el Ecuador, el sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. La seguridad integrada enfoca esta gestión en el ámbito institucional, es decir puertas adentro, para determinar los riesgos a los que estamos expuestos considerando la ubicación geográfica de los campamentos militares, su infraestructura y las instalaciones que pueden representar algún riesgo para el personal, material y población en general. Para la gestión de este tipo de riesgos se aplica la metodología emitida por la Secretaría de Gestión de Riesgos, al igual que el formato del plan de autoprotección para planificar la minimización de riesgos, la respuesta y la recuperación.

El formato del plan de emergencias y contingencia del Cuerpo de Bomberos de Quito encarga de realizar los planes de respuesta institucional frente a emergencias y contingencia, así como los planes de emergencias y contingencia de eventos de asistencia pública masiva organizados por las unidades militares. Este formato es utilizado para el plan contraincendios.

4.1.2.5 Integración de los sistemas de Seguridad

Entendemos por integración del sistema de Seguridad a la acción y efecto de aunar los elementos de gestión comunes y semejantes en este caso estamos integrando la Seguridad Operacional, la Seguridad y salud ocupacional, la gestión ambiental y la gestión de riesgos naturales y antrópicos dentro de las instalaciones militares, esto implica que llevaremos a cabo acciones que nos permitan compartir herramientas metodológicas o sistemáticas para la gestión en diferentes áreas.

Cuando nos referimos a que el sistema es integral, lo hacemos en razón de que es aplicable en todos los niveles organizacionales del Ejército, insertándose o integrándose en todas las áreas y procesos de gestión de la institución, simplificando y reduciendo la documentación, los registros, los recursos el tiempo; así también, el sistema es “Integrado”, puesto que contiene los sub sistemas de seguridad operacional, seguridad y salud ocupacional, gestión ambiental y gestión de riesgos naturales o antrópicos en un contexto de calidad, cumpliendo con la normativa nacional e internacional vigente.

Los sistemas de calidad buscan que las organizaciones tengan una estructura funcional, más dinámica, con responsabilidades bien marcadas y con una buena comunicación interna, que permita una mayor incorporación del personal en la resolución de las problemáticas organizacionales.

Los sistemas descritos en seguridad operacional (SMS y ORM), seguridad y salud ocupacional (Modelo Andino), gestión ambiental y gestión de riesgos naturales o antrópicos tienen ciertas similitudes, que si son tratadas por separado nos llenarían de procedimientos duplicados y documentos innecesarios.

Es necesario considerar que cada uno de los sistemas mencionados no busca el mismo propósito como se muestra la siguiente tabla:

Tabla

5

Propósito del Sistema

Sistema	Propósito
Modelo Andino	Busca evitar accidentes y enfermedades profesionales.
ORM	Seguridad operacional (operaciones terrestres, marítimas y fluviales), busca evitar accidentes durante el desarrollo de instrucción y operaciones militares.
SMS	Seguridad operacional, busca evitar accidentes durante el desarrollo de instrucción y operaciones aéreas.
Gestión Ambiental	Identificar y valorar los aspectos e impactos medioambientales de las actividades administrativas, de instrucción y operacionales de las Fuerzas Armadas.
Gestión de riesgos naturales o	Proceso integral de planificación, organización, dirección,

antropicos.	ejecución y control dirigido a la reducción de riesgos, manejo de desastres y recuperación ante eventos ya ocurridos..
-------------	--

Los sistemas de gestión tienen aspectos similares que pueden integrarse, dejando sus componentes específicos intactos, para puedan trabajar en conjunto pero manteniendo su individualidad con la finalidad de que no pierdan su razón de ser.

Luego de observar los componentes de cada sistema podemos definir los aspectos se pueden integrar, que aspectos se mantienen separados y cuales son aquellos aspectos que deben tratarse en forma individual y colectiva al mismo tiempo.

Tabla

6

Variables del Sistema de Gestión

Ord.	Variables del Sistema de Gestión	Tratamiento	
		Individual	Integrado
1	1,0 Compromiso de la Dirección y recursos		X
2	1,1 Cumplimiento legal y organización		X
3	1,2 Responsabilidad y autoridad		X
4	2,0 Participación de los empleados		X
5	3,0 Política de seguridad y salud ocupacional	Disposiciones particu lares	X
6	4,0 Objetivo s y metas	X	

7	5,0 Indicadores de desempeño	X	X
8	6,0 Planificación y desarrollo del Sistema	X	X
9	6,1 Diagnóstico y evaluación de peligros y riesgos	X	
10	7,0 Manual y procedimientos del SGSSO		X
11	8,0 Sistema de entrenamiento		X
12	8,1 Experiencia técnica y calificación del personal		X
13	9,0 Control de riesgos	X	X
14	9,1 Diseño de procesos	X	X CONTINÚA ..
15	9,2 Respuesta a emergencias		X
16	9,3 Manejo de agentes de riesgo	X	X
17	10,0 Acciones preventivas y correctivas		X
18	11,0 Selección de contratistas y compras		X
19	12,0 Comunicación		X
20	12,1 Documentación y manejo de registros		X
21	13,0 Evaluación del Sistema	X	
22	13,1 Auditorías e inspecciones		X
23	13,2 Investigación de incidentes y análisis de causas		X
24	13,3 Medición y vigilancia médica		X
25	14,0 Mejoramiento continuo		X
26	15,0 Integración		X
27	16,0 Revisión por la Dirección		X

En resumen, de las 27 variables de un sistema de gestión, dos son tratados en forma individual, dieciocho son gestionadas en forma integrada y siete son tratadas de ambas formas, considerando que la acción preventiva de uno de los sistemas puede provocar o potenciar peligros dentro del campo de otro sistema que se integra, por lo que es necesario realizar la identificación de peligros, aspectos e impactos ambientales y la evaluación de riesgos, considerando las herramientas de cada campo en particular.

Tabla

7

Acciones a realizar

Acción a realizar	Variables del S. G.	%
Tratamiento individual	2	7,4
Tratamiento integrado	18	66,67
Tratamiento individual e integrado	7	25,92
Total	27	100,00

4.1.3 Indicadores de gestión de seguridad integrada en el Ejército Ecuatoriano

Los indicadores de gestión que se manejan en los diferentes sistemas de gestión se detallan a continuación:

4.1.3.1 Proyectos y normativas implantadas.

La gestión de la Seguridad Integrada, mediante la prevención y valoración contribuye con el desarrollo de las capacidades militares encontrándose alineada

al Plan de Gestión del Comandante General del Ejército a través de los siguientes objetivos:

- Mantener la capacidad Operativa del ejército.
- Establecer el bienestar humano como el componente más importante de la institución.
- Optimizar los recursos económicos.
- Mejorar el relacionamiento interinstitucional en el ámbito Nacional e Internacional.
- Explorar el uso de tecnología informática y comunicacional.
- Desarrollar la tecnología militar.

El cumplimiento de estos objetivos se ha realizado en forma secuencial, llevando un control con indicadores que miden la efectividad y la eficiencia.

4.1.3.2 Indicadores reactivos.

Los indicadores reactivos que manejan son el Índice de Frecuencia, el Índice de Gravedad y la Tasa de Riesgo. Para realizar los cálculos correspondientes mantienen actualizadas las estadísticas desde el año 2011, Cuando se creó la Dirección de Seguridad Integrada en el Ejército, hasta la presente fecha. La accidentabilidad durante el año 2017 en comparación desde el año 2011 ha tenido un incremento debido a la falta de cultura especialmente en actos fuera de servicio y relacionados a tránsito por el incremento del parque automotor.

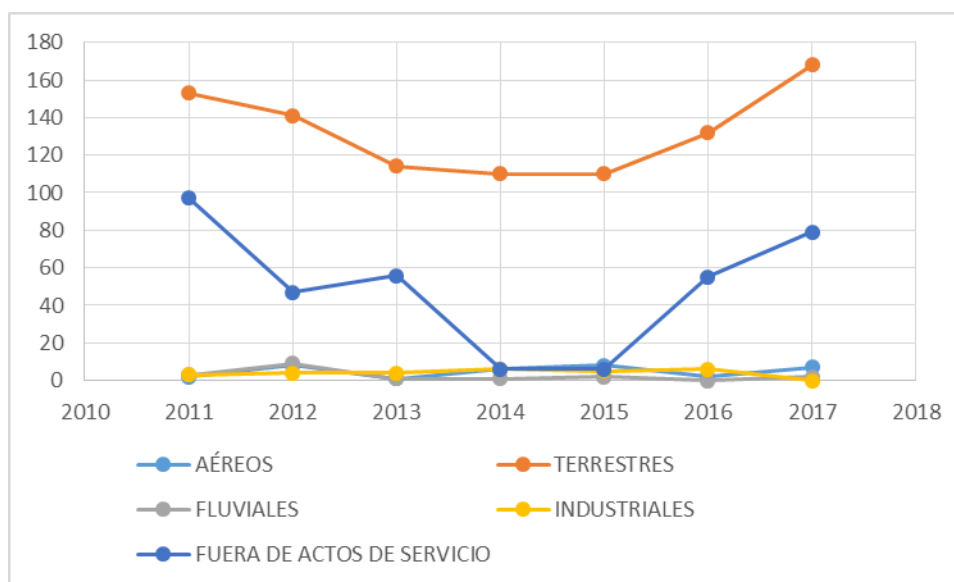
Tabla

8

Clasificación de accidentes desde el año 2011 hasta el año 2017

TIPO DE AC	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
AÉREOS	2	8	1	6	8	2	7	34
TERRESTRES	153	141	114	110	110	132	168	928
FLUVIALES	3	9	1	1	2	0	2	18
INDUSTRIALES	3	4	4	6	5	6	0	28
FUERA DE ACTOS DE SERVICIO	97	47	56	6	6	55	79	346
TOTAL	258	209	176	129	131	195	256	1354

Fuente: Informe de Gestión del Ejército del año 2017.

**Figura 12.** Clasificación de accidentes

Fuente: Informe de Gestión del Ejército del año 2017

La siniestralidad en tránsito dentro de actos de servicio representa el 40% y fuera de actos de servicio representa el 73% de un total de 256 accidentes ocurridos en el año 2017.

Tabla

9

Consecuencias de accidentes

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
HERIDOS	173	80	145	136	144	64	111	853
FALLECIDOS	19	21	24	13	10	24	17	128
	192	101	169	149	154	88	128	981

Fuente: DIRSIS

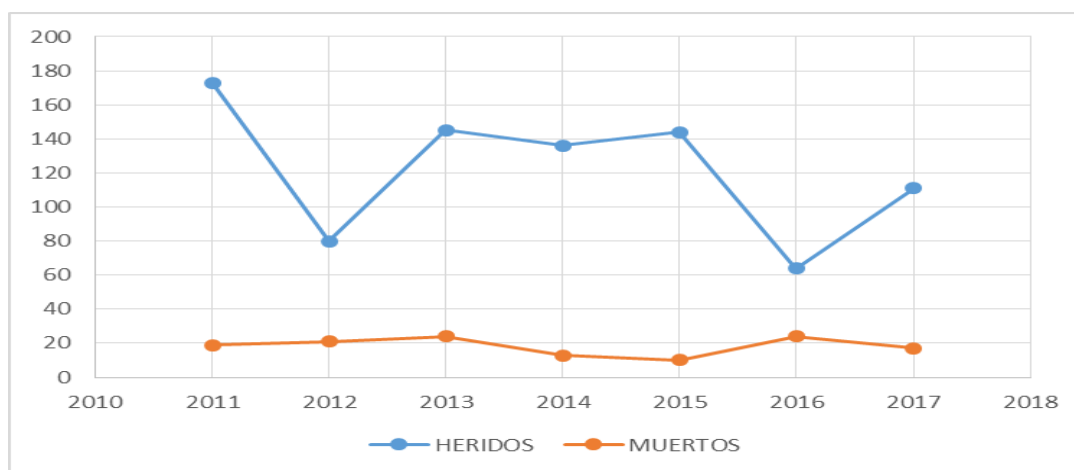


Figura 13. Consecuencias de los accidentes
Fuente: DIRSIS

4.1.3.3 Gestión ambiental.

La identificación de impactos ambientales, es un proceso técnico de carácter proactivo y reactivo, que se implementa antes de iniciar una actividad, durante las operaciones y después de haber finalizado dicha actividad, cuyo

fin, contribuye al fortalecimiento de una cultura de respeto hacia el medio ambiente y al cumplimiento de la normativa ambiental ecuatoriana en todas las actividades o proyectos ejecutados por las entidades del sector público y privado que generen impactos ambientales.

El Ejército, para alcanzar la eficiencia, eficacia y calidad ambiental en sus actividades que ejecuta a nivel nacional, requiere contar con una identificación de impactos ambientales que le permita evaluar y controlar, a fin de demostrar un sólido desempeño de sus procesos, en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Tabla

10

Cantidad de impactos ambientales de los ejercicios

UNIDADES	IMPACTOS AMBIENTALES			
	IA/S	RA/S	IA/NS	RA/NS
EJERCITO 2014	167	11	1855	240
EJERCITO 2015	123	25	2343	175
EJERCITO 2016	167	11	1855	240
EJERCITO 2017	90	26	613	288

Fuente: DIRSIS

IA/S: Impacto Ambiental / significativo

RA/S: Riesgo Ambiental / significativo

IA/NS: Impacto Ambiental / no significativo

RA/NS: Riesgo Ambiental / no significativo

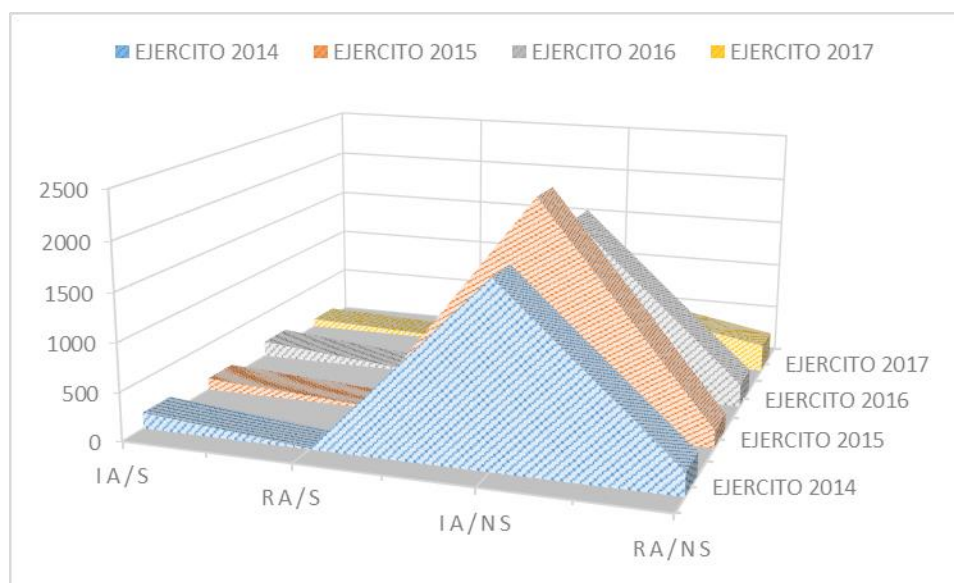


Figura 14. Impactos ambientales de las unidades F.T 2017
Fuente: DIRSIS.

4.1.4 El proceso de lecciones aprendidas en el Ejército Ecuatoriano.

Las lecciones aprendidas se obtienen como resultado de la experiencia expresada por aquellos elementos operativos que aportan contando aciertos, errores y mejoras que se pueden hacer en cualquiera de los subsistemas de seguridad integrada. También se obtienen como resultado de la investigación de accidentes e incidentes. No disponen de un procedimiento para determinar si verdaderamente son lecciones que deben incorporarse a la doctrina, para luego ser socializadas.

Para el Sistema Integrado de Seguridad el análisis y estudio de los accidentes que arrojan lecciones se cataloga de la siguiente manera:

Área Ocupacional.

Educación física y deportes.

- Designar instructores adecuados para la supervisión de la actividad.
- Realizar más prácticas, en el entrenamiento progresivo a fin ganar destreza para el paso de obstáculos en las pistas.
- Realizar un calentamiento adecuado según la actividad a realizar.
- Existe inobservancia de las medidas de seguridad impuestas.
- Tomar conciencia del riesgo que cada actividad conlleva y minimizarlo.
- El personal de sanidad que asiste a las actividades deportivas y de entrenamiento debe disponer del material necesario y conocimiento adecuado para brindar los primeros auxilios en forma eficiente.
- Utilizar implementos adecuados para las diversas actividades.
- Realizar reconocimiento de rutas.
- Tomar en consideración los factores climatológicos en el desarrollo de las actividades.
- Siempre que exista un percance o accidentes hay que realizar la valoración de un profesional de la salud en el menor tiempo posible.

Empleo de herramientas corto punzantes.

- El trabajo con este tipo de herramientas es de responsabilidad individual de quien las manipule.
- Existe inobservancia de las medidas de seguridad impuestas.
- Realizar más capacitación al personal sobre el riesgo que presenta trabajar con este tipo de herramientas.

Instrucción a Caballo

- Este accidente se puede evitar si el jinete mejora la pericia al momento de realizar las diversas actividades como: toma el obstáculo, con una adecuada postura y sujetando correctamente las riendas del caballo.

Accidente de tránsito

- Se debe conocer y entender las leyes de tránsito.
- Existe inobservancia de las medidas de seguridad impuestas.
- Verificar condiciones mecánicas del automotor, motocicleta o medio de transporte.
- Disponer y utilizar toda la indumentaria necesaria para los desplazamientos cortos o largos.
- Verificar condiciones médicas, de descanso y psicológicas del conductor en forma permanente.
- Tomar en consideración los factores climatológicos en el desarrollo de los desplazamientos.
- Tomar en consideración el tiempo necesario para los movimientos a fin de evitar velocidades elevadas.
- Adoptar una actitud de alerta y defensiva en las actividades de desplazamiento.
- No conducir bajos efectos del alcohol, cansancio extremo o fármacos fuertes.

Área Operacional.

Instrucción de patrullas.

- Antes de iniciar las actividades se debe recalcar las medidas de seguridad.
- Se debe utilizar el equipamiento necesario para las diversas actividades.
- Evitar entrar en rutina con el personal manteniendo siempre la máxima concentración en lo que se hace.

- Mantener al personal de sanidad en condiciones de empleo oportuno en estas actividades.
- Exceso de confianza al realizar las actividades y entrenamiento.

Operaciones con helicópteros.

- Realizar una supervisión del mantenimiento realizado con lista de chequeo y un sistema redundante de control de calidad.

Paracaidismo.

- Adopción de medidas de seguridad y empleo de la doctrina de paracaidismo en todos los saltos.
- Inspección de la zona de salto como actividad en conjunto de todo el personal que participa en la Operación.

Instrucción antiterrorismo.

- Adopción de todas las medidas de seguridad y la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- Supervisión en el desarrollo de actividades.
- Inspección de la zona de entrenamiento.

Armamento, explosivos y equipo especial.

- Instalaciones adecuadas para almacenamiento.
- Conocimiento cabal en la materia del guardalmacén.
- Cumplimiento de las normativas de seguridad, protocolos e instructivos para el efecto.

4.1.5 Competencia del personal responsable de seguridad integrada

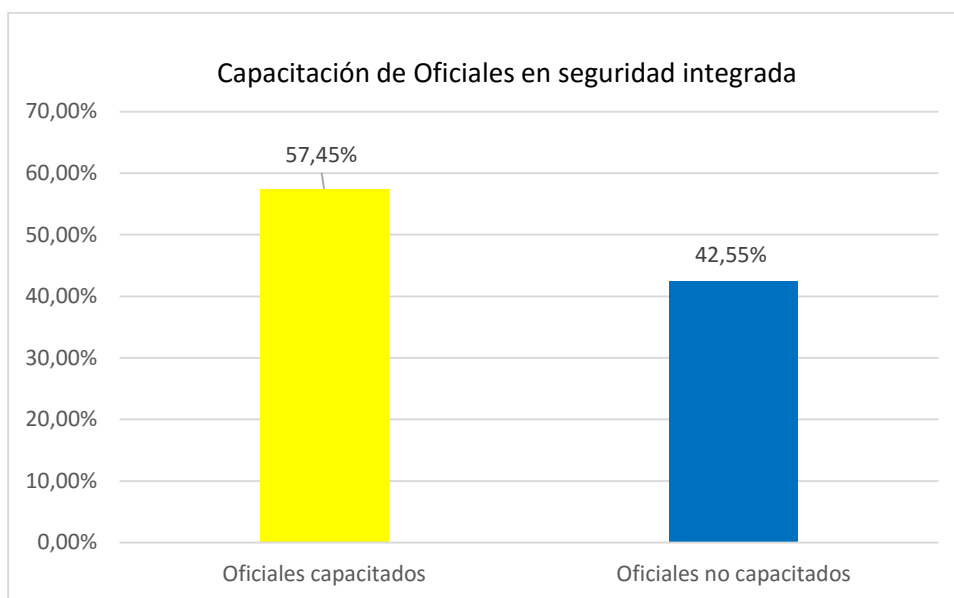


Figura 15. Porcentajes de oficiales con y sin capacitación.

En la actualidad existen 188 Oficiales que cumplen la función de seguridad integrada, de los cuales el 57,44% cuenta con capacitación adecuada, mientras que el 46% no tienen ningún tipo de capacitación sobre ninguno de los subsistemas.

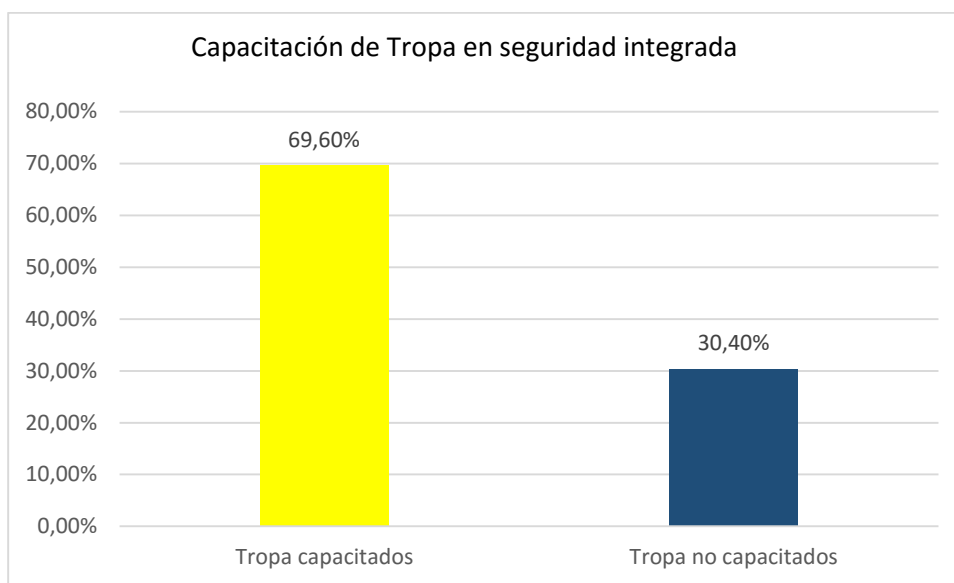


Figura 16. Porcentajes de Tropa con y sin capacitación.

Con el personal de tropa sucede algo similar, el 30,40% tampoco conoce nada sobre los componentes de seguridad integrada, de un total de 329 que se encuentran cumpliendo la función; mientras que el 69,60% si tienen algún tipo de capacitación.

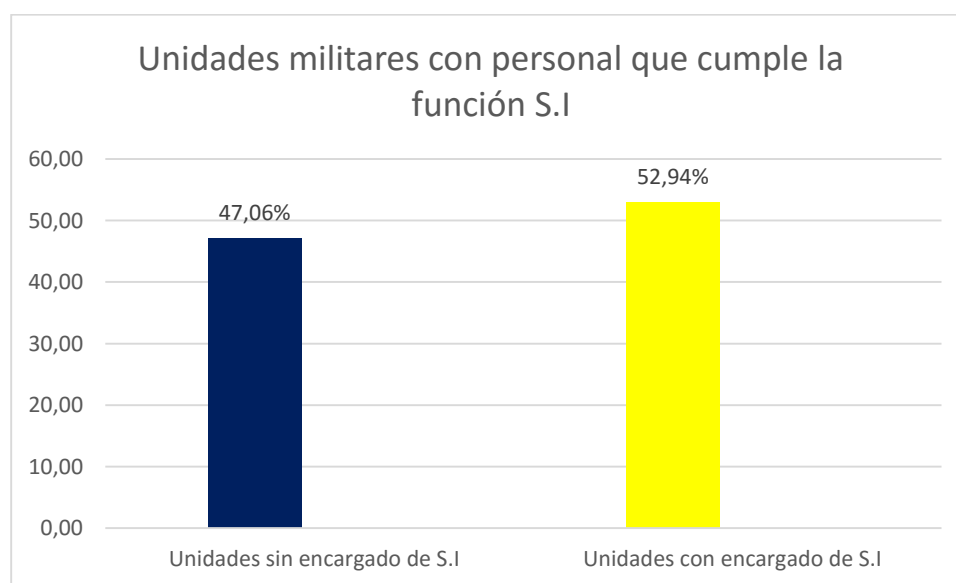


Figura 177. Porcentaje de unidades que cuentan con personal cumpliendo la función.

Existen unidades en las que no se dispone de personal capacitado, de un total de 170 unidades/institutos que deben tener un responsable de seguridad, el 47,06% no dispone del mismo; es decir, que no cuentan con una persona competente para gestionar el riesgo en forma técnica y adecuada. En cambio, el 52,94% de unidades si cuentan con personal que cumple esa función, incluyendo con y sin capacitación específica.

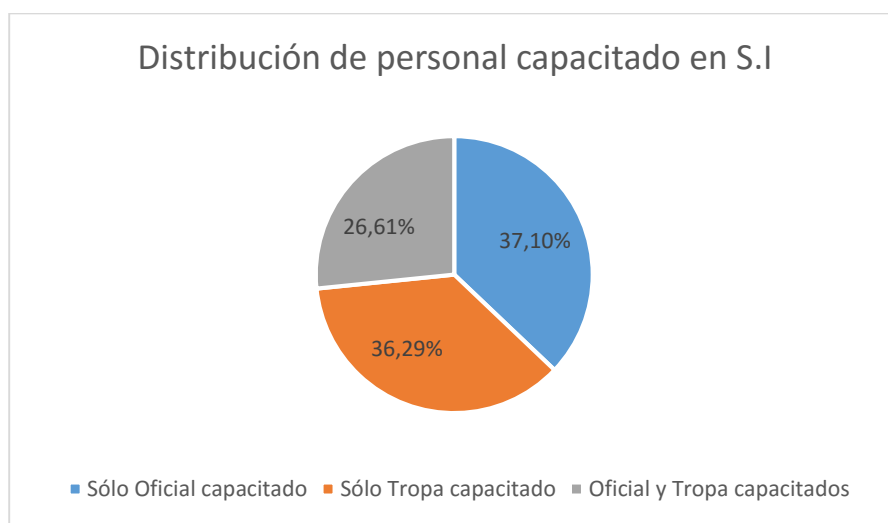


Figura 188. Porcentaje de distribución del personal militar competente.

De las 124 unidades que disponen de personal capacitado para seguridad integrada, el 37,10% disponen sólo de un oficial; el 36,29% cuentan sólo con personal de tropa; mientras que el 26,61% tienen el oficial y personal de tropa para cumplir esa función en forma adecuada.

4.1.6 Conocimiento de los Comandantes de unidad sobre seguridad integrada

Los comandantes de unidad no conocen a cabalidad las responsabilidades y competencias del personal de seguridad. Como resultado

de la encuesta aplicada al 90% de los comandantes de unidad, se pudo conocer que apenas un 15% tenía conocimiento cabal de las funciones del encargado de seguridad integrada, mientras que el 37% tenía una idea equivocada sobre la función que den cumplir; y el 48% desconocía las funciones y responsabilidades de esa área.

La encuesta realizada arroja resultados que permiten comprender el motivo por el cual la función del responsable de seguridad integrada no se cumple por completo y tampoco se cuenta con el apoyo total de los comandantes.

Las preguntas fueron aplicadas a 153 comandantes que equivalen al 90% de las unidades que deben contar con un encargado de seguridad integrada. Los resultados se describen en los siguientes párrafos.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

11

Resultados de la Pregunta No. 1

Pregunta 1	¿Conoce los procesos y entregables del SIS?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Número	85	40	10	15	3
Porcentaje	55,56	26,14	6,54	9,80	1,96

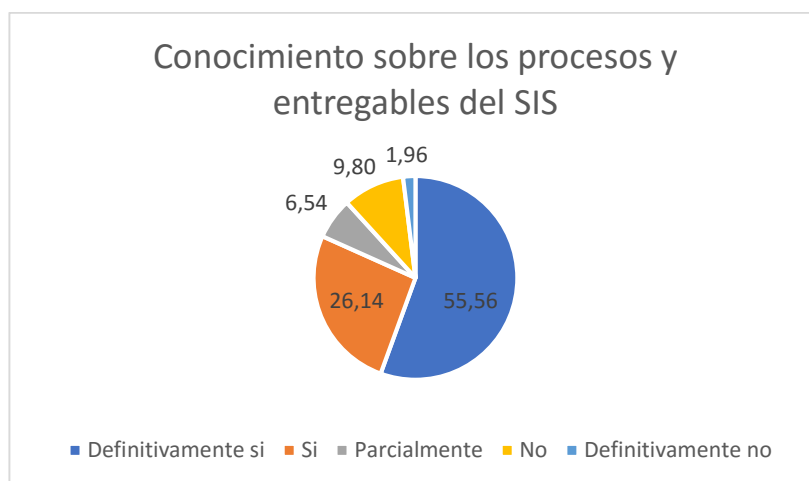


Figura 19. Pregunta 1

Como se puede observar la gran mayoría, el 85%, de los comandantes de unidad dicen conocer los procesos y entregables de seguridad integrada. Apenas un 9,8% dice no conocerlos. Esto es preocupante porque en las posteriores preguntas se evidencia lo contrario.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

Resultados de la Pregunta No. 2

12

Pregunta 2	¿El nivel de conocimiento que posee sobre el SIS, le permite a Ud conocer los indicadores de gestión y emitir directrices para mejorarlos?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	9,80	7,84	21,57	43,79	16,99
Número	15	12	33	67	26

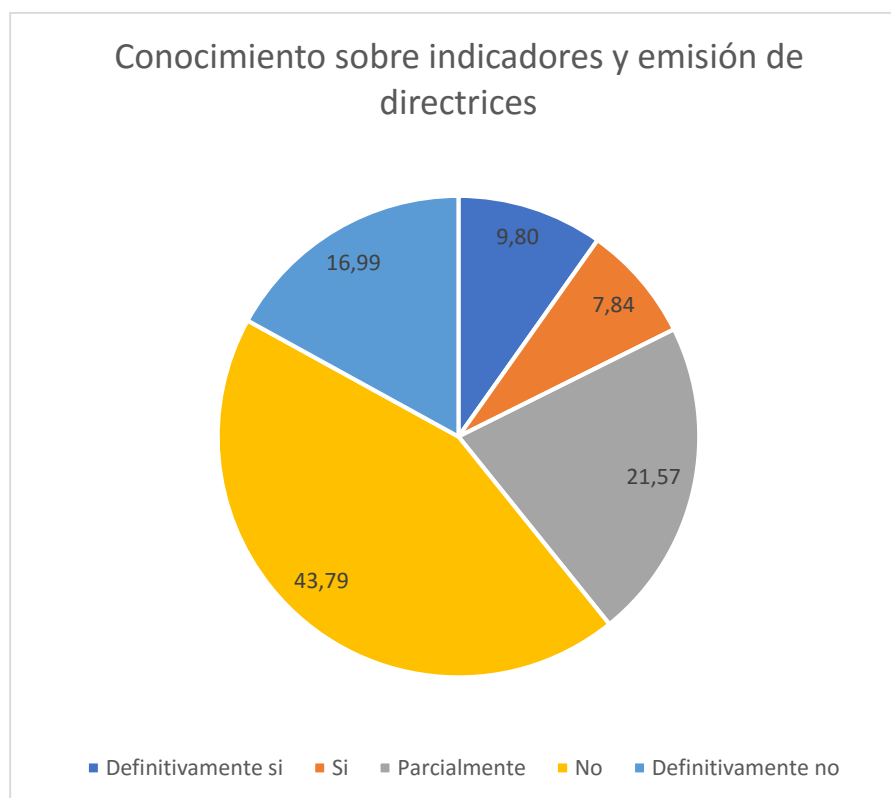


Figura 20. Pregunta 2

En contraste con la respuesta de la pregunta anterior, los comandantes aseveran, apenas un 9,8%, que el supuesto conocimiento sobre el sistema de seguridad integrada les permite manejar los indicadores de gestión y emitir directrices para mejorarlos. Mientras que, un 43,79% indica que no le permite, lo que refleja el limitado conocimiento sobre el sistema, los entregables y las formas de gestionar el riesgo.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

Resultados de la Pregunta No. 3

13

Pregunta 3	¿Considera que el encargado del SIS es el responsable, entre otros, de aplicar listas de chequeo a los vehículos que entran y salen de la unidad?
-------------------	---

Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	49,67	28,10	13,73	5,23	3,27
Número	76	43	21	8	5

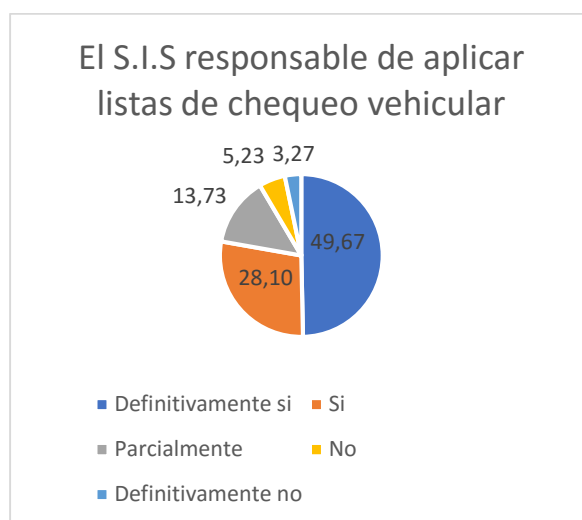


Figura 21. Pregunta 3

El 49,67% indica que definitivamente es la función del encargado de seguridad integrada; mientras que el 28,10% dice que si es su función, lo que sumado da un 77,77%, que está errado, puesto que esa es una función de la policía militar. Apenas un 8% indica que esa no es su función y el 5% que definitivamente no lo es, esto implica que sólo el 13% está en lo correcto.

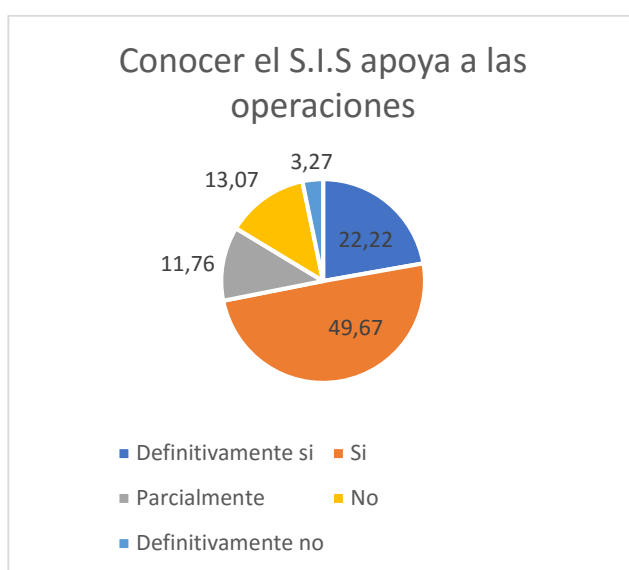
Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

14

Resultados de la Pregunta No. 4

Pregunta 4	¿Considera Ud. Importante el apoyo del SIS en las Operaciones?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	22,22	49,67	11,76	13,07	3,27
Número	34	76	18	20	5

**Figura 22.** Pregunta 4

En este gráfico se observa como el 22,22% reconoce que el conocimiento sobre el sistema de seguridad integrada definitivamente es un buen apoyo para las operaciones; esto sumado al 49,67% que asevera que si es un apoyo, suman un abrumante 71,91%. Por otra parte, un 13,03% indica que no apoyan las operaciones y el 3,27% dice que definitivamente no son un apoyo para las operaciones militares.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

15

Resultados de la Pregunta No. 5

Pregunta 5	¿El encargado del SIS de su unidad tiene capacitación específica para cumplir esa función?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	7,84	5,23	1,96	58,17	26,80
Número	12	8	3	89	41

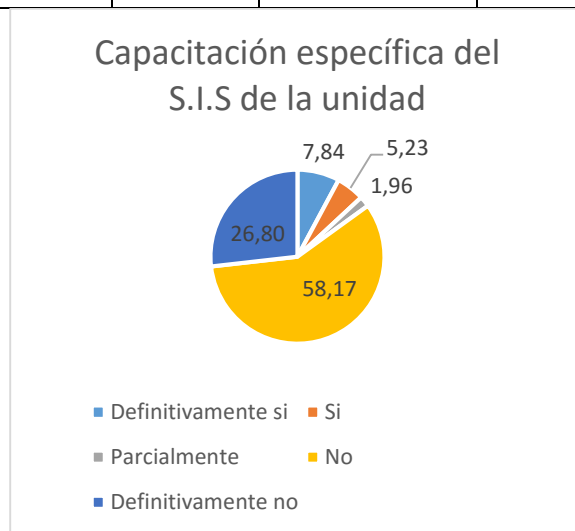


Figura 23. Pregunta 5

En esta pregunta relacionada con la capacitación, los comandantes en su mayoría reconocen, el 58,17%, que los encargados de seguridad no cuentan con la capacitación específica adecuada, esto sumado al 26,80% que escogieron como respuesta la opción de que definitivamente no tienen capacitación adecuada, suman el 84,97%. Quienes afirman que definitivamente si tienen la capacitación llegan al 7,24%; y, el 5,23% aducen que si están capacitados.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

16

Resultados de la Pregunta No. 6

Pregunta 6	¿Conoce el marco legal relacionado con el sistema de seguridad integrada?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	5,23	5,88	3,27	67,32	18,30
Número	8	9	5	103	28



Figura 24. Pregunta 6

El conocimiento de los comandantes sobre el marco legal relacionado con el sistema integrado de seguridad con calificación de definitivamente no alcanza el 18,3%, pero si le agregamos el 67,32% que aduce no conocerlo, suman un total de 85,62% de comandantes que no conocen la normativa relacionada. Por otra parte, el 5,23% indicó que definitivamente si lo conoce, y el 5,88% si conoce la normativa. En definitiva es

mucho mayor el porcentaje de quienes no conocen las leyes, reglamentos y manuales relacionados.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

17

Resultados de la Pregunta No. 7

Pregunta 7	¿El encargado del SIS de su unidad es permanente en esa función?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	13,73	37,25	7,19	27,45	14,38
Número	21	57	11	42	22

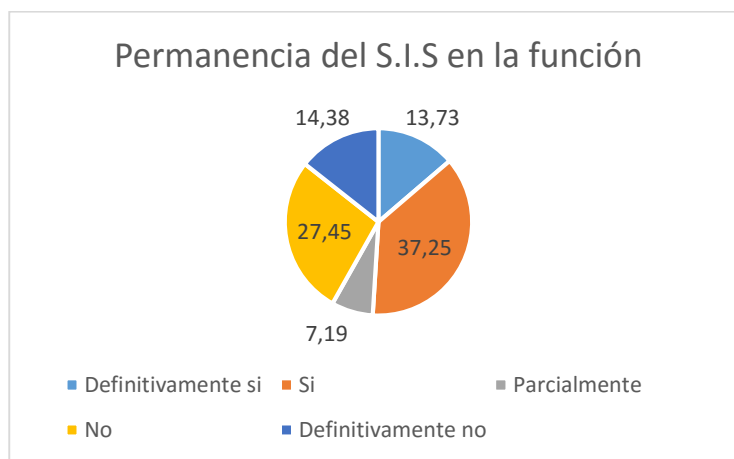


Figura 25. Pregunta 7

El resultado obtenido en esta pregunta indica que en el 37,25% de los casos sí es permanente el encargado de seguridad, mientras que en el 13,73% definitivamente si es fijo; es decir que en el 50,98% de las unidades se lo mantiene en la función; frente al 14,38% que definitivamente no es permanente y al 27,45% que no lo considera así

para la función; con una suma total de 41,83% de unidades en las que no es permanente.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

Resultados de la Pregunta No. 8

18

Pregunta 8	¿El encargado del SIS de su unidad tiene esa función cómo principal?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	7,84	23,53	43,79	14,38	10,46
Número	12	36	67	22	16

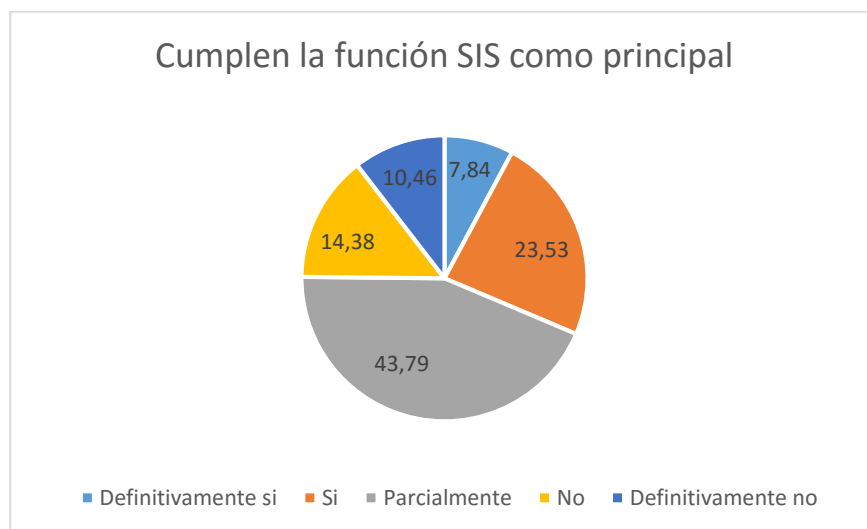


Figura 26. Pregunta 8

El 43,79% de comandantes indican que la función de encargados de seguridad se cumple en sus unidades en forma parcial y no como función principal. Apenas un 7,84% dice que definitivamente si; mientras que, el 23,53% indica que si cumplen de

esa manera. El 14,38% la cumple como secundaria o complementaria, al igual que el 10,46% que definitivamente la mantiene en segundo plano.

Encuesta aplicada a comandantes de unidad.

Tabla

19

Resultados de la Pregunta No. 9

Pregunta 9	¿El encargado del SIS de su unidad le proporciona información sobre la accidentabilidad de su unidad, por lo menos una vez al mes?				
Parámetro	Definitivamente si	Si	Parcialmente	No	Definitivamente no
Porcentaje	11,11	22,22	31,37	12,42	22,88
Número	17	34	48	19	35

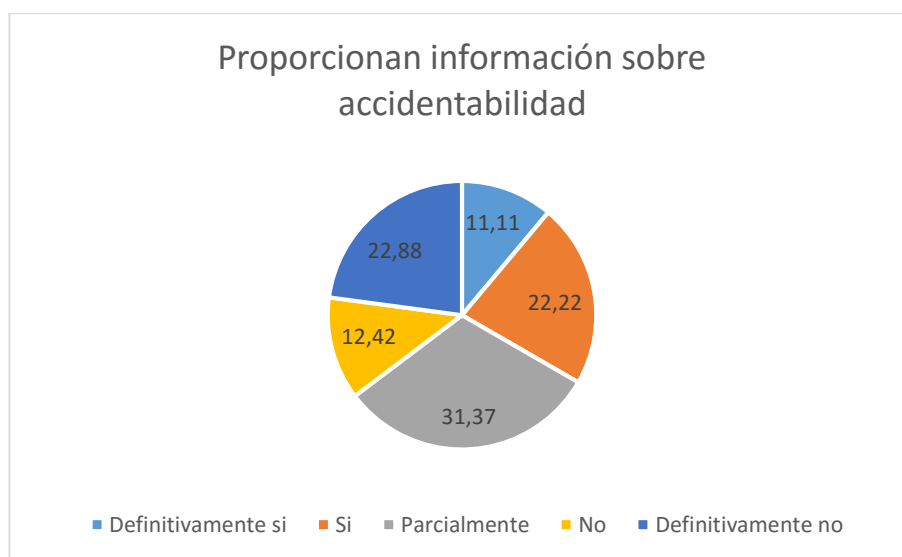


Figura 27. Pregunta 9

La información sobre la accidentabilidad es proporcionada parcialmente en un 31,37% de las unidades. El 22,22% proporciona esta información y el 11,11%

definitivamente si mantiene informado a su comandante. Por otra parte, 12,42% no proporciona esta información y el 22,88% definitivamente no la hace conocer.

4.2 Discusión de los resultados

4.2.1 Ventajas y desventajas de la estructura de seguridad integrada en el Ejército Ecuatoriano.

El Ejército del Ecuador se mantiene a la vanguardia en cuanto se refiere a la gestión del riesgo en gestión ambiental, seguridad operacional, seguridad y salud ocupacional, por manejar un sistema integrado de gestión que involucra al personal militar y civil que trabaja en la institución.

Como ventaja principal podemos mencionar que el personal especializado en seguridad (safety), se encuentra bajo un canal de mando, lo que facilita la coordinación y evita que cuando uno de los subsistemas de seguridad emite disposiciones de seguridad, estas interfieran con la gestión del riesgo en otra área de la seguridad. También se puede realizar un análisis global que permita determinar el área donde se deben priorizar los recursos para minimizar el riesgo.

4.2.2 Ventajas y desventajas de los indicadores de gestión utilizados para la seguridad integrada en el Ejército Ecuatoriano

Los indicadores de gestión utilizados por el Ejército del Ecuador, son la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño del proceso, cuya magnitud, al ser comparada con el nivel de referencia, señala la desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso.

Estos indicadores adoptados nos permiten determinar si los resultados son exitosos o si están cumpliendo con los objetivos y el porcentaje de avance.

VENTAJAS

- Simplificación en los documentos, que permite optimizar los procesos y tener unos datos más confiables sobre el desarrollo de los indicadores, además son manejables para todo el personal militar.
- Sinergia entre los distintos sistemas del Ejército, logrando que todas jefaturas, departamentos, secciones o sub-secciones se integren de manera activa en el desarrollo de los indicadores.
- Costos reducidos, la forma como los indicadores se pueden expresar no generan costos significativos lo que logran ser ejecutadas en todos los niveles.
- Optimización en la formación del personal, estos indicadores pueden ser incluidos en la formación básica y perfeccionamiento del personal, a fin de que sean comprendidos y ejecutados en las distintas funciones a ellos encomendadas.
- Mejor percepción en la gestión del sistema, ya que los indicadores son palpables y llegan directamente a los usuarios mediante mecanismos de comunicación oportunos.
- Mejora la capacidad de reacción del sistema en caso de nuevos escenarios, porque lograr integrar los sistemas y la respuesta a nuevos escenarios se hace en conjunto, mediante la interacción de todos los miembros de la institución.

- Mejora la comunicación interna y externa, ya que las distintas lecturas son socializadas en forma general para lograr la sinergia entre los sistemas.

DESVENTAJAS

- No existe un comprometimiento general de todo el personal, ya que siempre existe la inobservancia de los indicadores que pueden en cierto punto o en cierta medida depender de los usuarios para su implementación.
- Los resultados pueden presentar ciertos enfoques erróneos, ya que los usuarios pueden generar lecturas no bien levantadas lo que cambiaría ciertas percepciones en algunos campos, pero esto se vería reflejado en los indicadores generales de gestión al finalizar el periodo.

4.2.3 El proceso de lecciones aprendidas del Ejército Ecuatoriano y de otros países.

Son similares en forma pero en fondo podemos apreciar que el Ejército brasileño toma más cuidado en el desarrollo implementación del mismo, ya que la doctrina militar es un ente muy dinámico que depende de los entornos, estructuras y misiones cambiantes según la época, es así que las lecciones aprendidas son objeto de análisis profundo y minucioso para determinar su verdadero origen.

En el Ecuador, en algunos casos, no son consideradas con la importancia que se debería, en el campo de la seguridad integral estas lecciones son de muy alto valor y podrían generar la diferencia entre la seguridad e inseguridad.

Las lecciones aprendidas tienen como objeto generar aplicaciones obligatorias que inciden directamente en los problemas que pueden darse, como la falta de gestión en la seguridad y la minimización del riesgo.

Estados Unidos, Brasil, Chile y otros países disponen de procedimientos para determinar si se trata de buenas prácticas o de lecciones aprendidas, cuya finalidad es el mejoramiento continuo de la doctrina y lograr el cumplimiento de la misión de la mejor manera posible.

En el Ecuador no existe este tipo de procedimiento, las lecciones aprendidas se consideran aquellas enseñanzas resultado de la investigación de accidentes o luego de una operación, estas se replican a las demás unidades, pero no están obligados a llevar un inventario o relatoría de este tipo de conocimiento generado por la experiencia, y menos aún de incorporarla a la doctrina existente, por lo que pueden perderse a lo largo del tiempo.

Es necesario que exista un procedimiento para discriminar los conocimientos obtenidos, incorporarlos a la doctrina y mantener su registro para evitar que sean olvidados, en beneficio directo del desempeño de las tropas y del cumplimiento de la misión.

4.2.4 Competencias y conocimiento sobre el sistema de seguridad integrada, su influencia en el manejo de indicadores de gestión y en el proceso de lecciones aprendidas.

La información recopilada nos permite entender que los comandantes de las distintas unidades militares piensan conocer a cabalidad el funcionamiento del sistema de seguridad integrada, así como las responsabilidades y atribuciones de los responsables de seguridad, pero en las siguientes preguntas discriminatorias se pudo observar que no conocen los

componentes del sistema, ni de los entregables que deben ser entregados para la toma de decisiones.

Sobre esa base, no le dan la importancia necesaria a la función, por ese motivo no le consideran como una función principal dentro de su plana o estado mayor, y la tienen como secundaria, esto deja poco tiempo para gestionar el riesgo inmerso en los ejes de acción de seguridad integrada.

Esto se suma al reducido porcentaje de oficiales que se encuentran cumpliendo la función sin el conocimiento necesario, esta es una de las causas por las cuales los indicadores de gestión no han evolucionado y se mantienen sólo como reactivos. El desconocimiento no permite que se realicen cálculos para determinar el costo de accidentes y compararlos con la inversión en seguridad. Los indicadores más importantes, los proactivos, tampoco están implementados, a pesar de que son estos los que dan cuenta de la gestión preventiva, es decir de la minimización de riesgos en beneficio de la seguridad del personal civil y militar de la institución.

El manejo de lecciones aprendidas también es otro indicador de la falta de conocimiento sobre el funcionamiento total del sistema de gestión de seguridad integrada y como funciona su retroalimentación.

4.3 Comprobación de hipótesis

A pesar de los hallazgos descritos, el sistema integrado de seguridad ha logrado que los indicadores de gestión reactivos indican que el número de accidentes, las pérdidas humanas, lesiones permanentes y pérdidas

materiales se han reducido notablemente desde el año 2012 hasta la actualidad.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

- Los indicadores de gestión en el Sistema Integrado de Seguridad del Ejército son la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño del proceso, cuya magnitud, al ser comparada con el nivel de referencia, nos puede señalar la desviación sobre la cual debemos tomar decisiones correctivas o preventivas para lograr el máximo desarrollo de nuestro personal, medios y sistemas.
- Los indicadores de gestión de Seguridad Integrada del Ejército se han estancado en meros indicadores reactivos donde se describe la accidentabilidad, dejando de lado la medición de actividades preventivas, reflejadas en indicadores proactivos, donde se evidencia el trabajo realizado para la reducción de pérdidas en todos los niveles de mando, donde inicialmente se debe evaluar el desempeño y resultados.
- Los indicadores de seguridad integrada no se explotan para mejorar el nivel de riesgo debido a la falta de personal capacitado que cumpla la función, y a la reducida importancia que los comandantes de unidad le otorgan a la seguridad, por falta de conocimiento sobre el marco legal del sistema, funciones y atribuciones del encargado de seguridad.
- Las lecciones aprendidas no cuentan con un procedimiento establecido que permita diferenciar una buena práctica de un nuevo conocimiento generado que permita mejorar o actualizar la doctrina existente, en beneficio directo de la seguridad y desempeño durante la ejecución de operaciones e instrucción.

- Existen referencias doctrinarias de otros países que pueden servir como referencia para elaborar una norma propia que permita gestionar y filtrar en forma adecuada el nuevo conocimiento doctrinario.
- Las estadísticas de accidentes permiten visualizar que en la actualidad la tendencia hacia la baja puede revertirse en cualquier momento porque no se evidencia la implantación de una cultura organizacional de seguridad, lo que menoscaba el respaldo de los comandantes en los diferentes niveles, dejando fallas activas dentro del sistema, por complacencia, que en cualquier momento pueden desencadenar hechos que generen pérdidas significativas en personal, material o equipo, incluso con afectación a terceros.
- La falta de competencia del personal que cumple la función de seguridad integrada no permite un adecuado funcionamiento del sistema, manejo de indicadores y gestión del riesgo en seguridad operacional, ocupacional y gestión ambiental.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

Para mejorar el manejo estadístico relacionado con el Sistema Integrado de Seguridad, se elaboró una propuesta que recoge indicadores de gestión proactivos, para evidenciar las actividades preventivas realizadas en todos los niveles y que contribuyen al objetivo sectorial como aporte a los objetivos estratégicos del Ejército.

En esta propuesta se incluye un proceso para discriminar las lecciones aprendidas de las buenas prácticas, pero debe considerarse que lo ideal a futuro es que se desarrolle un manual de doctrina, dentro del cual, se considere la forma como aportaría la experiencia diaria en la ejecución de operaciones militares a la doctrina existente, para modificarla o cambiarla en su conjunto. La elaboración de esta guía doctrinaria sería motivo de otra tesis o trabajo de investigación que permita profundizar en los métodos y técnicas empleados para generar este conocimiento en organizaciones militares.

Esta propuesta está diseñada para ser aplicada a nivel táctico y recoge la información de actividades desarrolladas por todos los miembros de la Plana/Estado Mayor general y especial, en beneficio de la seguridad, dando como resultado final un balanced scorecard de la unidad o instituto.

6.1 Generalidades sobre la planificación de seguridad integrada

Los Comandantes en los diferentes niveles de mando deben ser los responsables de que se elabore y cumpla con el Plan de Gestión de Seguridad Integrada, donde consten los programas y actividades tendientes a evitar accidentes operacionales, ocupacionales, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos. (Anexo A),

Cada programa del Plan de Gestión de Seguridad Integrada, debería contener los elementos descritos en el “Anexo B”.

El Riesgo Residual de las matrices de seguridad operacional se debe incluir como anexo de los planes y órdenes de operaciones, planes o programas de instrucción y entrenamiento. Las matrices de seguridad operacional, gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional deben estar disponibles en una plataforma virtual, como la página Web del Ejército o la aplicación creada para teléfonos inteligentes.

Cada Escalón Superior verificará en las matrices de seguridad operacional de las unidades subordinadas, aquellos peligros que se encuentren en niveles no aceptables, para gestionar a su nivel el riesgo residual, y luego hacer otra reevaluación del riesgo. Los riesgos que continúen en niveles no aceptables serán comunicados al Comando de Operaciones Terrestres, Dirección de Seguridad Integrada y a la Dirección o entidad con la competencia específica para solucionar el requerimiento. El seguimiento a los

planes de acción para minimizar el riesgo será permanente, al igual que el cumplimiento de los procedimientos y normas de seguridad establecidos.

Las matrices de seguridad y salud ocupacional, serán realizadas por el personal S.I.S., de cada reparto o unidad; deberán actualizarse cada dos años y también se actualizarán cuando se cambie al personal, local, máquinas, herramientas, materiales o procedimientos de trabajo con los que se realiza determinada actividad, considerando las 6M. El cumplimiento de las inspecciones técnicas de seguridad, supervisiones, verificaciones y normas de seguridad serán permanentes.

Las matrices de gestión ambiental, serán realizadas por el personal S.I.S., de cada unidad o reparto; deberán actualizarse cada año o cuando se produzca algún cambio en las actividades administrativas, operaciones, área de operaciones, nuevas instalaciones o campamentos, que suponga la aparición de nuevos aspectos ambientales o modificaciones significativas en los aspectos ya identificados. El seguimiento a los planes de acción para evitar o solucionar los posibles aspectos o impactos ambientales negativos será permanente, al igual que el cumplimiento de las buenas prácticas ambientales.

El personal de Seguridad Integrada, será el responsable de capacitar a todos los elementos de cada reparto sobre la forma de llenar la matriz de seguridad operacional y asesorará al Comandante del reparto para determinar las acciones tendientes a minimizar los riesgos.

El personal designado como parte de Seguridad Integrada, en cada reparto, no deberá ser considerado para formar parte de actividades

operativas; sin embargo, deberán estar presentes en esas actividades antes, durante y después de la instrucción/entrenamiento, ejecutando tareas de identificación de peligros, gestionando los riesgos y monitoreando el nivel de efectividad de las medidas adoptadas y el cumplimiento de las acciones para minimizar los riesgos.

Antes de toda actividad, el personal debe recibir una retroalimentación sobre el tipo de trabajo a realizar, la doctrina militar para el uso de las armas, materiales, equipo, lecciones aprendidas, normas de seguridad, marco legal, etc.; así como también, de los procedimientos para cuando se presenten situaciones emergentes. Los Comandantes/Directores de los repartos, asumirán los niveles de riesgo en los diferentes niveles de mando.

Las unidades que apoyen a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos tendrán dentro de su organización un Oficial de Seguridad Integrada.

En caso de que ocurra algún accidente, el personal de Seguridad Integrada de cada unidad, será el responsable de llenar el formato del parte correspondiente y de verificar que se remita a los destinatarios correspondientes. Esto es complementario al parte escrito que las unidades deben elevar a conocimiento de su Escalón Superior.

Las Unidades dispondrán del mapa de peligros y recursos de la unidad/reparto, del área de operaciones e instrucción. Por ningún motivo se aceptarán riesgos innecesarios.

En caso de que existan recomendaciones para mejorar algún componente del plan de prevención, se deberá reportar a la Dirección de

Seguridad Integrada, con el fin de realizar un análisis técnico de las recomendaciones y, de ser el caso, aplicarlas.

Todos los repartos realizarán un informe trimestral y anual sobre el cumplimiento de la programación de seguridad integrada, que incluya un registro estadístico de la actividad preventiva, accidentabilidad, la estratificación de las actividades de acuerdo al nivel de riesgo de cada una; demás, se debe incluir un análisis tendencial de la accidentabilidad. “Anexo “D”.

6.2 Generalidades sobre las lecciones aprendidas

Luego de una operación militar, instrucción o entrenamiento, se realizará una reunión con el personal participante, para obtener una retroalimentación que permita realizar los cambios o implementaciones necesarias para minimizar los riesgos e incrementar la base de datos de lecciones aprendidas o buenas prácticas.

El Jefe de Estado Mayor/Subcomandante será en responsable de nombrar un grupo colegiado, conocedor de la doctrina para que analice el aprendizaje reportado por los comandantes de las unidades subordinadas durante el desarrollo de la instrucción, entrenamiento y operaciones militares. El grupo colegiado determinará si el aprendizaje reportado constituye un aporte para mejorar la doctrina de nuestras operaciones o si se trata sólo de una buena práctica, en ambos casos esa información debe ser socializada hacia las demás unidades subordinadas, el Escalón Superior, la Dirección de

Seguridad Integrada, el Comando de Operaciones Terrestres (C.O.T), el Comando de Educación y Doctrina (C.E.DE).

El ente responsable de liderar los procesos relacionados a la doctrina designará un cuerpo colegiado conocedor de la doctrina correspondiente para analizar el informe sobre el aprendizaje reportado, para decidir finalmente si se incluye como parte de nuestra doctrina, amerita iniciar una investigación más amplia para el desarrollo de nueva doctrina, o se dispone realizar los cambios doctrinarios necesarios para adaptarnos a las nuevas condiciones de la operación.

El Oficial de Seguridad Integrada de cada reparto, recopilará, difundirá y llevará el registro de las lecciones aprendidas y de las buenas prácticas.

Las lecciones aprendidas y buenas prácticas se archivarán de acuerdo al tipo de actividad y serán socializadas al personal de la unidad y unidades adyacentes, además del procedimiento antes descrito. "Anexo "C".

6.3 Generalidades sobre el manejo de indicadores

En todas las unidades den mantener actualizado un registro estadístico y la estratificación de las operaciones, instrucción o entrenamiento, de acuerdo con el nivel de riesgo de cada uno. En el caso de alcanzar niveles no aceptables de riesgo, se dará parte de inmediato al Escalón Superior y, de ser posible, se limitará o suspenderán las actividades hasta atenuar el nivel de riesgo.

El Oficial de Operaciones realizará un informe después de cada operación en donde se analicen los niveles de riesgo, la gestión del riesgo y la comparación con relación a la evaluación inicial y a otras operaciones/instrucción/entrenamientos similares ejecutados.

El Estado/Plana Mayor, debe analizar el riesgo residual de cada unidad subordinada y mantener indicadores sobre el nivel de riesgo de las operaciones, de las unidades, riesgos no aceptables que se mantienen, porcentaje de riesgos que se han gestionado hasta reducirlos a un nivel aceptable, los recursos operacionales, logísticos y administrativos empleados para la minimización de riesgos; porcentajes de lecciones aprendidas y buenas prácticas obtenidas, en cada unidad subordinada, por tipo de operaciones/instrucción/entrenamientos similares ejecutados.

Las estadísticas deberán ser remitidas a la Dirección de Seguridad, para el análisis estadístico que permita una mejora continua de la seguridad integrada. Los demás indicadores se describen en el Anexo D.

Referencias Bibliográficas

- Calderón, J. (2014). *ANÁLISIS COMPARATIVO DEL MODELO ECUADOR Y LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL APLICABLES EN LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.
- Centro de Doctrina del Ejército de Colombia (CEDOE). (2016). *Manual Fundamental del Ejército (MFE 1-01), Doctrina*. Bogotá: Fuerzas Militares de Colombia.

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2016). *Instructivo No. 2016-03-DIRSIS-COMACO, Empleo de matrices de seguridad operacional a traves de la plataforma informática de Seguridad Integrada*. Quito.

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador. (2015). *Plan de Seguridad Integrada "La responsabilidad de todos"*. Quito.

Comando de Operações Terrestres do Exército Brasileiro. (2005). *Caderno de Instrução CI 32/2 (Gerenciamento de Risco Aplicado às Atividades Militares)*.

Comunidad Andina de Naciones. (2003). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decisión 584*. Guayaquil.

Comunidad Andina de Naciones. (2005). *Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima: Producción Gráfica: Dezain Grafic E.I.R.L.

Dirección de Comunicación Social del Ejército. (2017). *Informe de Gestión 2016*. Quito.

Ejército de Chile. (1999). *Cartilla de procedimientos de uso de formatos Tipo en Investigaciones e incidentes*. Santiago de Chile: Ejército de Chile.

Ejército Nacional de Colombia. (2016). *Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial*. Bogotá.

Headquarters Department of the Army, USA. (2007, (Rapid Action Revision (RAR) Issue Date: 14 June 2010)). *The Army Safety Program*. Whashington, DC.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España (INSHT). (s.f.). *Nota técnica provisional No. 330 "Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes"*. Madrid.

- Kelloway, E., & Barling, J. (2010). Leadership development as an intervention in occupational health psychology. *Work & Stress*.
- Ministério da Defesa, Exército Brasileiro, Comando de Operações Terrestres . (2017). *Caderno de Instrução de Análise Pós-Ação, EB70-CI-11.413*. Brasília.
- Ministry of Defence of United Kingdom. (2012). *LEAFLET 1 Emergency and Disaster Planning*. London.
- Ministry of Defence, United Kingdom. (2010). *Accident/Incident Reporting and Investigation*. London.
- Ministry of Defence, United Kingdom. (2011). *Dangerous Substances and Explosive Atmospheres (DSEAR)* . London.
- Ministry of Defence, United Kingdom. (2011). *Mnual Handling*. London.
- Ministry of defense. (2013). *JSP 375, HEALTH & SAFETY HANDBOOK, Volumen 3*. Londres: Ministry of defense.
- Ministry of Defense of United Kingdom. (2017). *JSP 375 Management of Health & Safety in Defence*. Londres.
- Ministry of Defense, United Kingdom. (2010). *Health and Surveillance and Health Monitoring*. London.
- Naval Safety Center. (2017). Decision Making and Problem Solving: Balancing Risk to Mission and Risk to Force. *SAFE*, 4 - 6.
- Naval Safety Center. (2017). Human Factors Contribute to Near Mishap. *SAFETY*, 20-21.
- Office of the Assistant Secretary of the Army for Installations, Energy and Environment. (2016). *Installations, Energy And Environment*. Washington.

- Office of the Assistant Secretary of the Army for Installations, Energy and Environment,
U.S. (2015). *Army Environment, Safety, & Occupational Health Strategy 2025*.
Washington.
- Organización de Aviación Civil Internacional. (2009). *Manual de gestión de la seguridad
operacional*. Quebec, Canadá: University Street, Montréal.
- US ARMY. (2010). *Army Accident Investigations and Reporting, DA PAM 385–40*.
Washington.
- US ARMY. (2010). *System Safety Management Guide, DA PAM 385–16*. Washington,
D.C.
- US ARMY. (2014). *Mishap Risk Management, DA PAM 385–30*. Washington, D.C.
- USA ARMY. (2010). *Army Safety Program, DA PAM 385–10*. Washington, D.C.
- USA ARMY. (2010). *Range Safety, AR 385–63*. Washington, D.C: USA ARMY.