

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE  
ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ**

AUTOR:

Bach. Rodolfo Víctor CHÁVEZ MATOS

ORCID: 0000-0002-3097-897X

Para optar el Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

**Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones**

ASESORES:

Dr. José Luis ANGULO ARGUEDAS

ORCID: 0000-0002-8851-3200

Mg. José Manuel PALACIOS SANCHEZ

ORCID: 0000-0002-1267-5203

2021

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 100 – 2021/ DGI**

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los veintidós días del mes de julio del año dos mil veintiuno, siendo las 15:40 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

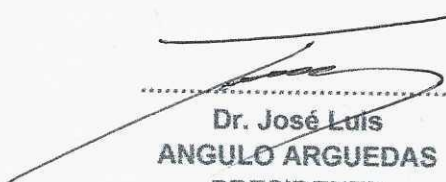
- |   |            |
|---|------------|
| ❖ Doctor José Luis <b>ANGULO ARGUEDAS</b>     | Presidente |
| ❖ Maestro José Manuel <b>PALACIOS SANCHEZ</b> | Secretario |
| ❖ Maestro Jef Miler <b>FERNÁNDEZ PAUCAR</b>   | Vocal      |


Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 100-2021/SIE/DGI/ESGE-EPG del 13 de julio del 2021, para evaluar la sustentación virtual y defensa de la Tesis de Grado titulada “**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ**”, presentado por el Bachiller **RODOLFO VÍCTOR CHAVEZ MATOS**, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

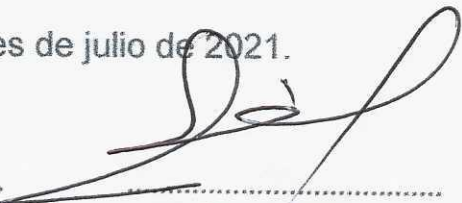
Luego de atender la sustentación virtual y defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de **APROBADO POR UNANIMIDAD**.

En mérito del cual, **APRUEBA** (aprueba / no aprueba) que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones.

Firmado, en Chorrillos a los veintidós días del mes de julio de 2021.

  
.....  
Dr. José Luis  
**ANGULO ARGUEDAS**  
PRESIDENTE

  
.....  
Mg. José Manuel  
**PALACIOS SANCHEZ**  
SECRETARIO

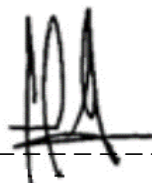
  
.....  
Mg. Jef Miler  
**FERNÁNDEZ PAUCAR**  
VOCAL

### **Autorización de publicación y uso**

A través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Posgrado del Ejército del Perú la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada **“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ”** presentada para optar el grado de Maestro en Ciencias militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisión, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación.

La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, 18 de agosto 2021



-----  
**Rodolfo Victor CHÁVEZ MATOS**

**D.N.I. N° 43312339**

### **Declaración Jurada de Autoría**

Mediante el presente documento, Yo, Bach. Rodolfo Víctor CHÁVEZ MATOS, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43312339 con domicilio real en calle Calle los Almendros N° 185 dpto 105, del distrito de La Molina, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la V Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Posgrado de la Escuela Superior de Guerra (ESG-EPG) declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ.” que presento a los 18 días del mes de agosto del año 2021, ante esta institución con fines de optar el grado académico de Magister en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicadas ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Escuela Superior de Guerra y me declaro el único responsable.



**Rodolfo Víctor CHÁVEZ MATOS**

**D.N.I. N° 43312339**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo es una suma de esfuerzos, para alcanzar una meta y se lo dedico a todas aquellas personas que tanto amo, mi madre y mi hijo.

### **Agradecimiento**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios que nos da vida cada día y nos permite tener salud, a mis padres que me trajeron a este mundo y cultivaron en mí el amor a nuestra patria, a mi querida familia por su apoyo permanente aun en las situaciones más difíciles y adversos, a la familia esa que te da la vida, que sin ser estar unidos por lazos de sangre, siempre está a mi lado y a todos aquellos que con un granito de arena han contribuido para que pueda sacar adelante este proyecto de investigación y de esta manera alcanzar nuevas metas.

## ÍNDICE

Caratula.....	1
Página de jurado .....	2
Autorización para publicación y uso.....	3
Declaración jurada de autoría.....	4
Dedicatoria.....	5
Agradecimiento.....	6
Indice.....	7
Lista de Tablas.....	10
Lista de figuras.....	11
Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción.....	14
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	16
1.2. Justificación de la investigación .....	16
1.3. Delimitación de la investigación .....	17
1.4. Limitaciones de la investigación.....	17
1.5. Formulación del problema.....	18
1.6. Objetivos de la investigación.....	18
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Antecedentes de la investigación.....	19
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	19
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	23
2.2 Bases teóricas.....	26
2.3 Categorías, Sub categorías apriorísticas .....	28
2.4 Definición de términos.....	30

<b>CAPÍTULO III: MÉTODO</b> .....	37
3.1 Enfoque de investigación .....	37
3.2 Tipo de investigación .....	37
3.3 Método de investigación .....	37
3.4 Objeto de estudio .....	38
3.5 Muestra de estudio.....	38
3.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	38
3.7 Rigor científico .....	39
3.8 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	40
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y SÍNTESIS</b> .....	41
4.1 Recolección de datos.....	41
4.2 Organización de los datos.....	41
4.3 Definición de categorías.....	41
4.4 Soporte de categorías.....	42
4.5 Red semántica .....	43
4.6 Triangulación.....	44
<b>CAPÍTULO V: DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO</b> .....	45
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	48
6.1. Conclusiones.....	48
6.2. Recomendaciones .....	48
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	49
<b>Anexos</b> .....	51
1. Matriz de Consistencia.....	52
2. Instrumento de recolección de datos.....	54
3. Validación de instrumentos.....	58
4. Autorización para recolección de datos.....	67
5. Compromiso ético.....	70
6. Hoja de datos personales.....	72

7. Aporte de investigación.....	74
7.1. Título del aporte de investigación	
7.2. Objetivos del aporte de investigación	
7.3. Justificación del aporte de investigación	
8. CD conteniendo la tesis en PDF.....	77

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b> <i>Definición de Categorías</i> .....	41
<b>Tabla 2.</b> <i>Triangulación de Datos</i> .....	44

**Lista de figuras**

<b>Figura 1.</b> <i>Gráfico de Procesos de Gestión</i> .....	31
<b>Figura 2.</b> <i>Objetivos Estatales de Seguridad Operacional</i> .....	46

## Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo la elaboración de una propuesta de implementación de p con Enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú. El estudio desarrollado fue cualitativo, de tipo teórico-empírico, haciendo uso de una metodología hermenéutica-interpretativa. Se realizó la recolección mediante el análisis documental y la aplicación de entrevistas semiestructuradas que permitieron cuál es la realidad en la que se encuentra la problemática planteada. Los resultados obtenidos permitieron determinar que el personal de la institución cuenta con la capacidad y capacitación necesaria para cumplir con las asignaciones encomendadas por el gobierno y la propia institución, por lo que la implementación de un Sistema de Gestión basado en las Normas ISO, resulta importante para el fortalecimiento de la misma, así como para la reducción de accidentes e incidentes aéreos. Por tal motivo, se llegó a la conclusión que al implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional basado en las normas ISO permitirá que las actividades relacionadas al mantenimiento de la maquinaria perteneciente a la institución funcionen de manera efectiva, logrando reducir al mínimo el riesgo de accidentes e incidentes aeronáuticos.

**Palabras clave.** Sistema de Gestión de Seguridad, Normas ISO, Aviación.

### **Abstract**

The objective of this research was the elaboration of a proposal for the implementation of an Operational Safety Management System with an ISO approach for the Peruvian Army Aviation. The study was qualitative, theoretical-empirical, using a hermeneutic-interpretative methodology. The collection was carried out by means of documentary analysis and the application of semi-structured interviews that allowed us to understand the reality of the problems raised. The results obtained allowed determining that the institution's personnel has the necessary capacity and training to comply with the assignments entrusted by the government and the institution itself, so that the implementation of a Management System based on ISO Standards is important to strengthen the institution, as well as to reduce air accidents and incidents. For this reason, it was concluded that the implementation of an Operational Safety Management System based on ISO standards will allow the activities related to the maintenance of the machinery belonging to the institution to work effectively, thus minimizing the risk of accidents and aeronautical incidents.

***Key words.*** Safety Management System, ISO Standards, Aviation.

## Introducción

Desde el siglo pasado, en los años 40, la aviación ha sido considerada como una de las áreas que más se ha beneficiado de los avances tecnológicos, lo cual ha generado que se implementen notorias modificaciones en todos los aspectos que la integran.

El convertirse en el medio ideal para transporte, siendo este más veloz y fiable, ha obligado a un aumento en la inversión monetaria de las compañías para lograr una operación aeronáutica más segura y económicamente beneficiaria. Un aspecto importante en este ámbito, es el desarrollo e implementación de nuevos sistemas y procesos para garantizar una óptima seguridad operacional.

De la mano, este desarrollo ha beneficiado con el fortalecimiento de la aviación militar, que no tiene como meta la rentabilidad económica de la empresa, viene usando estos avances y progresos para fortalecer la seguridad de las operaciones militares aéreas.

Los sistemas de seguridad fueron creados inicialmente con fines militares, los países de primer orden invierten gran cantidad de dinero y recursos humanos en la investigación y producción de nuevo armamento, tales como: sistemas inteligentes de seguridad que les aseguran el cumplimiento de la misión y salir vencedores en los conflictos armados con un mínimo número de bajas humanas y materiales.

Así, instituciones como: Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) y La Administración Federal de Aviación (FAA), mediante este cambio masivo, en lo referente a la seguridad operacional, a lo largo de los años ha buscado determinar la mejor manera de intervenir para brindar mayor seguridad a la aviación y, por supuesto, más eficaz y rentabilidad.

La OACI, sus organismos adscrito y estados contratantes son conscientes que las reglas y normas no son suficientes en la prevención de accidentes, la cual debe ser observada y aplicada; además, las naciones deben hacerse cargo de su

responsabilidad para establecer sistemas de vigilancia nacionales, para la obtención de un sistema que garantice la verificación detallada de la seguridad operacional en las aerolíneas, talleres de mantenimiento, sistemas de navegación aérea y aeropuertos, así como legislación, normatividad y reglamentación aérea.

La Norma ISO 9001:2015 para Gestión de la Calidad, que constituye la base en los sistemas de gestión contribuye positivamente para difundir diversos estándares de sistemas, que tiene empleo en diversas áreas, lo cual permite la administración y mejora en la calidad de los productos o servicios ofrecidos, entre otros; se hace necesario aplicarlos en la aviación militar.

La presente propuesta tiene como propósito lograr implementar un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

El alto nivel de siniestros que la Aviación del Ejército Peruano ha tenido en los últimos años, sumado a la pérdida de potencial humano, pérdida de vehículos aéreos, equipos y materiales, causando dolor a muchas familias y con un impacto en la operabilidad, operatividad, credibilidad y prestigio institucional.

Actualmente existe una necesidad de reducir la cantidad de accidentes e incidentes es decir la seguridad operacional, tanto las entidades reguladoras como las empresas de aviación comercial tienen como objetivo ofrecer servicios más confiables, es decir que garanticen la seguridad operacional en sus operaciones.

En ese sentido, es importante mencionar que en acuerdo con la aviación civil se ha propuesto disminuir el índice de incidentes y accidentes por cada 100.000 horas de vuelo, obteniendo un resultado de 0,00051, siendo estos niveles de siniestralidad en la aviación de las fuerzas armadas más elevados, teniendo un efecto en la credibilidad e imagen de la Aviación del Ejército (AE). Estas situaciones problemáticas han llevado en muchas oportunidades al planteamiento de una reestructuración en la organización y cambios que no han arrojado resultados satisfactorios.

Dentro de este contexto, es necesario implementar un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú, que consiga minimizar los riesgos en operaciones aéreas como operaciones aéreas de reconocimiento, abastecimiento y adecuación.

### 1.2. Justificación de la investigación

La gestión del riesgo en de la seguridad operacional, es un mecanismo que permite identificar las oportunidades en beneficio de la organización y considerar las amenazas que podrían crear una situación de peligro en las operaciones realizando el gestión y análisis correspondiente, con el objeto de garantizar que la toma de decisiones sea eficaz y que tenga como sustento hechos reales y estadísticos.

Con la implementación de un SGSO en el marco de las normas ISO se consigue una mejora los estándares de seguridad operacional empleando un proceso sistemático para el reconocimiento e identificación de situaciones (peligros) y gestión de riesgos, permitiendo a la Institución cosechar beneficios tales como:

- a. Reducir los incidentes y accidentes (índices de siniestralidad).
- b. Disminuir costos indirectos y directos resultantes de incidentes y accidentes.
- c. Incrementar la confianza del personal militar que en los diferentes rincones del país realiza operaciones y acciones militares.
- d. Incrementar la confianza y reconocimiento del personal civil y militar que hacen uso continuo de los servicios de la Aviación del Ejército.
- e. Desarrollo con estándares de seguridad aceptables en las misiones aéreas.
- f. Elevar el nivel del porcentaje en la operatividad de las tripulaciones y operabilidad de aeronaves al reducir las pérdidas.
- g. Desarrollar e implementar una cultura organizacional confiable y positiva.
- h. Disminución de las primas y tazas de los seguros, al momento que se realicen las renovaciones anuales.

### 1.3. Delimitación de la investigación

El presente trabajo se realizará dentro del accionar del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811 perteneciente a la Aviación del Ejército ubicado con sede en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima departamento de Lima.

### 1.4. Limitaciones de la investigación

Durante la presente investigación, se presentan las siguientes limitaciones que dificultarán su proceso, las cuales se contemplan a continuación:

- Disponibilidad de recursos económicos y humanos para la búsqueda de información.
- La distancia geográfica que existe, el difícil acceso a la zona donde se contempla la investigación, la pandemia del COVID - 19, dificulta la obtención de información.
- La dificultad para encontrar información sobre el tema, debido principalmente a la poca producción investigativa de esa zona.

- La dedicación a la Investigación se obstaculiza debido a la falta de tiempo que se ve disminuido por otros factores como la familia, el trabajo y el estudio.

Sin embargo, las mismas han sido superadas para darle viabilidad a la investigación.

#### 1.5. Formulación del problema

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y técnicos que garantizan un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú?
- ¿Qué aportes doctrinarios son necesarios implementar en la Aviación del Ejército para garantizar un sistema de seguridad operacional empleando las normas ISO?

#### 1.6. Objetivos de la investigación

- Fundamentar la necesidad de un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú.
- Proponer la nueva doctrina en el marco de la norma ISO a incorporarse en la Aviación del Ejército.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Córdova y Podestá (2020), en su informe “*Análisis de la implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación. Una revisión sistemática*”, tiene por objeto realizar un análisis del impacto que se ha generado por la implementación del sistema gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación en Hispanoamérica y Canadá entre los años 2008 y 2018. El proceso de búsqueda se realizó considerando las palabras claves a través de varios buscadores, pese a ello, solo se encontró en Google Académico, lo que permitió obtener una base de datos de 32 publicaciones editadas en diferentes países hispanoamericanos incluyendo Canadá, los cuales fueron seleccionados en base a la metodología establecida en el presente estudio de investigación. Es importante indicar que no se ha hallado ningún estudio de investigación publicado en el Perú, en temas afines o similares a la Gestión de Seguridad Operacional (SMS) para empresas de aviación, no obstante ser una condición de carácter normativo desde hace muchos años y que ha demostrado beneficios para estas organizaciones. El presente estudio ha permitido tener conocimiento del impacto generado por la disminución progresiva de los índices de accidentes en aviación en los últimos 10 años, lo que a su vez tiene un impacto en la reducción de los importes por concepto de indemnizaciones, sanciones y todos los gastos que origina un accidente aéreo”.

Rengifo y Figueroa (2019), en su tesis “*Gestión eficiente de los factores humanos como elemento principal en la seguridad operacional aérea*”, plantearon como objeto de estudio los niveles de seguridad operacional que posee en la actualidad la Fuerza Aérea, que estuvo basado en los esfuerzos y determinación, reconociendo por quienes la integran, la necesidad de dar a conocer a la comunidad aeronáutica y al público en general, la importancia que tiene la seguridad operacional, la misma que este trabajo propone enseñar, una exposición de iniciativas y logros al respecto, brindando información que sirva como base para la toma de decisiones fundamentadas sobre el progreso en materia de seguridad operacional en la aviación”. De este modo hace un buen

tiempo, “Las personas están entendiendo el papel relevante que tiene el factor humano en el éxito de los programas y planes, así como en el logro de las metas organizacionales. Normalmente, la Gestión eficiente del factor humano ha sido vista como algo irrelevante y secundario. La principal preocupación de las áreas responsables en varias instituciones estuvo limitada al expediente del personal, las relaciones colectivas de trabajo y la administración de planillas. Hoy en día existen algunas organizaciones trabajando con este tradicional enfoque, sin embargo, es muy importante resaltar que las personas pasan mucho tiempo de sus vidas en el trabajo, por lo que se suele decir, que el desarrollarse en la vida personal está ligado generalmente su desarrollo en el trabajo, desarrollo integral que no sólo consiste en aprender cosas nuevas y una administración, sino también en el desarrollo destrezas y habilidades de diversa índole”. Entendiendo en este sentido a la “Gestión eficiente del factor humano”, entonces, “Es un aspecto crucial, pues si el éxito de las organizaciones e instituciones depende en gran medida de lo que los empleados hacen y cómo lo hacen, siendo así que invertir en las personas resulta en grandes beneficios. De esta manera el área administrativa, de Recursos Humanos, se convierte en el aliado estratégico de todas las demás áreas, al tener la capacidad de potenciar el trabajo en equipo y transformar a la organización radicalmente. Esa es su objetivo y finalidad: Que las personas alcancen un desarrollo integral de manera grupal e individual, y así conseguir el crecimiento de la organización. Para trabajar con las personas en forma efectiva es necesario comprender el comportamiento humano y tener conocimientos sobre los diversas prácticas y sistemas disponibles que pueden ayudar a obtener una fuerza de trabajo óptima, motivada y eficiente. Aunque las personas son importantes para las organizaciones, actualmente han adquirido una función mucho más importante en la concepción de competitivas ventajas para la organización. De hecho, un número grande de expertos plantea que la clave del éxito de una organización se basa en el desarrollo de un conjunto de competencias que la distinguen de las demás, siendo que dichas competencias estén dirigidas a las personas”. “El desarrollo de las competencias, ofrece una base a largo plazo para realizar los cambios e innovaciones, así como el desarrollo de servicios y productos, teniendo como resultado, el cumplimiento de la misión. La evolución adecuada de dichas competencias”, tiene su base en lograr estrategias para conseguir que la aviación, en función a la “gestión eficiente del factor humano”; pueda lograr el equilibrio entre la productividad en el trabajo y la optimización del tiempo, de manera que las operaciones aéreas se ejecuten con un buen nivel de competitividad dentro de una óptima seguridad aérea.

Herrera y Galván (2018), en su tesis *“Implementación y aplicación del proceso de análisis de datos de vuelo integrado al sistema de seguridad operacional para incrementar la seguridad de las operaciones aéreas en un explotador aéreo con helicópteros*, se plantea como objetivo encontrar una solución a los problemas que tiene la empresa Helicópteros del Sur S. A. respecto a que no se encuentran implementadas actividades del proceso de análisis de datos de vuelo bajo la modalidad In House, con el objeto que este proceso se integre al sistema de gestión seguridad operacional. Esto permitirá a la empresa contar con una fuente adicional de identificación continua de peligros y de la gestión de riesgos asociados en busca de una operación segura y tolerable en el entorno de las operaciones aéreas; adicionalmente contribuirá con la organización en la toma de decisiones y acciones de mejora sobre la base de la información y del resultado provenientes del proceso de análisis de datos de vuelo. El desarrollo del proyecto de tesis, está compuesto de 6 capítulos, que están desarrollados de la siguiente manera: - Capítulo 1, enfocado en la descripción del problema, objetivos, justificación e importancia y limitaciones. - Capítulo 2, enfocado en el marco teórico; lo cual, incluye en su contenido: normativas, enfoque a procesos, herramientas básicas de calidad y evaluación económica para la realización de la presente tesis. - Capítulo 3, enfocado en la metodología de solución; lo cual, incluye la clase y alcance de la investigación a realizar. Para este caso: la clase de investigación es aplicada, el proceso de la investigación será cuantitativa y su alcance será descriptivo. - Capítulo 4, constituido por el desarrollo para la solución del problema; el cual comprende, las generalidades y el macroproceso del sistema de gestión de seguridad operacional integrado con el proceso de análisis de datos de vuelo. - Capítulo 5, enfocado en el análisis de los resultados aplicado en los tres últimos años. - Capítulo 6, enfocado en la evaluación económica para la viabilidad de la tesis. Después de desarrollar la propuesta de tesis y analizar la información, los resultados obtenidos son los siguientes: - Se logró confeccionar la secuencia y descripción de las actividades del proceso FDA en modalidad IN HOUSE para implementarlo en el SMS. - Se pudo identificar las causas que conllevaron a las desviaciones del manual de vuelo, siendo los siguientes: procedimientos, vigilancia, cultura, ambiente físico, CRM, políticas, errores de decisión, errores de competencia y falla en corregir un problema conocido. - Se logró aplicar y desarrollar un modelo de matriz de riesgo para reconocer los peligros y controlar los riesgos asociados por efecto de las desviaciones al manual de vuelo”. Así mismo, se mejoró el índice

anual de las desviaciones en el manual de vuelo que llegaban a un total de 80,64 % entre el año 2015 hasta el 1er semestre del año 2018.

Vilcas (2017), en su investigación "*Seguridad Operacional de las aeronaves pilotadas a distancia en el Perú, 2017: Propuesta de mejora de la Norma técnica complementaria 001-2015*", tuvo como objetivo general de la investigación proporcionar nuevas limitaciones y requisitos a la actual Norma Técnica Complementaria 001-2015 con la finalidad asegurar la seguridad operacional de todos los usuarios del espacio aéreo, así como la seguridad de los bienes y las personas en tierra. El tipo de investigación es descriptiva, el nivel de investigación es básica y el diseño de la investigación es transversal y el enfoque es cuantitativo. La muestra la conformaron 196 Pilotos/Operadores de RPAS con licenciados por la Dirección General de Aeronáutica Civil del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento de recolección de datos fueron preguntas aplicadas. Para dar la validez a los instrumentos se empleó el juicio de expertos con referencia al objetivo general: La propuesta de mejora realizada a la Norma Técnica Complementaria N° 001-2015 emitida por la Dirección General de Aeronáutica Civil, consiste en recomendaciones que sean viables de implementar a esta Norma, con la finalidad de disponer de requisitos más completos que garanticen la seguridad operacional en las operaciones de las Aeronaves Pilotadas a Distancia con el propósito de mantener la seguridad operacional de todos los usuarios del espacio aéreo, así como la seguridad de bienes y personas en tierra". Se puede concluir que esta propuesta proporcionará una mayor seguridad y formalidad para el desarrollo de las operaciones de RPAS en el medio civil, evitará accidentes y protegerá a las personas y propiedades en tierra como en vuelo.

Albújar et al. (2017), en su estudio "*Plan estratégico del sistema regional de vigilancia de la seguridad operacional (SRVSOP) de aviación civil*", indica que al inicio de su implementación en el año 2002, por acuerdo de los directivos de aviación civil de 12 Estados de la Región Latinoamericana, firmaron un memorándum de entendimiento entre la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC), indicando que su misión brindar asistencia técnica a sus integrantes para superar, de manera colaborativa y con recursos compartidos, la solución de problemas comunes para fortalecer las operaciones aeronáuticas en seguridad en esta

región”. Es por ello, que, después de más de 12 años del inicio de sus actividades, esta investigación busca desarrollar un plan estratégico a tres años que abarque a toda la organización, modificando su alcance y objetivos generales, dada la autonomía administrativa, financiera y funcional del SRVSOP establecida en los documentos de su creación, lo cual permitirá el crecimiento de sus operaciones y la propuesta de valor que ofrece a sus Estados. No se considera desarrollar un plan operativo porque éste es aplicado exclusivamente a una sola área de la organización y tienen repercusiones más limitadas. Este plan estratégico, que no ha sido desarrollado anteriormente por el Sistema Regional, está encaminado a mejorar de forma global el cumplimiento de los estándares aeronáuticos internacionales que establece la OACI y que se miden por indicadores de seguridad operacional como resultado de las auditorías que realiza en los Estados del SRVSOP. En ese contexto, la investigación para la determinación del plan estratégico ha partido del análisis de su visión y misión actual, los resultados obtenidos de las auditorías de la OACI realizadas a sus Estados, las variables de su entorno externo, la industria aeronáutica y su realidad interna con sus fortalezas y debilidades, a fin de reformular sus objetivos estratégicos y establecer nuevas estrategias para lograrlos.

#### 2.1.2 Antecedentes Internacionales

Modragón (2016), en su estudio *“Análisis e integración de los sistemas de gestión de calidad en la implementación de un Safety Management System (SMS) en la aviación colombiana*, tuvo como objetivos entender los aspectos principales que permiten establecer, entender y conocer los lineamientos para implementación de un Sistema de gestión operacional en la industria aeronáutica, la aviación colombiana, en busca del cumplimiento y aplicación de la normatividad dispuesta por las autoridades aeronáuticas encargadas, proponen lograr una mejor cultura en la seguridad operacional para prevenir de accidentes e incidentes, consiguiendo generar confianza entre el personal que participa en las organizaciones y los usuarios del sector aeronáutico. Debido a ello durante la identificación y evaluación de los riesgos se debe considerar factores humanos, institucionales y técnicos, que aseguren la apropiada identificación de los peligros, implementación de medidas correctivas, mitigaciones integrales de los peligros, riesgos antes y durante las operaciones en aviación, para ello la identificación de sistemas de gestión como son ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001, como elementos complementarios a la implementación de un SMS que ayudan a

mejorar las condiciones del contexto de la organización, promoviendo alcanzar estándares aceptables dentro de los niveles establecidos por la autoridad aeronáutica en Colombia”, consiguiendo beneficios en las actividades aéreas..

Robalino (2015), en su proyecto *“Implementación de procesos en el sistema de gestión de seguridad operacional enfocado a la operación de los helicópteros de la Aviación del Ejército, considerando las misiones y la organización de la Institución*, plantea una propuesta de solución, a los incidentes y accidentes aéreos sucedidos como consecuencia de diversas causas, entre ellas; una capacitación deficiente, acciones de respuesta aisladas para buscar una mejora en la seguridad de vuelo y la ausencia de un sistema de seguridad operacional que articule a todos los sistemas existentes y una deficiente y escasa planificación; factores que han sido causa contributaria en los accidentes que han sucedido. El objetivo del trabajo es proporcionar PROCESOS para el SISTEMA de GESTIÓN de SEGURIDAD OPERACIONAL de la Aviación del Ejército”, alienados con la misión asignada y a la organización de la institución, en la que se deje evite proceder por reacción y se priorice a trabajar de forma predictiva y preventiva en la medida de las posibilidades.

Morales (2014) realizó el estudio *“Análisis y medición de la seguridad operacional en aviación en Colombia y en el mundo”*, que tuvo como finalidad realizar el análisis de la seguridad operacional en un contexto nacional e internacional, donde se pone en evidencia el esfuerzo de las autoridades aeronáuticas que han implementado la aplicación de un sistema de seguridad operacional a las organizaciones prestadoras de servicios aéreos, observando así un considerable cambio a través de los años en lo relacionado a informes en riesgos operacionales, y disminución de índices de accidentes. Se formuló un estudio analítico de método de investigación deductivo, estableciéndose parámetros de análisis por medio de los cuales se estudió las estadísticas que autoridades aeronáuticas publican anualmente sobre seguridad operacional.

Ramírez (2013), en su proyecto *“Plan para el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional (Sgso) para la aviación del ejército*, tuvo como objetivo presentar una propuesta de solución a los accidentes aéreos sufridos en la institución originados por diversas causas, entre ellas se puede mencionar; una capacitación deficiente, errores de planificación, acciones reactivas aisladas en busca de mejorar la seguridad de vuelo, prácticas erradas y

ausencia de un sistema de seguridad operacional que articule a todos los sistemas que disponen; factores que han influenciado de manera directa en los seis recientes accidentes. El objetivo de este trabajo es proporcionar una guía que ayude a la Aviación del Ejército para que elabore un sistema de gestión de seguridad operacional adecuado a su realidad a fin con su sistema organizacional, en el cual se empiece a trabajar de en forma planificada haciendo énfasis en la prevención y previsión de ser posible y se evite actuar por reacción. El trabajo está sustentado en la doctrina que engloba criterios técnicos tanto de especialistas con vasta experiencia en sistemas de gestión de seguridad operacional (SMS) y Factores Humanos, así como entidades como la OACI, con el objeto de ser implementados y aplicados para reducir el índice porcentual de accidentes y así establecer niveles de riesgo que sean aceptables en las operaciones y actividades aeronáuticas. En esta investigación se destaca también tres factores que convierten eficiente a este sistema en la Aviación: establecer el compromiso de la dirección, gerencia o del comando militar (factor liderazgo), mejorar del sistema cultural de seguridad por empleando la preparación y creando conciencia en el personal (factor cultural) y la modernización de la seguridad operacional, erradicar el actuar por reacción y establecer como protocolo un modo más preventivo”, utilizando como un valioso instrumento para obtener información el sistema de notificaciones (factor actitudinal).

Hernández Vázquez, et al. (2010) en su estudio *“Desarrollo de un manual para la gestión de la seguridad operacional para la empresa Vigo Jet. México: Instituto Politécnico Nacional*, describe que la actividad comercial, ha estado presente en toda la historia humana, evidenciando cambios y avances debido a la implementación y creación de nuevos medios de transporte. Una muestra está en la aviación comercial, que ha permitido que ha brindado al entorno mundial y a las personas un medio veloz y eficiente que promueve el desarrollo económico de los estados. La industria aérea, se convirtió en la pionera al promover la cooperación entre naciones al implementar regulaciones que permiten el desarrollo seguro de la actividad. El objetivo más importante es asegurarles la seguridad a los usuarios de la industria aérea. Debido a ello, la DGAC en la Circular de Asesoramiento CO SA 064/10 observa el requerimiento de que todos los operadores de servicios aéreos desarrollen y establezcan un Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS, Safety Management System) adecuado a las necesidades de su organización, observando los peligros presentes en sus labores. Teniendo en cuenta esto, se ejecutó una inspección a los componentes

del Sistema de Seguridad Aérea de Vigo Jet” con el propósito de complementar y optimizar aquellos puntos que le permitan el mejoramiento y establecer su Manual SMS.

## 2.2 Bases teóricas

### **Teoría del poder aéreo**

Alexander Nikolaievich Prokofiev de Seversky (1894-1974) fue un importante pionero de la aeronáutica. Seversky tenía la teoría que el poder aéreo brindaría una capacidad decisiva. En estas ideas de influencia coincidieron con sus propias teorías otros personajes como el norteamericano Robert Mitchell y el italiano Giulio Douhet.

El hombre quiso siempre volar. La aparición del poder aéreo modificó los tradicionales enfrentamientos marítimos y terrestres, sin embargo, no se brindó la adecuada importancia. Por ejemplo Napoleón subestimó el uso de globos y debido a ello se dice que fue la derrotada en Waterloo (1815). Fue necesario que pasaran casi 150 años para que este poder sea considerado importante. Ello ocurrió con la invención y prueba del aeroplano. Desde ese momento surgió la industria aeronáutica que se afianzó en la PGM y luego evolucionaría hasta los impresionantes niveles de velocidades que rompen la barrera del sonido, aviones para personas y bombarderos de gran alcance.

Terminada la PGM Seversky emprendió el trabajo de implementar la doctrina sobre el poder aéreo. Este poder tiene importancia sin embargo no es vital, todavía la el Ejército y la Armada predominarían en esa época, no obstante, son un factor a tener en cuenta.

Seversky creó un sistema de abastecimiento de combustible por medios aéreos, otros aportes a la aeronáutica civil y militar, como la necesidad de asegurar la capacidad operacional que permita el cumplimiento de otras acciones militares.

### **Teoría de la calidad total**

La Calidad Total o Excelencia se define como la estrategia de gestión de una organización cuyo objeto principal es la satisfacción de manera equilibrada de las

expectativas y necesidades de sus grupos de interés, normalmente accionistas, empleados y la sociedad en que se desarrolla.

La concepción de la calidad se ha completado y ampliado con el aporte de muchos especialistas y teóricos, entre los que resalta por su gran trascendencia Walter Shewhart. La principal contribución de este importante ingeniero, estadista y físico estadounidense fue el ciclo de mejora PDCA, acrónimo en inglés: Plan= Planificar, Do= Hacer, Check= Revisar y Adjust= Ajustar.

El esquema PDCA es una muestra de lo que realizamos en nuestro día a día a nivel de organización y nivel individual: planeamos lo que deseamos conseguir y cómo lo vamos a llegar a desarrollar, lo llevamos a la práctica, vamos observando si logramos nuestros objetivos (a través de indicadores en la organización). Por último, de no lograr nuestra meta, se cambia nuestro planeamiento para ser más efectivos en el futuro, y así sucesivamente.

La concepción actual de esta metodología responde a diversas teorías y aportaciones que han surgido en el transcurso del siglo XX. Actualmente la Calidad Total es el conjunto de las mejores prácticas en el campo de la gestión organizacional. Este grupo de mejores prácticas se le denomina los 8 principios de la Calidad Total:

- Orientación hacia los resultados.
- Orientación al cliente.
- Liderazgo y coherencia en los objetivos.
- Gestión por procesos y hechos.
- Desarrollo e implicación de las personas.
- Aprendizaje, innovación y mejora continuos.
- Desarrollo de alianzas.
- Responsabilidad social.

De las diversas corrientes que existe, los modelos que a nuestro criterio constituyen los más representativos son: el modelo EFQM y el modelo Malcom Baldrige.

- Modelo EFQM. Es el acrónimo (siglas) de una organización fundada en 1988 por 14 empresas de Europa denominada como European Foundation for Quality Management. Es un diseño muy empleado en España y Latinoamérica, su principal objetivo es la excelencia empresarial y no conseguir certificación externa, por lo

que es un modelo que no sólo permite lograr los máximos objetivos de calidad en el trabajo desarrollado, sino también posibilita optimizar los recursos empresariales para lograr la excelencia en la gestión.

- Modelo Malcom Baldrige. “Es el esquema por excelencia utilizado en EEUU y conforma un marco de referencia empleado para evaluar del premio nacional del país norteamericano. Este esquema considera 7 puntos básicos, que sirven para calificar el sistema de gestión de la calidad: planificación estratégica, orientación al cliente y al mercado, información y análisis, liderazgo, gestión del proceso, resultados del negocio y orientación a los recursos humanos”.

### 2.3 Categorías, Sub categorías apriorísticas

En el presente estudio se cuenta con dos categorías que se detallan a continuación:

#### **Categoría 1: Instrucción y Operaciones:**

Las operaciones militares se forman en un contexto netamente orientado a las funciones que deben cumplir, dependiendo del sector al cual pertenezcan. Es así que dentro de la instrucción aérea para la ejecución la instrucción del personal se basa en desarrollo de capacidades que permiten actuar en forma disuasiva como efectiva; para ello organiza, prepara, equipa y mantiene de manera permanente a la fuerza operativa. Por ello, las funciones de organizar, preparar, equipar y mantener, establecidas en la Ley, se traducen esenciales responsabilidades.

Las operaciones que realizan se basan en la integración y desarrollo socioeconómico de los pueblos, como consecuencia de nuestra agreste geografía y a los limitados medios de comunicación y transporte, en especial en las regiones de la sierra y la selva, cuya extensión es el 90% del territorio nacional.

En el año se desarrolla un programa extenso de ayuda a las poblaciones de recursos económicos bajos en diversas regiones del país, empleando vuelos de acción cívica (apoyo aéreo) para el traslado aéreo de: alimentos, personal, maquinarias hospitales de campaña, medicinas, combustible, etc. En esta labor de trasladar ayuda urgente y solidaria de una región a otra, la Aviación del Ejército con su personal y medios se relacionan y estrechan lazos con la población.

De esta manera, los vehículos aéreos son el medio estratégico para el desarrollo de las comunidades, siendo la Aviación del Ejército la organización principal en el desarrollo nacional. Las condiciones del transporte aéreo que la Aviación del Ejército presta al estado peruano, es una forma de cumplir con la responsabilidad social. El transporte aéreo tiene por objeto enlazar con calidad y profesionalismo una gran cantidad de localidades con limitado acceso debido a su geografía, especialmente colabora con el desarrollo de los pueblos ubicados en la zona de frontera.

## **Categoría 2: Normas ISO**

La serie ISO 9000 está compuesta por cuatro normas básicas:

### **ISO 9001**

Es la norma más completa y fue pensada para empresas que diseñan, producen y comercializan servicios y/o productos que incluye su instalación y sus servicios postventa.

Esta norma se aplica las veinte funciones principales que influyen en la calidad: Responsabilidad de la gerencia, Identificación y trazabilidad del producto, "Sistema de calidad, Revisión del contrato, Control del diseño, Control de documentos y datos, Adquisiciones, Control de proceso, Inspección y ensayo, Control del equipo de inspección, medición y ensayo, Condición de inspección y ensayo, Control de producto suministrado por el cliente, Control de producto no conforme, Acciones correctiva y preventiva, Manipulación, almacenamiento, envasado, preservación y despacho, Control de registros de calidad, Auditorías internas de calidad, Capacitación y entrenamiento, Servicios y Técnicas estadísticas"

### **ISO 9002**

Este estándar fue concebido para las empresas que no diseñan sus servicios o productos, en otras palabras, está relacionada con la instalación y servicio postventa. Corresponde a la evaluación del Sistema de Aseguramiento de calidad.

De los veinte puntos señalados en la ISO 9001 solo el N°4 "Control del Diseño" no es de aplicación, debido a que guarda relación directa con el diseño del servicio y/o producto.

### ISO 9003

Fue desarrollada para aquellas empresas que no dan servicio ni producen, en otras palabras, considera a todas las empresas que dedican su esfuerzo en hacer recepción, inspección y despacho productos. Por eso, este estándar fue diseñado solo para la regulación del control de calidad.

De los veinte puntos considerados en la ISO 9001 solo 4 no se emplean y son: Control del diseño, Adquisiciones, Control de Proceso y Servicios.

### ISO 9004

Ofrece orientación sobre un campo más amplio de objetivos de un sistema de gestión de la calidad que la ISO 9001, en especial para la eficiencia y mejora continua de manera global e integral de la organización, se conforma en guía para la dirección en la implementación de un sistema de calidad. No obstante, la norma ISO 9004 no está desarrollada con el objetivo de certificación.

Esta norma ofrece lineamientos que van más allá de los requisitos establecidos en la ISO 9001, con la finalidad de considerar tanto la eficiencia como eficacia de un modelo de gestión de la calidad y por ello el potencial de mejora de la organización.

Las metas relativas con la calidad del producto y satisfacción del cliente se extienden para incluir la satisfacción de las partes interesadas y el funcionamiento de la organización.

## 2.4 Definición de términos

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI): “También conocida como por sus siglas en inglés International Civil Aviation Organization (ICAO), es una entidad de la Organización de las Naciones Unidas fundada en 1944 en la Convención de Chicago para analizar la problemática de la aviación civil internacional y desarrollar las normas técnica y los reglamentos de la aeronáutica mundial; está dirigida por un consejo permanente con sede en Montreal (Canadá). El convenio de Chicago fue rubricado por la conferencia de Aviación Civil Internacional celebrada el 1 de noviembre al 7 de diciembre de 1944, que entró en vigencia el 4 de abril de 1947, siendo

supervisado por la Organización Provisional de Aviación Civil Internacional que funciono desde el 6 de junio de 1945 hasta que oficialmente se estableció la OACI”.

Los fines y objetivos de la organización son los siguientes:

- El desarrollo de principios y técnicas para la navegación aérea internacional.
- El impulso en la formulación y elaboración de planes.
- El desarrollo del transporte internacional aéreo.

Para alcanzar estos fines se hace necesario impulsar del “progreso de la aviación civil internacional, impulsar el diseño y el manejo de aeronaves para fines pacíficos, promover el desarrollo de rutas aéreas, aeropuertos y la satisfacción de las necesidades de los estados, en lo relacionado con el transporte aéreo seguro, regular, eficiente y económico. El organismo supremo de OACI es la Asamblea, y el organismo ejecutivo el Consejo (conformado por 33 países); que tienen su sede en Montreal, Canadá y en Europa en la ciudad de París”. En la Asamblea tienen representación todos los países contratantes de la OACI, en las reuniones se analiza la tarea realizada por la Organización en el ámbito económico, técnico, jurídico y de asistencia técnica fijándose los lineamientos para los futuros trabajos del demás organismo de la OACI.

**Figura 1. Gráfico de Procesos de Gestión**



Fuente: OACI.

**Manual de la Gestión de Seguridad Operacional:** “Fue elaborado por OACI a con el objeto de dar el marco teórico y conceptual relacionado con gestión de riesgos operacionales y seguridad operacional en varios campos de la aviación, siendo dirigido a un público extenso, que va desde las autoridades de reglamentación del Estado hasta

los explotadores y proveedores de servicios. Está orientado a todos los niveles de personal de estas organizaciones, es decir el personal del más de alto nivel directivo, nivel intermedio, bajo e inclusive de los puntos de servicio que brindan apoyo a la misión principal que es la operación aérea. Como lo establece el organismo de aviación civil” (OACI, 2006, pp. 3-4), para una comprensión del sistema de gestión operacional “Este manual no está destinado a ser leído desde el principio hasta el final. Más bien, se alienta a quienes lo usen a concentrarse en sus campos de interés, dependiendo de su nivel de conocimientos y experiencia en SMS”. Los Capítulos 1 a 3 comprenden “La introducción a la gestión de la seguridad operacional; los Capítulos 4 a 11 comprenden la gestión de la seguridad operacional; los Capítulos 12 a 15 abarcan los sistemas de gestión de la seguridad operacional; y los Capítulos 16 a 19 comprenden aplicación de la gestión de seguridad operacional. Este documento brinda una guía para poder desarrollar el cumplimiento de los requisitos de los SARPS de los Anexos 6, 11 y 14 con relación al establecimiento de programas de seguridad operacional y de SMS”, algunos de estas consideraciones están expuestas en los procedimientos para los servicios de navegación aérea como:

Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), “En Procedimientos para los servicios de navegación aérea”.

Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc. 4444) y en el “Manual de certificación de aeródromos. Este documento en su estructura posibilita la revisión y análisis de las regulaciones vigentes, facilitando el entendimiento de manera progresiva de las consideraciones y requisitos a ser considerados para la ejecución del plan, existiendo diversos puntos que no se han tomado en cuenta y que son propios de la Aviación Militar, pero estos se podrán sustituir con la experiencia que se posee en este tipo de organización. Además, sirve como documento complementario de otros documentos de la OACI, los mismos que se harán referencia, mencionando los más importantes y que podrían aplicarse a la Aviación del Ejército” son:

- Auditoría de la seguridad de las operaciones de línea aérea (IATA, 2003), “Muestra información sobre el manejo y el control de los errores humanos, así como la elaboración de medidas para mitigarlos en los entornos de seguridad operacional”.
- Directrices sobre factores humanos para los sistemas de gestión del tránsito aéreo (ATM).

- Lineamientos en los factores humanos para el mantenimiento de aeronaves, brinda información sobre el control de errores humanos y confección de medidas para minimizar las fallas en el mantenimiento de aviones.
- Manual de certificación de aeródromos, presenta las principales características del sistema de gestión de la seguridad operacional que debe considerarse en los manuales para aeródromos que deben ser certificados.
- Manual de instrucción de seguridad operacional.
- Manual de investigación de accidentes e incidentes de aviación, brinda a los países orientación e información sobre prácticas, procedimientos y técnicas que pueden utilizarse durante la investigación de accidentes aéreos.
- Manual de orientación sobre factores humanos para las auditorías de la seguridad operacional, brinda un esquema para la preparación, o la ejecución de auditorías. Este documento permite crear conciencia, que uno de las condiciones básicas y fundamentales para desarrollar, implementar y hacer eficiente al sistema es el compromiso de la dirección del más alto nivel, para el caso de la aviación militar es, el compromiso de su comando.

**Manual de auditoría en seguridad operacional de la IATA:** “El manual brinda directrices de cómo se debe ejecutar diagnósticos y auditorías a las empresas de aviación, fijando un marco sencillo y bien estructurado, el cual es empleado por la aviación civil internacional, consiguiendo además el empleo de un conjunto resumido de regulaciones internacionales en una sola para la disminución de auditorías operativas que por lo regular se cumplen anualmente. Además de ser una guía para las auditorías proporciona un marco global de cómo se debe estructurar y capacitar al personal que realiza las auditorías así como establecer planes para desarrollo de sistemas alineados con IATA”. Como lo establece la (IATA, 2003, pág. 4) “Toda aerolínea o empresa de aviación es diferente”, aunque aparentemente por su similitud “permitiría aplicar los mismos planes para el desarrollo de sistemas de seguridad operacional. 2.2.6 Hoja de Ruta para la Seguridad Operacional La hoja de ruta desarrollada por OACI a nivel mundial ha determinado la necesidad de lograr un sistema seguro en la aviación, sin embargo, las iniciativas en materia de c”. 9774).

**Indicadores de gestión de la calidad aplicables a la Aviación del Ejército:**

Los indicadores de Gestión, son una exposición manifiesta de los objetivos estratégicos de una organización tomando como base su Misión. Igualmente, son resultado de la necesidad de asegurar la articulación entre los resultados estratégicos y operacionales

de la organización, debiendo reflejar la estrategia corporativa a todos los empleados. Los indicadores de gestión deben cumplir unas condiciones para poder alcanzar el objetivo, siendo las siguientes:

- Simplicidad: definir de manera simple y clara para el entendimiento general.
- Adecuación: Comprendida como la facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto.
- Validez en el tiempo: Puede definirse como la propiedad de ser permanente por un período deseado.
- Participación de los usuarios: Es la habilidad para estar involucrados desde el diseño, y debe proporcionárseles los recursos y formación necesarios para su ejecución.
- Utilidad: Es la posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a que alcance un valor particular y mejorarlas.
- Oportunidad: Entendida como la capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo.

Los elementos que permiten establecer los indicadores de gestión y son aplicables a la gestión de calidad son los siguientes:

- La Definición: “Expresión que cuantifica el estado de la característica o hecho que quiere ser controlado”.
- El Objetivo: “Es lo que persigue el indicador seleccionado, indica el mejoramiento que se busca y el sentido de esa mejora (maximizar, minimizar, eliminar, etc.). El objetivo permite seleccionar y combinar acciones preventivas en una sola dirección”.
- Los Valores de Referencia: “El acto de medir es realizado a través de la comparación y esta no es posible si no se cuenta con un nivel de referencia para comparar el valor de un indicador, empleando siempre valores históricos versus, valor estándar, valor teórico, Valor de requerimiento de los usuarios, etc”.
- La Responsabilidad: “Clarifica el modo de actuar frente a la información que suministra el indicador y su posible desviación respecto a las referencias escogidas”.
- Los Puntos de Medición: “Define la forma cómo se obtienen y conforman los datos, los sitios y momento donde deben hacerse las mediciones, los medios con los cuales hacer las medidas, quiénes hacen las lecturas y cuál es el procedimiento de obtención de las muestras”.

- La Periodicidad: “Define el período de realización de la medida, cómo presentan los datos, cuando realizan las lecturas puntuales y los promedios”.
- El Sistema de Procesamiento y Toma de Decisiones: “El sistema de información debe garantizar que los datos obtenidos de la recopilación de históricos o lecturas, sean presentados adecuadamente al momento de la toma de decisiones”.

**ICONTEC (2015):** El estándar “ISO 14001:2015 de Gestión Ambiental, permite que las organizaciones puedan desarrollar e implementar objetivos y políticas que abordan los requisitos legales, diversas regulaciones, al igual que otras consideraciones de aplicación” así como aspectos ambientales más específicos sin tener en cuenta su actividad o tamaño.

**INCONTEC (2015):** El estándar “ISO 9001:2015 para Gestión de la Calidad, como base del sistema de gestión facilita la difusión de otros estándares de sistemas, que son aplicables en diversos campos”, permitiendo una mejora en la administración y mejora en la calidad de los servicios o productos que se tienen.

**OACI (2012):** “Como parte del Programa de seguridad operacional, se han llevado a cabo seminarios en todas las regiones de la OACI para favorecer y promover la conformación de equipos multidisciplinarios de seguridad operacional en la pista (RST). Las estadísticas de 2012 señalan que la comunidad de la aviación ha tenido una respuesta efectiva, en vista que ha ocurrido un descenso marcado en el porcentaje de accidentes y pérdidas humanas que guardan relación con la seguridad operacional en la pista, debido a que los accidentes han disminuido desde aproximadamente el 60% en el período de referencia de 2006 a 2011 hasta el 48% en 2012 y los casos mortales disminuyeron desde un promedio del 18% en el mismo período de referencia hasta el 1% en 2012”.

**OACI (2013):** Sistema de Gestión de Seguridad (SMS): “Es un enfoque de tipo sistémico para gestionar de la seguridad operacional que abarca a las estructuras orgánicas, el deber de rendir de cuentas así como los procedimientos y políticas necesarias. El Sistema de Gestión de Seguridad (SMS) agrupa elementos relacionados entre sí, que tienen una orientación predefinida para interactuar de manera sistémica a fin de lograr el mejor nivel de seguridad posible”. Es un sistema permite el establecimiento y cumplimiento de las políticas y los objetivos de seguridad, con el propósito de obtener una adecuada dirección y control de una organización con respecto a la Seguridad.

**OACI (2014):** “También se puede hablar de estrategias predictivas cuando desde el punto de vista de la prevención se establecen labores avanzadas de estadísticas, tal y como indica la OACI (OACI, 2008, págs. Módulo 3 - 26) “creando estadísticas de sistemas de reporte confidenciales, análisis de los datos de vuelo y vigilancia de operaciones normales”. El Proceso de Gestión SMS en el manejo de la seguridad operacional basada en pruebas, análisis de datos para la detección de peligros y evaluación de riesgos correspondientes. Esto permite poder establecer prioridades, para reducir las posibles consecuencias de los peligros”.

## CAPÍTULO III: MÉTODO

### 3.1 Enfoque de investigación

El enfoque de esta investigación fue cualitativo. Se buscó establecer doctrina con normas ISO para el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, durante el 2021.

Vargas (2011) indica que, “La metodología cualitativa es aquella cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en la lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad, su unidad de análisis fundamental es la cualidad o característica” (p. 21).

Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) señala que “resulta comprender fenómenos desde la perspectiva de quienes los viven y cuando buscamos patrones y diferencias en estas experiencias y su significado; además es el proceso deductivo corresponde fundamentalmente al enfoque cuantitativo mientras que el enfoque cualitativo se basa en el proceso inductivo” (p. 9).

### 3.2 Tipo de investigación

La investigación empleada fue de tipo teórico - empírica porque en la presente investigación no sólo se buscó observar el estudio de analizar los procedimientos que utiliza el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, durante el 2021.

Vargas (2011) afirma. “Nombramos Investigación teórico-empírica a aquellos trabajos que encuentran primero la estructura empírica y categorial de alguna realidad concreta para luego ponerla a dialogar con distintos autores teóricos” (p. 78).

### 3.3 Método de investigación

El método fundamentalmente fue hermenéutico-interpretativo en vista que nos basamos en la información de investigaciones, teorías y conceptos sobre los procedimientos que utiliza las unidades del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, durante el 2021.

Al respecto Vargas (2011) afirma. “El interés por saber es la comprensión para poder compartir y convivir, y de ahí que se necesite construir sentido (que se sustenta epistemológicamente en la Hermenéutica). En este paradigma el conocimiento es la construcción subjetiva y continua de aquello que le da sentido a la realidad investigada como un todo donde las partes se significan entre si y en relación con el todo” (p.15).

### 3.4 Objeto de estudio

El objeto de estudio fue conceptual porque se analizaron los procedimientos que utiliza el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, durante el 2021, siendo este de carácter teórico.

Vargas (2011) señala. “En la etapa I: Planteamiento, una de las cosas más importantes durante este momento es la identificación del objeto de estudio dentro de este ámbito o circunstancia por el cual nos interesamos” (p.56)

### 3.5 Muestra de estudio

Los observables de estudio fueron el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811.

Al respecto Vargas (2011) señala. “Se debe delimitar con cuidado aquello que va ser observado, definiendo lo que en investigación se llaman observables” (p.61)

### 3.6 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que usadas en la investigación para la recolección de los datos en el campo fueron: la entrevista, la observación participante y el análisis documental.

Al respecto Vargas (2011) sostiene que: “Es mejor en la investigación del tipo cualitativa, que se empleen de dos o tres técnicas que permitan obtener una mayor información y así poder triangularla en el análisis” (p. 109).

Los instrumentos empleados para la construcción del conocimiento y entender la realidad problemática fueron:

Guía de entrevista, la cual fue del tipo semi estructurada y estuvo integrada por los observables que se han determinados las cuales nos permitirán responder a la

pregunta de investigación y conocer a través del personal entrevistado de la realidad problemática del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, dichas entrevistas se realizarán vía Zoom a fin poder ejecutarlas por la distancia y situación coyuntural actual.

Ficha de registro de observación, que permitió la recolección de datos de manera sistemática de los observables de la investigación, que será aplicada a los oficiales del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811.

Ficha de contenido, la cual contuvo la ruta documentaria de aquella doctrina que deberá ser revisada de manera acuciosa y que permitan extraer detalles sobre la realidad del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, agrupado dicha información de manera sistemática y resumida, que será empleada posteriormente durante el análisis y síntesis de la investigación.

Al respecto Vargas (2011) sostiene que: “El registro del discurso en documentos, debe elaborarse una ruta que detalle la búsqueda documental, bibliográfica o hemerográficas” (p. 82).

### 3.7 Rigor científico

La investigación cualitativa tiene como fundamentos criterios de rigor que tiene como objetivo asegurar la calidad, objetividad y validación del trabajo de investigación; para este estudio se tomaron en cuenta los criterios de rigor científico que se mencionan a continuación:

- **Credibilidad:** Tiene como finalidad incrementar la posibilidad de los resultados mediante el compromiso del investigador para con el participante durante la investigación y así acreditar la credibilidad.
- **Verificación externa.** Se efectúa mediante la contrastación con los participantes, lo cual consiste en una retroalimentación sobre los datos y resultados emergentes, así como las deducciones que implican tomar nota de las reacciones del mismo.
- **Auditabilidad:** Su función es asegurar el entendimiento de los diversos momentos y del fundamento de la investigación por los veedores o investigadores.
- **Confirmabilidad:** Se validará que los resultados, conclusiones y recomendaciones se encuentren respaldados por datos y que exista evidencia concreta que paralelamente brinde el soporte académico de los expertos.

### 3.8 Técnica de procesamiento y análisis de datos

El método de análisis de información fue Cualitativo, Hermenéutico-Interpretativo porque la información recolectada, sobre el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811, fue analizada, en cuanto a los conceptos, características y relaciones que se encontraron durante el trabajo de gabinete.

Al respecto Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) señala que. “en todo proceso permanentemente se verifica la veracidad de los datos, se efectúa confirmación de diversas fuentes y se documenta el proceso de la bitácora de análisis, además de aplicar los criterios de rigor cualitativo o calidad de estudio” (p. 468)

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y SÍNTESIS

### 4.1 Recolección de datos

La técnica utilizada fue la entrevista no estructurada, la cual permite realizar un posterior análisis sobre la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú. Asimismo, se utilizó una ficha de contenido, con la cual se obtuvo la información documentaria indispensable para la viabilidad del estudio. Los datos obtenidos fueron procesados mediante una triangulación de datos, con la cual se elaboran conclusiones del estudio.

### 4.2 Organización de los datos

Los datos obtenidos se procesaron siguiendo los siguientes pasos:

- a. Se alinearon los datos recolectados mediante las entrevistas realizadas.
- b. La información verbal obtenida mediante las entrevistas fue transcrita sin realizar modificaciones u omisiones de información.

Una vez realizada la transcripción se procedió a la codificación de todas las preguntas.

### 4.3 Definición de categorías

**Tabla 1.** Definición de Categorías

<b>Categorías</b>	<b>Definición</b>
Instrucción y Operaciones	Las operaciones militares se forman en un contexto netamente orientado a las funciones que deben cumplir, dependiendo del sector al cual pertenezcan. Es así que dentro de la instrucción aérea para la ejecución la instrucción del personal se basa en desarrollar capacidades que permitan actuar disuasiva y efectivamente.
Normas ISO	Las normas ISO son un grupo de estándares orientados para el ordenamiento de la gestión de una empresa en sus distintas

	<p>áreas. La alta competencia internacional acentuada por los procesos globalizadores de la economía, el mercado y el poder ha ido tomando la figura y la opinión de los consumidores, ha fomentado que estas normas, no obstante, su carácter voluntario, hayan ganado una gran aceptación y reconocimiento internacional. Las normas ISO son establecidas por el Organismo Internacional de Estandarización (ISO), y están conformadas por estándares y guías relacionados con sistemas y herramientas específicas de gestión aplicables en cualquier tipo de organización.</p>
--	---

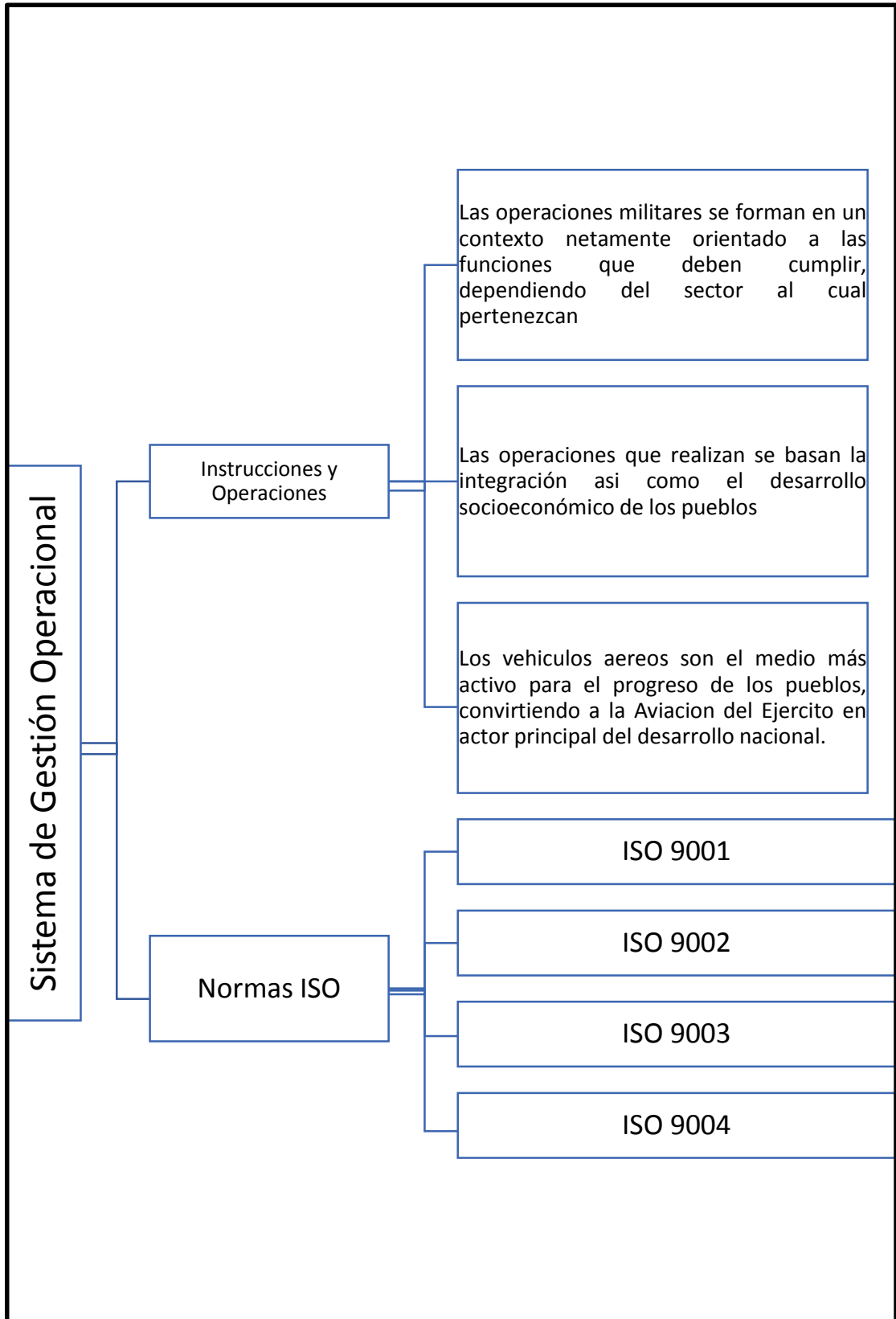
#### 4.4 Soporte de categorías

Al realizar el estudio con enfoque cualitativo, se buscó el entendimiento minucioso de la realidad en la cual se encuentra la problemática estudiada, por tanto, el fundamento del estudio se encuentra en los datos recolectados mediante las entrevistas, mediante las cuales se logró establecer las categorías necesarias, con el fin de conocer cuál es el enfoque de seguridad operacional basado en las Normas ISO que se ejerce en la actualidad en la Aviación del Ejército Peruano.

El control de la información recabada estuvo basado en los datos de la revisión de estudios realizados previamente, siendo estos descritos en relación a la categoría correspondiente de la investigación. La elección de información se sustentó en la revisión literaria mediante la aplicación de las entrevistas a los integrantes de la Aviación del Ejército Peruano que tengan conocimientos sobre las normas ISO, así como la contrastación de información con estudios relacionados ejecutados en otros países.

Con esta información previa, la investigación se desarrolló identificando y clasificando los datos recopilados para la categorización correspondiente de los mismos. Estas categorías estuvieron conceptualizadas en base a la realidad de la problemática donde cobra importancia implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú.

4.5 Red semántica



## 4.6 Triangulación

Tabla 2. Triangulación de Datos

Categoría	Fuente 1	Fuente 2	Síntesis Integrativa
Instrucción y Operaciones	<p>La formación de los operarios de las aeronaves pertenecientes al ejército peruano se encuentra debidamente preparados, siendo estos capacitados constantemente sobre las medidas de seguridad que deben seguir, así como los lineamientos establecidos para lograr el éxito en las misiones asignadas. A su vez, se encuentra una percepción de alto nivel sobre el éxito obtenido en las actividades de apoyo ejecutadas durante las situaciones de emergencia que fueron asignadas a la institución.</p>	<p>Los operarios de la institución cuentan con la formación y guías necesarias para desempeñar sus funciones de manera efectiva, se cuenta con los operarios de mantenimiento capacitados y supervisados por expertos que garantizan un adecuado funcionamiento de las aeronaves que pertenecen al cuartel. Las operaciones asignadas que han sido completadas de manera exitosa siempre han sido monitoreadas para contar con un registro que permita evitar posibles errores.</p>	<p>Dada la situación encontrada, se puede indicar sobre la Instrucción y las Operaciones ejecutadas por la Aviación del Ejército que cuentan con los medios necesarios para ejercer las funciones que sean asignadas las cuales, en su mayoría, han obtenido resultados esperados con una baja incidencia de problemas durante la ejecución.</p>
Normas ISO	<p>La Gestión de la Seguridad empleada dentro de la Aviación del Perú sigue los estrictos protocolos basados en guías elaboradas y estructuradas, de tal manera que les permite salvaguardar el bienestar de los integrantes de la Aviación del Ejército y sus operarios. Asimismo, se encuentra debidamente capacitado, sugiriendo la implementación de un sistema de gestión más actualizado debido a las observaciones que ha encontrado dentro de la institución.</p>	<p>La Aviación del Ejército dispone de una normativa de seguridad bien implementada, que cubre todos los requisitos bajo la normativa vigente. Todos los integrantes de la unidad tienen conocimiento de cómo se maneja la Gestión de la Seguridad en la institución, por lo que todos están debidamente capacitados para tomar acción de ser necesario.</p>	<p>Los integrantes de la Aviación del Ejército, sobre las normas ISO, mantienen un conocimiento continuamente reforzado para la ejecución de la Seguridad Operacional, por lo que se encuentra establecida una normativa adecuada y concreta para poder realizar una labor efectiva. Asimismo, se encuentra la necesidad de una modificación en estructura de la misma de acuerdo a la información recolectada.</p>

## **CAPITULO V: DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO**

De acuerdo al presente estudio, “Se encuentra la necesidad de disponer de una reestructuración de la Gestión de Seguridad basado en las normas ISO, por lo que se encuentran similitudes con las investigaciones ejecutadas por Córdova y Podestá (2020), en su informe Análisis de la implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación, que permite conocimiento del impacto generado en la disminución gradual de la tasa de accidentes de aviación en los últimos 10 años, la misma que a su vez influye en la reducción de los gastos por pago de conceptos de indemnización, curación, y todos los costos ocasionados por un accidente aéreo”.

Al igual que Rengifo y Figueroa (2019), en su tesis “Gestión eficiente de los factores humanos como elemento principal en la seguridad operacional aérea, conociendo que la transformación apropiada de estas competencias, tienen su base en alcanzar estrategias para asegurar que la aviación”, en función a la “gestión eficiente del factor humano”; pueda equilibrar a su vez la optimización del tiempo y la productividad en el trabajo, de modo que las actividades aéreas (operaciones – mantenimiento) se realicen con una buena competitividad dentro del marco de una óptima seguridad aérea.

### **Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional con Enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú**

Para poder dar solución a la mencionada problemática es que se formula una propuesta, que se encuentra basada en la gestión de la seguridad operacional la cual de acuerdo a la Conferencia de Directores Generales de Aviación Civil desarrollaron la vigilancia, evaluación y gestión de la seguridad, los cuales se desarrollan de manera conjunta y en coordinación de todas las instituciones correspondientes. Según el Anexo 19 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, se han establecido directrices segmentadas en tres capítulos que abarcan las Definiciones generales, Funciones ejercidas y las Responsabilidades funcionales de la Gestión de la Seguridad.

Asimismo, la política y los objetivos de la seguridad operacional se componen de las pautas establecidas por el estado en la gestión de la aviación civil para facilitar la administración e instrucción para cumplir lo establecido por los Programas Estatales de Seguridad Operacional. En esta medida, se integran el marco legal, las responsabilidades

funcionales y obligaciones, la investigación de accidentes e incidentes, política de cumplimiento.

**Figura 2.** *Objetivos Estatales de Seguridad Operacional*



**Fuente:** Anexo 19 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional

Otro aspecto importante es la gestión de los riesgos operacionales, que busca la integración del sistema de gestión de seguridad operacional para la identificación de riesgos y control que abarcan los requisitos de seguridad y los acuerdos establecidos para el rendimiento del mismo.

El aseguramiento estatal busca garantizar la vigilancia de las instituciones que prestan los servicios y la revisión reglamentaria y administrativa estatal, conformada por la supervisión de operaciones, procesamiento de información datos de seguridad operacional, establecimiento de objetivos.

La promoción de esta gestión permite la difusión del conocimiento relacionado a la seguridad operacional basada en las experiencias previas que favorezcan el desarrollo de una cultura entre los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Programas Estatales de Seguridad Operacional.

*La “orientación jurídica para la protección de la información obtenida por medio de sistemas de recopilación y procesamiento de los datos sobre seguridad operacional”.* Sigue principios jurídicos que se clasifican en:

- Principios Generales: “Mediante las leyes internas, se debe velar por el uso correcto de los datos sobre la seguridad operacional registrados, dando garantía de ser utilizada para con la finalidad de mejorar la seguridad aeronáutica”.
- Principios de Protección: “Los datos registrados no se deben usar para fines ajenos a los planteados inicialmente, estableciendo la protección de cada sistema de recolección y análisis de información sobre la seguridad operacional, que tiene en cuenta las partes legales que la involucran de ser necesario”.
- Principios de Excepción: “Define aquellas circunstancias en las cuales se puede absolver de culpabilidad en operación debido a diversos escenarios como: a) indicios que en la producción del suceso media una conducta negligente o dolosa o cuando este hecho se haya constatado por autoridad competente, o b) cuando la autoridad competente determine que la divulgación de la información sobre seguridad operacional es necesaria para una correcta administración de justicia. La divulgación de la información al público sólo estará permitida en la medida en que se justifique la pertinencia de su divulgación. El Estado debe fijar los requisitos o criterios bajos los cuales dicha divulgación puede o debe admitirse”.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

La necesidad de implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional basado en las normas ISO permitirá que las actividades relacionadas al mantenimiento de la maquinaria perteneciente a la institución funcionen de manera efectiva, logrando reducir al mínimo el riesgo de accidentes e incidentes aeronáuticos, contribuyendo en la reducción de costos y beneficiando la economía de la institución.

El nuevo sistema de gestión de la seguridad genera un impacto positivo en la institución, modificando su organización y estructurando una institución que cumpla con los estándares de seguridad necesarios para una ejecución exitosa de sus funciones, permitiendo que la Aviación del Ejército tenga un papel importante en el transporte de personal, material, búsqueda y rescate y brindando soporte de mantenimiento aéreo.

### 6.2. Recomendaciones

Considerar la implementación de este sistema de gestión basado en Normas ISO para obtener mayores beneficios de los ya existentes en la institución, así como capacitar debidamente a los integrantes de la institución sobre la normativa para que sirva como eje de orientación metodológico aplicado durante las tareas encomendadas a las Aviación del Ejército del Perú. Asimismo, se establece la creación de un manual detallado en el cual se comparta la información necesaria sobre el desarrollo de actividades y las experiencias que permitan controlar en mayores proporciones la aparición de accidentes o incidentes aéreos.

## Referencias Bibliográficas

- Albújar De Los Santos, G. L., Alvariño Pinedo, A. E., Díaz Trenneman De Nakashima, A. M., & Gago Gutiérrez, M. S. (2017). Plan estratégico del sistema regional de vigilancia de la seguridad operacional (SRVSOP) de aviación civil. Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/USIL.thesis/2712>
- Córdova Huaman, D. M., & Podestá Alba, M. F. (2020). Análisis de la implementación del sistema de gestión de la seguridad operacional en empresas de aviación. Una revisión sistemática. Perú: Universidad Privada del Norte. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11537/23713>
- Hernández Vázquez, A. L., Ortiz Cadena, F. E., Ávila Gutiérrez, D., Chavarría Hernández, D. A., & Hernández Salazar, L. (2010). Desarrollo de un manual para la gestión de la seguridad operacional para la empresa Vigo Jet. México: Instituto Politecnico Nacional. Obtenido de <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/8983>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Herrera Díaz, R. D., & Galván Mantilla, L. F. (2018). Implementación y aplicación del proceso de análisis de datos de vuelo integrado al sistema de seguridad operacional para incrementar la seguridad de las operaciones aéreas en un explotador aéreo con helicópteros tipo MI-171 / MI-8MTV. Perú: Universidad Tecnológica del Perú. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/2291>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2015). Norma técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2015 Sistemas De Gestión Ambiental. Requisitos. Bogota, Colombia. Obtenido de [https://informacion.unad.edu.co/images/control\\_interno/NTC\\_ISO\\_14001\\_2015.pdf](https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf)
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC. (2015). NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC-ISO 9001:2015 Sistemas De Gestión De La Calidad. Requisitos. Bogota, Colombia. Obtenido de <https://www.agencomex.com/pdf/ISO-9001-2015.pdf>
- Modragón Garzon, L. F. (2016). Análisis e integración de los sistemas de gestión de calidad en la implementación de un Safety Managment System (SMS) en la aviación colombiana. Colombia: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10654/15551>

- Morales Ávila, H. G. (2014). Análisis y medición de la seguridad operacional en aviación en Colombia y en el mundo. Colombia: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10654/13022>
- OACI. (2012). Situación de la Seguridad Aérea. Montreal, Canada. Obtenido de [https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO\\_State-of-Global-Safety\\_web\\_SP.pdf](https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_State-of-Global-Safety_web_SP.pdf)
- OACI. (2013). Safety management manual. Montreal, Canada. Obtenido de [https://caainternational.com/wp-content/uploads/2018/05/9859\\_unedited\\_en.pdf](https://caainternational.com/wp-content/uploads/2018/05/9859_unedited_en.pdf)
- OACI. (2014). Curso de Sistemas de Seguridad Operacional. Montreal, Canada: OACI. Obtenido de <https://www.icao.int/NACC/Documents/Meetings/2014/SMSF1/P09.pdf>
- Ramírez Añazco, A. H. (2013). Plan para el diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad operacional (Sgso) para la aviación del ejército. Ecuador: Escuela Politecnica del Ejército. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/6932>
- Rengifo Lozano, R. A., & Figueroa Deza, J. M. (2019). Gestión eficiente de los factores humanos como elemento principal en la seguridad operacional aérea. Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal. Obtenido de <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3294>
- Robalino Cedeño, J. F. (2015). Implementación de procesos en el sistema de gestión de seguridad operacional enfocado a la operación de los helicópteros de la aviación del Ejército, considerando las misiones y la organización de la Institución. Propuesta. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/10423>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.
- Sánchez, J. (2010). Revisiones sistemáticas en las ciencias de la vida. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books/about/Revisiones\\_sistem%C3%A1ticas\\_en\\_las\\_ciencias.html?id=0KWSPQAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Revisiones_sistem%C3%A1ticas_en_las_ciencias.html?id=0KWSPQAACAAJ&redir_esc=y)
- Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa*. ETXETA, SC.
- Vilcas Pernia, G. M. (2017). Seguridad Operacional de las aeronaves pilotadas a distancia en el Perú, 2017: Propuesta de mejora de la Norma técnica complementaria 001-2015. Perú: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/12601>

# ANEXOS

## ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

## Anexos

## 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la aviación del Ejército del Perú				
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	TEMAS	CATEGORÍAS	
<p>¿Cuáles son los fundamentos teóricos y técnicos que garantizan un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la aviación del Ejército del Perú?</p> <p>¿Qué aportes doctrinarios son necesarios implementar en la Aviación del Ejército para garantizar un sistema de seguridad operacional empleando las normas ISO?</p>	<p>Fundamentar la necesidad de un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la aviación del Ejército del Perú.</p> <p>Proponer la nueva doctrina en el marco de la norma ISO a incorporarse en la Aviación del Ejército.</p>	<p>Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO</p>	<p>Instrucción y Operaciones Normas ISO</p>	<p><b>Enfoque, Tipo y Método de investigación:</b> Cualitativo, Teórico-Empírico, Hermenéutico-Interpretativo</p> <p><b>Población:</b> Personal de oficiales del Batallón de reconocimiento y ataque 811</p> <p><b>Muestra:</b> Personal de oficiales del Batallón de reconocimiento y ataque 811</p> <p><b>Técnicas:</b> Las técnicas de acopio de información serán: Entrevista, observación participante, análisis documentario.</p> <p><b>Instrumentos:</b> Los instrumentos de acopio de información serán: Guía de entrevista, Ficha de Registro de Observación y ficha de contenido.</p>

## ANEXO 2



## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## GUÍA DE ENTREVISTA (NO ESTRUCTURADA)

### Entrevista al Señor (a) .....

Buenos días (tardes), el oficial que está acá presente se encuentra desarrollando una tesis como trabajo de investigación, para obtener el grado de Maestro en Ciencias Militares, en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, habiendo elegido el tema titulado: **Propuesta de implementación de un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la aviación del Ejército del Perú**

Desde ya agradecemos su colaboración.

1. ¿Con qué soporte doctrinario realizan las operaciones en la Aviación del Ejército?  
Rpta.-

2. ¿Cómo realizan las operaciones en la Aviación del Ejército ante la seguridad y defensa nacional?  
Rpta.-

3. ¿Cuáles son las principales directrices que se manejan a nivel operacional en la Aviación del Ejército?  
Rpta.-

4. ¿Cuál es su nivel preparación del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811 ante normas ISO?  
Rpta.-

5. ¿Cuál es su nivel de entrenamiento del Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811 para el mantenimiento y manejo de instructivos con estándares de calidad?  
Rpta.-

6. ¿En qué manuales se basan para realizar el planeamiento para las operaciones en el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811?  
Rpta.-

7. ¿Qué tecnologías y/o sistemas utilizan para para las operaciones en el Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811?  
Rpta.-

8. ¿Los actores militares que participan en las acciones manejan normas ISO para la Aviación en el Ejército?  
Rpta.-

Agradecemos su colaboración.

## FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN

Tema : IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ.

Subtema : Seguridad Operacional en las Operaciones Aéreas y Actividades de Mantenimiento

Lugar : Base Chorrillos de la Aviación del Ejército

Fuente : Batallón de Reconocimiento y Ataque N° 811

Fecha : Periodo: Del 11 de enero al 26 febrero del 2021

1. Actividades de Mantenimiento en Línea.
  - a. Se recogió información proveniente de los manuales de mantenimiento que dispone el BRA N° 811
  - b. Se recogió información proveniente de las directivas emitidas por el comando del ejército referidas a seguridad en los talleres
2. Actividades en Rampa de Aeronaves
  - a. Se hizo el levantamiento de información en relación a la actividades de taxeo de aeronaves
  - b. Se hizo el levantamiento de información en relación a las actividades de recojo de objetos peligrosos en rampa.
  - c. Se hizo el levantamiento de información sobre la actividades de recarga de combustible de aeronaves
  - d. Se hizo el levantamiento de información sobre la actividades de estibación de carga en las aeronaves
3. Actividades en operaciones Aéreas
  - a. Se recopiló información sobre incidentes en operaciones aéreas
  - b. Se recopiló información sobre accidentes sucedidos en los últimos años en la AE

## FICHA DE CONTENIDO

### INSTRUCTIVO:

La Ficha de contenido es el instrumento que nos proporciona conocimiento de autores basada en documentos, leyes, directivas que brinden información concerniente a la PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nombre del Investigador		MG RODOLFO VICTOR CHÁVEZ MATOS			
Título de la investigación		PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ			
Tema del documento		Estudio - Investigación			
Nº	Título del documento	Autor	Palabras claves	Fecha	Citas
01	Desarrollo de un manual para la gestión de la seguridad operacional para la empresa Vigo Jet. México	Hernández Vázquez, A. L., Ortiz Cadena, F. E., Ávila Gutiérrez, D., Chavarría Hernández, D. A., & Hernández Salazar, L	Seguridad Operacional-Gestión de Riesgos-Factores Humanos	2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>El objetivo más importante es asegurarles la seguridad a los usuarios de la industria aérea</li> </ul>

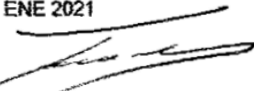
## ANEXO 3



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: ANGULO ARGUEDAS JOSE	
b.	Grado académico-profesión	: DOCTOR – MILITAR	
c.	D.N.I.	: 43896474	
d.	N° de teléfono	: 975459809	
e.	Lugar y fecha	: 18 ENE 2021	
f.	Firma		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	: RODOLFO CHAVEZ M.	
b.	Institución a la que pertenece	: EP	
c.	Método de investigación	: CUALITATIVA	
d.	Tipo de entrevista	: GUÍA DE ENTREVISTA	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0,90
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0,90
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0,90
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0,90
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0,90
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0,90
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0,90
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0,90
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0,90
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0,90
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
90%		Aplicable.	
<b>Aspectos para la valoración</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombre del informante(experto) Moyano Cabrera Antonio
2. DNI.....25753561.....
3. Especialidad..... Comunicaciones.....
4. Grado académico..... Magister en Docencia Universitaria.....
5. Profesión..... Oficial del Ejército.....
6. Colegiatura..... Código.....
7. Institución donde labora..... Ejercito del Perú.....
8. Cargo que desempeña... Jefe Sección Investigaciones de la AE .....
9. Denominación del instrumento  
..... Guía de entrevista semiestructurada.....
10. Autor del Instrumento..... Rodolfo Chavez Matos.....
11. Programa de Maestría..... V MCM-ESGE-EPG.....



.....  
(Firma del experto)

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del instrumento
MOYANO CABRERA ANTONIO	OFICIAL EP	GUIA DE ENTREVISTA	R CHAVEZ M
<b>Título de la Investigación: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ</b>			

### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																			X	
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																			X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																			X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																			X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																			X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																			X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																			X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																			X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																			X	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																			X	

### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:


.....  
 ..... **APLICABLE** .....  
 .....

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
CHORRILLOS 27 ENE 2021	25753561		998770243

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ			
<b>XI. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
m.	Apellidos y nombres	: MOYANO CABRERA ANTONIO	
n.	Grado académico-profesión	: DOCTOR – MILITAR	
o.	D.N.I.	: 25753561	
p.	Nº de teléfono	: 998770243	
q.	Lugar y fecha	: 27 ENE 2021	
r.	Firma	: 	
<b>XII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
i.	Autor(es) del instrumento	: RODOLFO CHAVEZ M.	
j.	Institución a la que pertenece:	EP	
k.	Método de investigación	: CUALITATIVA	
l.	Tipo de entrevista	: GUIA DE ENTREVISTA	
<b>XIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
Nº	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.91
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.90
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - Nº de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.90
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0.90
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0.90
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0.90
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.90
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.90
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0.90
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.90
<b>XIV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>XV. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
91%		APLICABLE	
<b>Aspectos para la valoración</b> - Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor. - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75			

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombre del informante(experto) Maticorena Gonzales Cesar
2. DNI.....07505337.....
3. Especialidad..... Comunicaciones.....
4. Grado académico..... Magister en Docencia Universitaria.....
5. Profesión..... Oficial del Ejército.....
6. Colegiatura..... Código.....
7. Institución donde labora..... Ejército del Perú.....
8. Cargo que desempeña..... Jefe Doctrina de la AE.....
9. Denominación del instrumento  
..... Guía de entrevista semiestructurada.....
10. Autor del Instrumento..... Rodolfo Chávez Matos.....
11. Programa de Maestría..... V MCM-ESGE-EPG.....

  
.....  
(Firma del experto)

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Apellidos y Nombres del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento	Autor del Instrumento
MATICORENA GONZALES CESAR A.	OFICIAL EP	GUIA DE ENTREVISTA	R CHAVEZ M
<b>Título de la Investigación: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ</b>			

### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE				
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%				
		0	6	11	18	21	28	31	38	41	46	51	58	61	66	71	76	81	86	91	96	
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100			
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																			X		
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de Investigación																				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				X	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				X	

### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:


..... aplicable .....

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95.00

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
CHORRILLOS 27 ENE 2021	07505337		951490204

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ			
<b>VI. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
g.	Apellidos y nombres	: MATICORENA GONZALES CESAR	
h.	Grado académico-profesión	: DOCTOR – MILITAR	
i.	D.N.I.	: 07505337	
j.	N° de teléfono	: 951490204	
k.	Lugar y fecha	: 27 ENB 2021	
l.	Firma	: 	
<b>VII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
e.	Autor(es) del instrumento	: RODOLFO CHAVEZ M.	
f.	Institución a la que pertenece:	EP	
g.	Método de investigación	: CUALITATIVA	
h.	Tipo de entrevista	: GUIA DE ENTREVISTA	
<b>VIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Crterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.90
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.90
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.90
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0.90
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	0.90
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	0.90
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.90
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.90
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0.90
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.91
<b>IX. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>X. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
91%		Aplicable	
<b>Aspectos para la valoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

## ANEXO 4



## AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



PERÚ

Ministerio de  
DefensaEjército  
del PerúCOEDE  
Escuela Superior de Guerra del Ejército  
Escuela de Postgrado

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chorrillos, 10 de enero del 2021

**Oficio N° 010/U-8.g.1/DGI/27.00**

Señor Gral Brig Comandante General de la Aviación del Ejército.-  
**Callao**

Asunto : Solicita brindar facilidades a personal que se indica

Ref. : a. Reglamento para la obtención del grado académico de  
Maestro en Ciencias Militares  
b. Reglamento de Investigaciones de la ESGE-EPG

Tengo el honor de dirigirme a Ud. en relación a los documentos de la referencia para solicitarle se digne brindar las facilidades para el levantamiento de datos e informaciones al **Tte Crl EP Rodolfo Víctor CHÁVEZ MATOS**, egresado de la V Maestría en Ciencias Militares de esta casa de estudios que realiza la investigación titulada:

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ**

Agradeciendo de antemano por las facilidades brindadas, en espera del acuse de recibo correspondiente, es propicia la oportunidad para expresarle mis consideraciones y deferente estima.

Dios guarde a Ud.



0 - 214452655 - 0+  
LUIS ALBERTO ROJO ALZAMORA  
General de Brigada  
Director de la Escuela Superior de Guerra del Ejército  
Escuela de Postgrado

**Distribución:**

Aviación del Ejército..... 01

Archivo..... 01/02



PERÚ

Ministerio de  
DefensaEjército  
del Perú

Aviación del Ejército

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Chorrillos, 12 de enero del 2021

**Oficio N° 017/AE/DIEDOC/19.010**Señor Gral Brig Director de la Escuela de Guerra del.- **Chorrillos**

Asunto : Autoriza levantamiento de Datos e información del personal que se indica

Ref. : a. Oficio N° 010/-8.g.1/DGI/27.00 del 10 ENE 2021

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación al documento de la referencia para comunicarle que este comando le autoriza informaciones al **Tte Crl EP Rodolfo Víctor CHÁVEZ MATOS** para que realice el levantamiento de datos para la investigación titulada:

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ**

Es propicia la oportunidad para expresarle a Ud. los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima.

Dios guarde a Ud.



O-232119266-O+  
**GARLOS F. ESCUDERO SOTOMAYOR**  
 General de Brigada  
 Cmdte Gral de la AVIACIÓN DEL EJÉRCITO

**Distribución:**

ESGE.....01  
 DIEDOC AE..... 01  
 Archivo.....01/03

## ANEXO 5



## COMPROMISO ÉTICO

## **Declaración de Compromiso Ético**

El presente trabajo de investigación titulado: **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ**

Se ha realizado en estricto apego a la metodología de la investigación y a las normas éticas para investigación en Ciencias Militares promulgadas por el Departamento de Gestión de la Investigación de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado.

En vista de lo anterior:

Yo Bach. Rodolfo Víctor CHAVEZ MATOS egresado de la V Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración del informe final.

En tal sentido la información contenida en el presente documento es producto de mi trabajo personal, apegándome a la legislación sobre propiedad intelectual, sin haber incurrido en falsificación de la información o cualquier tipo de fraude, por lo cual me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad, así como a las normas disciplinarias establecidas en la ESGE-EPG.

Lima, 18 de agosto de 2021



---

**RODOLFO VÍCTOR CHÁVEZ MATOS**  
DNI N° 43312339

## ANEXO 6



## HOJA DE DATOS PERSONALES

**HOJA DE DATOS PERSONALES**

**GRADO** : TTE CRL

**NOMBRES** : RODOLFO VICTOR

**APELLIDOS** : CHAVEZ MATOS

**EMAIL** : rvchm@hotmail.com

**DIRECCIÓN** : Los Almendros N° 185 Dpto 105 La Molina

**CELULAR** : 983655149

**FIRMA** :



## ANEXO 7



## APORTE DE LA INVESTIGACIÓN

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO**



**APORTE DOCTRINARIO DE INVESTIGACIÓN**

**GUIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA  
AVIACIÓN DEL EJÉRCITO**

**RODOLFO VÍCTOR CHAVEZ MATOS**

**2021**

## TÍTULO DE LA TESIS

# PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ

### 1. OBJETIVO (S) DE LA TESIS

- a. Fundamentar la necesidad de un sistema de gestión de la seguridad operacional con enfoque ISO para la Aviación del Ejército del Perú.
- b. Proponer la nueva doctrina en el marco de la norma ISO a incorporarse en la Aviación del Ejército

### 2. CONCLUSIONES DE LA TESIS

La necesidad de implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional basado en las normas ISO permitirá que las actividades relacionadas al mantenimiento de la maquinaria perteneciente a la institución funcionen de manera efectiva, logrando reducir al mínimo el riesgo de accidentes e incidentes aeronáuticos, contribuyendo en la reducción de costos y beneficiando la economía de la institución.

El nuevo sistema de Gestión de la Seguridad genera un impacto positivo en la institución, modificando su organización y estructurando una institución que cumpla con los estándares de seguridad necesarios para una ejecución exitosa de sus funciones, permitiendo que la Aviación del Ejército tenga un papel importante en el transporte de personal, material, búsqueda y rescate y brindando soporte de mantenimiento aéreo.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL APORTE

Considerar la implementación de este sistema de Gestión basado en las Normas ISO para obtener mayores beneficios de los ya existentes en la institución, así como capacitar debidamente a los integrantes de la institución sobre la normativa para que sirva como eje de orientación metodológico aplicado durante las tareas encomendadas a las Aviación del Ejército del Perú. Asimismo, se establece la creación de un manual detallado en el cual se comparta la información necesaria sobre el desarrollo de actividades y las experiencias que permitan controlar en mayores proporciones la aparición de accidentes o incidentes aéreos.

## ANEXO 8

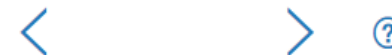


**CD CONTENIENDO LA TESIS**

Anexo 8: D conteniendo la tesis de grado



**TURNITIN**



Resumen de coincidencias

19 %

19  
Download  
Info

1	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	7 %
2	www.scribd.com Fuente de Internet	2 %
3	upsb.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1 %
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
6	idoc.pub Fuente de Internet	1 %
7	www.isotools.org	1 %

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO



PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN  
DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL CON ENFOQUE ISO PARA LA  
AVIACIÓN DEL EJÉRCITO DEL PERÚ

AUTOR:

Bach. Rodolfo Víctor CHÁVEZ MATOS  
0000-0002-3097-887X

Para optar el Grado Académico de  
MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES

Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

ASESOR:

DR. JOSE LUIS ANGLU ARGUEDAS  
0000-0002-8851-3200  
MG. JOSE MANUEL PALACIOS SANCHEZ  
0000-0002-1257-8203

2021

