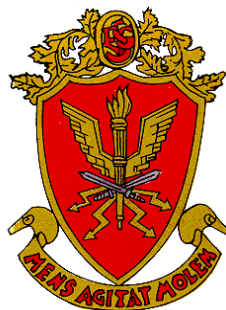


**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO DEL PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS DE GRADO**

**LA MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS EN LAS AERONAVES  
DE ALA FIJA Y UNA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN  
PARA LOS PILOTOS EN OPERACIONES AÉREAS.**

**NOMBRE DEL AUTOR:**

Bach. Yul Brinner Infantes Coronado

**NOMBRE DE ASESORES:**

Dr. Gamaliel Talavera Prado

Mg. Ronald Gonzales Begazo

Para optar al Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

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

2021

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 073 – 2021/ DGI**

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los veintitrés días del mes de junio del año dos mil veintiuno, siendo las 16:50 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

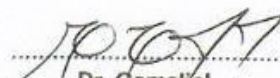
- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| ❖ Doctor Gamaliel TALAVERA PRADO     | Presidente |
| ❖ Maestro Jef Miler FERNANDEZ PAUCAR | Secretario |
| ❖ Maestro Liliana RODRIGUEZ SAAVEDRA | Vocal      |

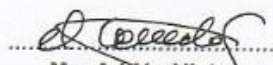
Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 073-2021/SIE/DGI/ESGE-EPG del 15 de junio del 2021, para evaluar la sustentación virtual y defensa de la Tesis de Grado titulada "LA MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS EN LAS AERONAVES DE ALA FIJA Y UNA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA LOS PILOTOS EN OPERACIONES AÉREAS", presentado por el Bachiller Yul Brinner INFANTES CORONADO, para optar al 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 EXCELENCIA**.

En mérito del cual, el jurado **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 veintitrés días del mes de junio de 2021.

  
Dr. Gamaliel  
TALAVERA PRADO  
PRESIDENTE

  
Mg. Adrián Víctor  
CAMACHO SORIANO  
SECRETARIO

  
Mg. Jef Miler  
FERNANDEZ PAUCAR  
VOCAL

### **Agradecimiento**

Agradecer a mi esposa con la cual compartimos labores familiares, profesionales y nos apoyamos en todo momento con la finalidad de cumplir nuestros objetivos en nuestras vidas.

### **Dedicatoria**

Esta investigación la dedico a mi familia, a mis docentes y a mis compañeros que me acompañaron durante este año.


### **Declaración Jurada de Autoría**

Mediante el presente documento, Yo, Yul Brinner Infantes Coronado, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43309847, con domicilio real en Calle Sánchez Carrión 115 Villa Militar este en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la IX Maestría de Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra (ESGE)-Escuela de Posgrado del Ejército declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada La modernización de equipos en las aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en operaciones aéreas que presento a los 05 días de octubre del año 2020, ante esta institución con fines de optar el grado académico de Maestro 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 como el único responsable.



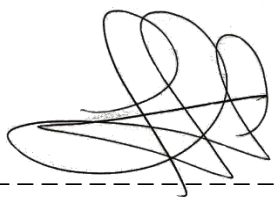
-----  
Yul Brinner Infantes Coronado

D.N.I. N°43309847

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN Y USO

A través del presente documento autorizo al Escuela Superior de Guerra la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada La modernización de equipos en las aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en operaciones aéreas presentada para optar el grado académico de Maestro en Ciencias militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (Renati) de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (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, 05 de octubre de 2020.



-----  
Yul Brinner Infantes Coronado

D.N.I. N° 43309847

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>Carátula</b>	<b>i</b>
<b>Jurado evaluador</b>	<b>ii</b>
<b>Agradecimiento</b>	<b>iii</b>
<b>Dedicatoria</b>	<b>iv</b>
<b>Declaración jurada de autoría</b>	<b>v</b>
<b>Autorización de publicación</b>	<b>vi</b>
<b>Índice</b>	<b>vii</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>x</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>xi</b>
<b>Resumen y palabras claves</b>	<b>xii</b>
<b>Abstract and keywords</b>	<b>xiii</b>
<b>Introducción</b>	<b>14</b>
<b>I Planteamiento del problema</b>	<b>17</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática	17
1.2 Preguntas de investigación	18
1.3 Objetivos de la investigación	18
1.4 Justificación y viabilidad	19
1.5 Delimitación de la investigación	19
1.6 Limitaciones de la investigación	20
<b>II Estado del conocimiento</b>	<b>21</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	22
2.1.1 Investigaciones nacionales	22
2.1.2 Investigaciones internacionales	25
2.2 Teorías	28
2.3 Marco conceptual	29
<b>III Metodología de la investigación</b>	<b>37</b>
3.1 Enfoque de investigación	38
3.2 Tipo de investigación	39
3.3 Método de investigación	39
3.4 Escenario de estudio	39

3.5	Objeto de estudio	40
3.6	Observable (s) de estudio	40
3.7	Fuentes de información	41
3.8	Técnica e instrumentos de acopio de información	41
3.8.1	Técnica	42
3.8.2	Instrumento	42
3.9	Acceso al campo y acopio de información	42
3.9.1	Acceso al campo	42
3.9.2	Acopio de información	43
<b>IV</b>	<b>Análisis y síntesis</b>	44
4.1	Recolección de datos	45
4.2	Revisión y organización de los datos	45
4.3	Definición de las unidades de análisis	48
	Criterios de confiabilidad (4)	56
4.4	Descripción de las categorías	57
4.5	Soporte de las categorías	58
4.6	Red semántica de triangulación	60
4.7	Triangulación	60
<b>V</b>	<b>Diálogo teórico-empírico</b>	62
	Introducción	
5.1	Conclusiones	63
5.1.1	Conclusiones del objetivo 1	63
5.1.1	Conclusiones del objetivo 2	64
5.1.1	Conclusión general	65
5.2	Recomendaciones	65
5.3	Propuesta para superar el problema	66
5.4	Postura crítica del investigador	73
	<b>Referencias bibliográficas</b>	74
	<b>Anexos</b>	
	Anexo 1, Matriz de consistencia	
	Anexo 2, Instrumentos de acopio y recolección de datos	
	Anexo 3, Validación de instrumento de recolección de datos	

Anexo 4, Autorización para el acceso a la recolección de datos

Anexo 5, Compromiso ético

Anexo 6, Hoja de datos personales

Anexo 7, Hoja de revisión turnitin

Anexo 8, CD conteniendo la Tesis de Grado

<b>Índice de tablas</b>	<b>Página</b>
Tabla 1. Definición de las unidades de análisis	48
Tabla 2. Descripción de las categorías	57
Tabla 3. Soporte de las categorías	58
Tabla 4. Triangulación por técnicas de investigación	60

<b>Índice de figuras</b>	<b>Página</b>
Figura 1. Teoría de la pirámide Aeronáutica	29
Figura 2. Futuras mejoras esperadas en la eficiencia	30
Figura 3. Análisis y síntesis de la información	46
Figura 4. Red semántica general	59

## **Resumen**

Este trabajo de investigación ha tenido como objetivo principal analizar las razones por las cuales la capacitación del personal de pilotos de ala fija de la Aviación del Ejército se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves, para ello se ha utilizado un enfoque cualitativo, el alcance de la investigación es descriptiva y se reunieron los requisitos de un diseño hermenéutico – interpretativo, para la recolección de datos se utilizó la guía de entrevista semiestructurada, la guía de observación y el análisis documental el tipo de muestra será de expertos donde se consideró a 03 oficiales pilotos de ala fija y 02 técnicos y suboficiales de mantenimiento aeronáutico, obteniendo los mejores resultados tanto en calidad como en cantidad por la información proporcionada a través de las preguntas propuestas en los cuestionarios y en los documentos considerados en la investigación. Asimismo, apoyándose en la teoría de la pirámide Aeronáutica, el cual nos dice que es una estructura piramidal de la actividad aeronáutica, conformada en su base por la actividad de la “navegación aérea”, y su cúspide por el “saber lograrlo”, pasando por etapas intermedias de las actividades relacionadas a los servicios y a la producción fabril, permitiendo conseguir resultados objetivos y llegar a una conclusión directamente relacionada al tema tratado.

*Palabras claves:* tecnología y capacitación.

### **Abstract**

The objective of this research was to analyze the reasons why the training of fixed-wing pilot personnel is related to the modernization of Army aircraft equipment, for which a qualitative approach has been used, the scope of the research is descriptive and the requirements of a hermeneutical-interpretive design were met, the sample that was considered was that of 4 officers of the specialty of fixed-wing pilots and two aeronautical maintenance officers, for the data collection the interview guide was used, the observation guide and documentary analysis, obtaining the best results both in quality and quantity for the information provided through the questions proposed in the questionnaires and in the documents considered in the research. Likewise, we have relied on the theory of the Aeronautical pyramid, which tells us that it is a pyramidal structure of aeronautical activity, formed at its base by the activity of "air navigation", and its summit by "knowing how to achieve it", passing through intermediate stages of activities related to services and manufacturing production, allowing to obtain important results to obtain a clear conclusion on the subject.

*Keywords:* Technology and Training.

## Introducción

La aeronáutica militar y civil cambia de manera constante a nivel mundial, debido a la modernización de las aeronaves con equipo de última generación, es decir no pasa ni un año de la salida al mercado de un modelo de aeronave, y ya está saliendo su versión actualizada por la competencia, lo que obliga a los fabricantes en estar en constante actualización de sus productos, los diferentes empleos a los cuales son requeridas estas aeronaves hace que los fabricantes investiguen a través de su personal de ingenieros y científicos para lograr tener un mejor producto que ofrecer en el mercado y evitar que la competencia ocupe su mercado cautivo y posesionado en varias partes del mundo.

Este avance tecnológico hace que la capacitación del personal que integra las tripulaciones aéreas sea continua, por no decir constante, el cambio de tableros convencionales a digitales, entre otras modificaciones, hacen que la capacitación al personal de tripulantes sea por no decirlo así necesaria y de obligación por parte de los empleadores tanto civil como militares, en el Perú muchas de las aeronaves con las que cuenta nuestra flota en la Fuerza Aérea, Marina de Guerra y Ejército, se están implementando con equipos de última generación, para poder realizar una mayor explotación de estos bienes, ya que es más viable la modernización que la compra de nuevas aeronaves, teniendo como referencia de compra la adquisición de 24 helicópteros MI171 SHP de procedencia Rusa y aviones de transporte Sparta de fabricación Italiana. Por lo que se descarta la compra en un corto plazo de más aeronaves para nuestra flota aeronáutica.

Los diferentes escenarios en los cuales son empleados las aeronaves, como son la Gestión de Riesgo de Desastre y ahora ante la pandemia del COVID 19, hacen que su empleo sea más seguido y a lugares donde las condiciones climatológicas restringen su vuelo en condiciones adversas. De acuerdo a la teoría de la pirámide aeronáutica nos hace ver la conjugación de los recursos financieros, los recursos logísticos y el recurso humano, al engranar estos tres recursos se concibe la aereonavegabilidad de la aeronave, es decir que logre volar y surcar los aires no solo de nuestro Perú sino a nivel internacional.

Esta investigación académica tiene como objetivo principal analizar las razones por las cuales la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército. El trabajo se hizo con un enfoque cualitativo.

La distribución de este informe final de investigación fue de la siguiente manera, en el primer capítulo se desarrolló el Planteamiento del Problema, donde nos permitió la descripción de la realidad problemática y exponer la pregunta de investigación, problemas específicos, el objetivo, los objetivos específicos, la justificación, la viabilidad, la delimitación y las limitaciones de la investigación. El segundo capítulo se desarrolló el Estado del Conocimiento, donde nos permitió revisar las investigaciones ya realizadas por otros investigadores tanto a nivel internacional como nacional; la teoría que ha sido desarrollada por autores de libros y el marco conceptual que nos hará entender los términos en aeronáutica y en capacitación que no son comunes debido a su complejidad. El tercer capítulo, se desarrolló la Metodología de la Investigación, donde nos permitió ver el enfoque, tipo, método, escenario, objeto, observables, fuentes de información, técnicas e instrumentos, acceso al campo, acopio de la información y el método de análisis de información. El cuarto capítulo se desarrolló el Análisis y síntesis, donde se pudo desarrollar, la recolección de datos, la revisión, organización de los datos, definir unidades de análisis, describir categorías, realizar el soporte de categorías, la red semántica y finalmente realizar la triangulación de datos y en el quinto capítulo denominado Dialogo teórico empírico, no se va a desarrollar en vista que la investigación no presenta este diseño, así mismo se expondrá las conclusiones, recomendaciones y propuestas del investigador, así como colocar las referencias bibliográficas y anexos de los cuales está compuesto este trabajo.

**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **I. Planteamiento del problema**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

Las Fuerzas Armadas del mundo tienen la misión de salvaguardar su soberanía nacional, para ello el entrenamiento de la fuerza tanto en tierra, aire y mar, resulta primordial para el cumplimiento de su misión. Tal es el caso de las grandes potencias como Estados Unidos, Rusia, Francia, Inglaterra, entre otras; donde se ha podido apreciar en las diferentes operaciones militares en las que participaron, que han obtenido resultados positivos y reconocidos a nivel mundial; destacando en todo momento el nivel de entrenamiento de sus tropas ya sea esta en el Ejército, Marina o Fuerza Aérea. Cabe resaltar que en la actualidad las operaciones son consideradas básicas y fundamentales para el inicio de las operaciones ante cualquier acción bélica que se presente.

En la actualidad el Transporte Aeronáutico es el más seguro para viajar. Estas aeronaves cuentan con equipos con una avanzada tecnología, para lo cual participan los mejores ingenieros y diseñadores aeronáuticos del mundo, haciendo con esto obtener equipos cada vez más sofisticados que requieren de habilidades y destrezas cada vez más eficientes y preparadas.

“La industria de la aviación en América Latina y el Caribe se mantiene en crecimiento desde hace tres lustros a pesar de las crisis en esta región, en donde el potencial de desarrollo del sector es inmenso”, afirmó el director de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Transporte Aéreo (ALTA), Luis Felipe de Oliveira.

La Aviación en general ha incrementado de manera exponencial a nivel internacional, regional y local; las tripulaciones de Ala Fija de la aviación del Ejército del Perú vienen realizando operaciones aéreas a nivel nacional e internacional que hace necesario que todas nuestras tripulaciones se encuentren capacitadas y entrenadas para poder resolver cualquier situación adversa (fallas de

Aeronave y malas condiciones meteorológicas) que se le presente durante la operación de Aeronave; para ello se hace necesario proporcionar los conocimientos, herramientas y habilidades a los Pilotos, Copilotos, Ingenieros de vuelo y mecánicos de abordó realicen las comisiones de servicio de acuerdo a la normatividad vigente y se contribuya a mantener los mejores estándares de seguridad.

## **1.2 Preguntas de investigación**

### Problema 01

¿Cómo mejoraría la capacitación de los pilotos de ala fija con la modernización de los equipos de las aeronaves de la Aviación del Ejército del Perú?

### Problema 02

¿Cuáles son las capacidades que el piloto de ala fija necesita desarrollar para ser habilitado en vuelos con aeronaves modernizadas?

### Problema 03

¿Será necesaria la modernización de las aeronaves de ala fija de la Aviación del Ejército para mantener su operatividad en misiones Aero tácticas?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### Objetivo 01

Analizar las razones, por las cuales la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército mejoraría capacitación del personal de pilotos de ala fija.

### Objetivo 02

Explicar las capacidades que el piloto de ala fija necesita desarrollar para ser habilitado en vuelos con aeronaves modernizadas.

### Objetivo 03

Estudiar si la modernización de las aeronaves de ala fija de la Aviación del Ejército mantendrá su operatividad en misiones Aero tácticas.

#### **1.4 Justificación y viabilidad**

El trabajo académico de investigación se hizo con el objetivo de informar al comando de la Institución la importancia de contar con personal capacitado (Tripulaciones de Ala Fija) en la operación de nuevos equipos y sistemas tecnológicos, así como brindar a las tripulaciones las herramientas y capacidades necesarias para poder desenvolverse de manera segura y profesional en un ambiente de mucho riesgo como lo es el aeronáutico, en el que está en constante peligro no solo el material sino lo más importante que se tiene en la institución como lo es la integridad humana (Pilotos, Ingenieros de vuelo, mecánicos de abordaje y pasajeros en general), el aporte de este proyecto, permitirá la actualización de manuales y reglamentos sobre operaciones de equipos en aeronáutica militar, contribuirá en la especialización del personal de pilotos, copilotos e ingenieros de vuelo, y la realización adecuada de los procedimientos administrativos para lograr la capacitación del personal.

La viabilidad de este proyecto fue dada por la importancia que resulta mantener capacitada y actualizada a las tripulaciones de ala fija de la Aviación del Ejército, con ello se disminuirá la probabilidad de accidentes aéreos o de fallas durante las operaciones aéreas en las cuales participan las tripulaciones de la Aviación del Ejército.

#### **1.5 Delimitación de la investigación**

La delimitación espacial se circunscribe a la zona de responsabilidad de la Aviación del Ejército, en la provincia constitucional del Callao, perteneciente al departamento de Lima.

La delimitación temporal de la investigación fue durante el año 2020.

La delimitación teórica de la investigación fue basada en la teoría de la Pirámide Aeronáutica, la cual circunscribe la pregunta de la investigación ¿En qué medida la modernización de los equipos de las aeronaves se relaciona con la

capacitación del personal de los pilotos de ala fija de la Aviación del Ejército del Perú?

La delimitación temática fue la modernización de las aeronaves de ala fija y la capacitación del personal de pilotos, concretando el área de interés de la capacitación de los pilotos de avión en el Ejército del Perú.

### **1.6 Limitaciones de la investigación**

La principal limitación que presentó el presente trabajo académico es la ubicación geográfica de esta Gran Unidad, al encontrarse en el Callao y la falta de disponibilidad de tiempo debido a que el investigador se encuentra realizando una Maestría en Ciencias Militares en la Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Post Grado, la cual es a tiempo completo, sin considerar la actual situación de emergencia sanitaria, por otro lado, el momento que vive el mundo por la crisis sanitaria producto del Coronavirus, la cual absorbe al investigador en actividades de patrullaje, no pudiendo dedicar más tiempo a la investigación del tema, por el escaso tiempo que nos queda después de realizar las actividades académicas y eventualmente de patrullaje en apoyo a la PNP en el control interno del país.

También existió la restricción para acceder a información, ya que parte de ella se encuentra en la Aviación del Ejército, para lo cual se procedió a solicitar las autorizaciones y permisos que sean necesarios por escrito.

**CAPÍTULO II**  
**ESTADO DEL CONOCIMIENTO**

## **II. Estado del conocimiento**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

#### **2.1.1 Investigaciones nacionales**

Herrera (2011), en su investigación planteo el problema “¿Cómo se podría recuperar la Capacidad Operativa para Operaciones SAR en la FAP, a través de un mecanismo que no sea dependiente de los fondos del Tesoro Público?” Cuyo objetivo fue Determinar la capacitación operativa eficiente estableciendo el diseño y aplicación de mecanismos económicos y financieros diferentes a los del Tesoro público, para la implementación y optima operatividad del Sistema de Búsqueda y Salvamento (SAR) en la FAP, para el periodo 2010-2021. La investigación de enfoque cualitativo, el método es científico y de tipo no experimental aplicativa, las técnicas empleadas fueron el análisis de la información, la guía de entrevista, el cuestionario y los instrumentos utilizados fueron reportes, encuestas y entrevista semiestructuradas, la población de estudio está conformada por el personal de SAR de la Fuerza Aérea del Perú, concluye que la implementación y optima operatividad del Sistema SAR, permitirá recuperar la capacitación operativa a través de ejercicios a nivel nacional e internacional, como mínimo con un presupuesto inicial anual de \$1,660,124.80 Dólares Americanos en este caso se puede apreciar la fuente de financiamiento que se requiere para la implementación del sistema SAR en la fuerza aérea de Perú, este presupuesto cubre la implementación del sistema en las aeronaves y la capacitación del personal, lo que se relaciona con el trabajo de investigación, para poder ver la fuente de financiamiento para la capacitación de los pilotos de ala fija.

Rengifo (2018), En su investigación planteó como problema “¿Cuál es la relación entre el proceso de capacitación y el desempeño laboral del personal administrativo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Lima 2017?”; teniendo como objetivo determinar la relación entre el proceso de capacitación y el desempeño laboral del personal administrativo del Organismo

de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Lima 2017. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, El método es hipotético deductivo, de tipo básica, el estudio es correlacional, La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el cuestionario a los colaboradores de Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental; se concluye que existe relación positiva y significativa entre el proceso de capacitación y el desempeño laboral del personal administrativo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Lima 2017; estudio que se relaciona con la presente investigación ya que busca resaltar la importancia de contar con tripulaciones cada vez más capacitadas y entrenadas en el uso de nuevas tecnologías a fin de evitar pérdidas de humanas y material de alto costo para la institución.

Núñez (2018), en su investigación planteo el problema “¿Cuál es la relación entre el nivel de satisfacción de la Capacitación y el desempeño laboral del personal civil femenino de la Escuela Militar de Chorrillos - Coronel Francisco Bolognesi?”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre los niveles de satisfacción de la capacitación y el desempeño laboral del personal civil femenino de la Escuela Militar de Chorrillos” Coronel Francisco Bolognesi”. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo y correlacional, fue aplicada la técnica de la encuesta, con su correspondiente cuestionario de preguntas, la población de estudio está conformada por trabajadoras civiles del sector público del Ministerio de Defensa-Ejército del Perú de la Escuela Militar de Chorrillos, empleando un muestreo o probabilístico, investigación que se relaciona con la presente ya que en ella busca describir el nivel de importancia que tiene la capacitación de manera descriptiva correlacional con el desempeño de personal entre los trabajadores de género femenino de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, en este caso la capacitación de los pilotos de Ala Fija y su desempeño laboral.

Ramírez (2018), En su investigación planteo como problema “¿Qué limitaciones presentan los programas de formación del piloto comercial que

ofrecen los centros de instrucción de aeronáutica civil en el Perú respecto de los estándares internacionales de una línea aérea de transporte de pasajeros?"; teniendo como objetivo analizar las limitaciones de los programas de formación del piloto comercial que ofrecen los centros de instrucción de aeronáutica civil en el Perú, respecto de los estándares internacionales de una línea aérea de transporte de pasajeros. La investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo, el método es hermenéutico interpretativo, de tipo básica, el estudio es correlacional, las técnicas empleadas son el análisis documentario, la entrevista semiestructurada, la encuesta y los instrumentos aplicados fueron la guía documentaria, el cuestionario y la entrevista semiestructurada; se concluye que existen déficits de formación de los pilotos egresados de los centros de instrucción aeronáutica civil, estos se deben a la orientación exclusiva de conocimientos ligados a la aviación y estudios enfocados en el campo tecnológico; las aerolíneas internacionales más importantes buscan incorporar a sus organizaciones pilotos con formación universitaria o educación superior, por lo que, existe una expansión importante de las carreras universitarias de "Ciencias Aeronáuticas" que combinan el entrenamiento de vuelo con el estudio académico y con la formación humana del profesional logrando una educación integral en los pilotos. Investigación que se relaciona con la presente ya que en ella busca analizar las razones, por las cuales la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército.

Navarrete (2018), en su investigación planteó el siguiente problema: "¿Qué fundamentos teóricos contribuyen al mejoramiento de las condiciones actuales en que la Fuerza Aérea del Perú realiza el proceso de control del espacio aéreo?", cuyo objetivo era proponer fundamentos teóricos que contribuyan al mejoramiento y optimización del proceso de Control del Espacio Aéreo efectuado por la Fuerza Aérea del Perú; optó por un enfoque cualitativo, del tipo teórica – empírica, las técnicas que empleo para la recolección de datos fueron las siguientes, la observación directa, la entrevista semiestructurada semi estructurada y el análisis documentario, empleo los siguientes instrumentos: la guía de observación, la guía de entrevista semiestructurada y los registros; una de

sus conclusiones que se aplica a nuestro tema de estudio es que la Defensa Nacional garantiza la independencia, soberanía e integridad territorial, para alcanzarla se requiere del desarrollo permanente, integral y en forma sistémica de operaciones y acciones militares, dentro de las cuales se encuentra el Control del Espacio Aéreo como un factor contribuyente a la misma y que se realiza tanto en periodos de paz como de conflictos, información que tiene estrecha relación con la presente investigación ya que para obtener el control del espacio aéreo es necesario contar con una flota de aeronaves modernas y contar con el personal de pilotos capacitados para afrontar estos retos.

### **2.1.2 Investigaciones internacionales**

Castro (2012), se planteó la siguiente pregunta “¿Los funcionarios del Grupo de Educación Aeronáutico del Comando Aéreo de Combate No. 1, de Bogotá - Colombia, que obtienen altas calificaciones en la medición de desempeño son también los que perciben positivamente el clima organizacional?”, siendo su objetivo Establecer la relación que existe entre los resultados del clima organizacional y las calificaciones de desempeño laboral de los funcionarios del GRUEA del CACOM 1, con un enfoque cualitativo de carácter descriptivo correlacional, el tipo de muestreo: No probabilístico, técnica de recolección de datos: Encuesta, tamaño de la muestra: veinticuatro; trabajo que se relaciona con la actual investigación ya que analiza como el desempeño laboral se incrementa gracias a las buenas condiciones laborales que existen en la institución, factor de gran importancia en la actualidad ya que se vienen dando una serie de problemas por el exceso de trabajo dentro de algunos pilotos de Ala Fija de la Aviación del Ejército del Perú.

Ramírez (2015), en su investigación planteó el siguiente problema, “¿Con el uso de simuladores de vuelo y con un Ambiente de Aprendizaje Combinado se puede mejorar la capacitación y el aprendizaje significativo de los alumnos de la Fuerza Aérea?”, cuyo objetivo fue analizar si los alumnos que tienen acceso a simuladores de vuelo y un ambiente de aprendizaje combinado, manifiestan

mejoras en su aprendizaje sobre quienes no lo tienen.; estudio de tipo mixto, tanto cuantitativo como cualitativo de diseño descriptivo, utilizando la recolección de datos y el análisis de datos estadísticos como instrumentos, prueba de hipótesis, entrevista semiestructuradas y recolección de datos cualitativos, aplicando las siguientes técnicas , como la guía de entrevista semiestructurada, cuestionarios y registro de datos, estudio que se relaciona con la presente investigación ya que describe la adaptabilidad del piloto a simuladores que le podrán ayudar a mejorar su capacitación, afrontando situaciones adversas simuladas, con la intención de hacer frente a condiciones que se puedan dar durante el desarrollo de una operación aérea y la adaptabilidad a nuevos instrumentos debido a la modernización de las aeronaves.

Zans (2017), en su investigación planteó la siguiente pregunta: “¿Cómo Incide el Clima Organizacional en el Desempeño Laboral de los trabajadores administrativos y docentes de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa en UNAN – Managua - Nicaragua, en el período 2016?”, cuyo objetivo era analizar El Clima Organizacional y su incidencia en el Desempeño Laboral de los trabajadores administrativos y docentes de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, UNAN – Managua, desarrollando un enfoque es cuantitativo, de tipo descriptivo – explicativo, de muestreo no probabilístico, con una población de 375 participantes, utilizó una entrevista semiestructurada dirigida y un cuestionario, estudio que se relaciona con nuestra investigación ya que resalta el ambiente de trabajo con el buen desenvolvimiento de sus trabajadores, factor muy importante en cualquier organización para lograr los resultados deseados.

Rojas (2018), en su investigación planteó la siguiente pregunta: “¿Cuál es la relación de la capacitación con el desempeño laboral?”, cuyo objetivo fue Determinar la relación de la capacitación con el desempeño laboral; esta investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo de tipo descriptiva en el que se interpretan y describen situaciones y fenómenos que afectan a un individuo, la metodología estadística empleada en esta investigación es la fiabilidad y la significación, el instrumento que utilizó fue la recolección de

datos y la encuesta, con el objetivo de determinar la necesidad de capacitación dentro de las actividades del personal y cuyos resultados se usaron en diversas fórmulas que representaron el grado de significancia y la fiabilidad, posteriormente se llegó a establecer que si existe una relación entre la capacitación y el desempeño laboral de Tenería (México) y que es completamente necesario para el éxito de la empresa y el desempeño de sus trabajadores; investigación que se relaciona con mi trabajo ya que trata de resaltar la importancia que tiene la capacitación en la mejora del rendimiento de los empleados, en este caso los pilotos de ala fija de la Aviación del Ejército.

Díaz (2019) en su investigación se planteó la siguiente pregunta: “¿Qué importancia y significado tiene para los trabajadores, la posibilidad de capacitación para el cuidado de personas mayores con Alzheimer en estado de dependencia?”, teniendo como objetivo general estudiar el significado que tiene para los trabajadores, la capacitación profesional en el desempeño de sus prácticas de cuidado para adultos mayores con Alzheimer en estado de dependencia, empleando un enfoque cualitativo ya que intenta describir e interpretar las situaciones tal como se dan entre los sujetos, investigación de diseño descriptivo donde se usó como técnica la entrevista semiestructurada en profundidad, para lo cual entrevisto a trabajadores de entidades públicas y privadas en la ciudad de Montevideo – Uruguay, estableciendo una relación directa entre la capacitación y la atención que debería recibir una persona mayor con Alzheimer en estado de dependencia, esperando proveer información muy importante para mejorar la atención de estas personas, asimismo resaltar la importancia de contar con personal cada vez más preparado dentro de una organización, investigación que se relaciona con el presente trabajo de investigación ya que da a conocer la importancia de tener a personal capacitado correctamente entre sus trabajadores, contar con trabajadores cada vez más profesionales dentro de campo de acción, en este caso las tripulaciones de ala fija de la Aviación del Ejército.

## 2.2 Teorías

### **La teoría de la pirámide aeronáutica**

Elaskar & Cabido (2010), en su investigación titulada “La teoría de la pirámide Aeronáutica” señalan que:

Esta teoría es una estructura piramidal de la actividad aeronáutica, conformada en su base por la actividad de la “navegación aérea”, y su cúspide por el “saber lograrlo”, pasando por etapas intermedias de las actividades relacionadas a los servicios y a la producción fabril. Se adiciona, además, un ente administrador que se relaciona con todas las etapas de la pirámide.

Se propone entonces ponderar de manera cualitativa, funcional y racional a los distintos sectores involucrados a la actividad aeronáutica para justificar y entender las causas que hacen que la actividad sea autosuficiente. Bajo esta interpretación, se determina como base fundamental, el “Navegar por el Aire” como hecho imprescindible para garantizar la actividad aeronáutica, seguido de actividades de “Soporte”, luego de “Fabricación” y finalmente el “Conocimiento o Know Why”. Con esta teoría, se pretende introducir el concepto de estructuración piramidal de la actividad aeronáutica, para que se determine la magnitud necesaria que cada etapa requiere y actores que lo conforman, para lograr un sistema aeronáutico con bases robustas en el actual escenario mundial del transporte aéreo y de los sistemas de defensa. (p. 45)

Figura 1

Teoría de la pirámide aeronáutica



*Nota.* El gráfico representa la Teoría de la pirámide aeronáutica. Tomado de la investigación “La teoría de la pirámide Aeronáutica” (p. 25), Elaskar & Cabido (2010).

### 2.3 Marco conceptual

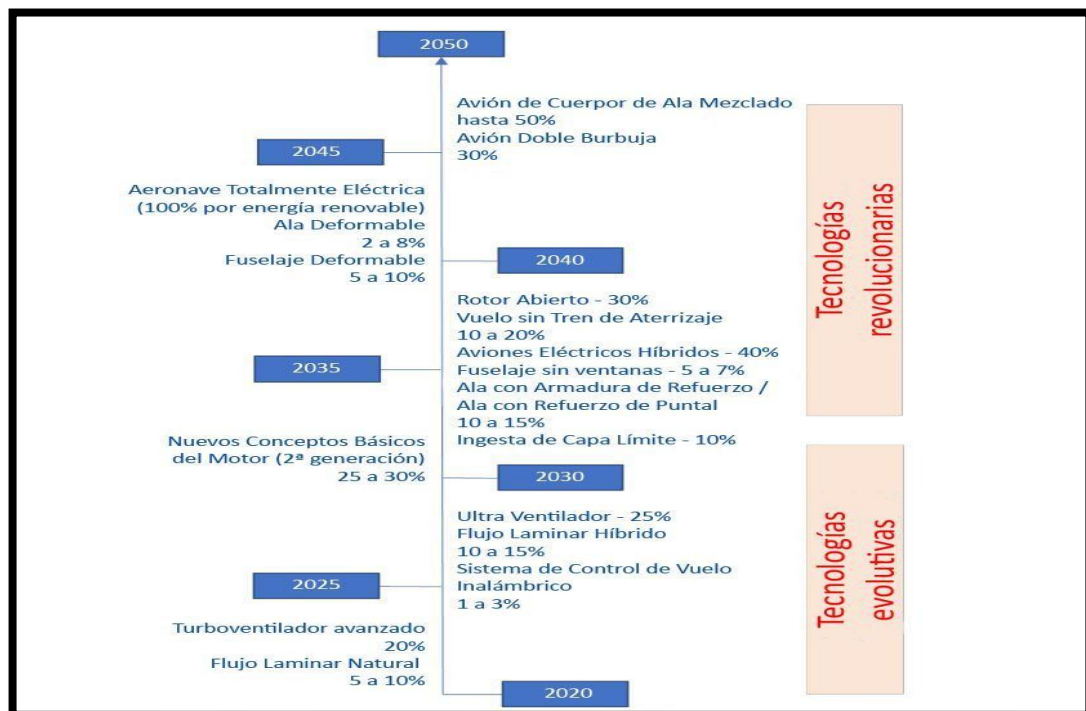
#### Innovación tecnológica en las aeronaves de ala fija

Gómez (2020) Secretario General de la Plataforma Tecnológica Aeroespacial Española (PAE) señala que “el desarrollo aeronáutico en la actualidad se está centrando en tres vertientes: i) La eficiencia medioambiental: reducción drástica de las emisiones, la aviación es actualmente responsable del 2% de las emisiones totales de CO<sub>2</sub>. Se trabaja para que las emisiones netas de carbono de la aviación sean en 2050 la mitad de lo que eran en 2005. ii) La eficiencia energética: reducción del consumo, factor principal del coste de operación de los aviones. iii)

La competitividad en precio sin sacrificar la seguridad: para que la aviación siga siendo el medio de transporte más seguro”.

Hay muchas líneas de trabajo para cumplir con esos objetivos y una de ellas es la de conseguir diseñar y fabricar aviones más eficientes aerodinámicamente, reduciendo la resistencia aerodinámica para aumentar la eficiencia energética, señala Gómez, que, de entre las ideas en desarrollo que se están investigando para conseguirlo, destaca las tecnologías que permiten la optimización de trayectorias o la que trata de conseguir un flujo aerodinámico laminar en torno a la aeronave. Hay diversos proyectos en esta dirección en Europa, e incluso alguno de ellos ya está haciendo ensayos en vuelo, como el proyecto de Airbus, en el que se han sustituido las secciones externas del ala de un avión comercial por unas nuevas capaces de reducir la resistencia aerodinámica en un 50% y ahorrar un 5% de CO<sub>2</sub>, y en el que la industria española ha tenido una participación relevante (la estructura de la nueva ala laminar ha sido desarrollada y fabricada en España por Aernnova).

Figura 2. Futuras mejoras esperadas en la eficiencia energética



*Nota.* Futuras mejoras esperadas en la eficiencia energética, en comparación con aviones o motores predecesores de la misma categoría, (p.2) tomada de Gómez (2020)

## **Capacitación**

Coronel (2010) “la capacitación permite el desarrollo de las competencias, las cuales constituyen un factor clave que permite al poseedor una ventaja competitiva en el mercado globalizado; y la persona es el objeto y el sujeto de la capacitación, el principal recurso de la organización, el factor pensante y afectivo gerenciador de todos los demás recursos existentes; cabe concluir que contar con personas capacitadas constituye una ventaja competitiva clave para el éxito de nuestra organización - país, y por tanto, debemos plantearnos como nuestro objetivo estratégico, el principal para nuestro desarrollo “(p. 34).

Contreras (2012) lo define como “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes tanto presentes como potenciales de los empleados en una determinada organización a partir de los cuales desarrollará su propuesta de empresa y alcanzará los objetivos propuestos” (p. 12).

De acuerdo a estos dos conceptos expuestos por los autores se define, que la capacitación, es la constante preparación del personal en temas específicos, es decir la capacitación es focalizada ante una necesidad o falencia, la cual es requerida debido a la ausencia de conocimientos o ejercicios de entrenamiento de procesos que se deben de realizar en la cabina de la aeronave en determinada situación.

## **Operatividad de aeronaves.**

Regulaciones Aeronáuticas del Perú 121 (2018) Excepto como lo previsto en el párrafo (c) el explotador no debe operar un avión a menos que: se encuentre registrado como avión civil en el Perú y lleve a bordo un certificado de aeronavegabilidad apropiado y vigente, emitido bajo las RAP aplicables; y esté en condición aeronavegable y satisfaga los requisitos aplicables de aeronavegabilidad de las RAP, incluyendo aquellos que estén relacionados con identificación y equipo; para que el explotador pueda operar según esta regulación debe disponer de por lo menos un avión en propiedad o en la modalidad de arrendamiento que sea aplicable, para su uso

exclusivo. El explotador puede operar un avión arrendado que esté registrado en un Estado extranjero contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional; si: lleva a bordo un certificado de aeronavegabilidad emitido por el Estado de matrícula convalidado por la DGAC y satisface los requisitos de registro e identificación de ese Estado; es de un diseño tipo, el cual está aprobado bajo un certificado tipo de un Estado contratante emitido o reconocido de acuerdo con la RAP 21; es operado por personal aeronáutico contratado por el explotador; y el explotador registra una copia del contrato de arrendamiento o fletamento ante la DGAC.

Certificación de aviones y requerimientos de equipo: El explotador no operará un avión a menos que haya sido certificado en la categoría transporte, esté equipado y posea los instrumentos requeridos por el certificado tipo y sus enmiendas y los requisitos de equipamiento e instrumentos de esta regulación, y; cumpla con los requerimientos especiales de aeronavegabilidad y de las RAP aplicables (p. 68)

### **Evaluación.**

Ribera (2017) “Recoge y analiza sistemáticamente una información que nos permita determinar el valor y/o mérito de lo que se hace. Se hace para facilitar la toma de decisiones y con el fin de aplicar lo aprendido con la evaluación a la mejora del propio proceso de intervención. Se puede decir que la evaluación se concibe como un proceso en el cual se recoge y analiza una información sobre un programa con la intención de utilizar ese análisis en las mejoras del programa. El fin de la evaluación es: la mejora del programa” (p. 36).

Chiavenato (2007) Dice que “la evaluación del desempeño es una apreciación sistemática de cómo cada persona se desempeña en un puesto y de su potencial de desarrollo futuro. Toda evaluación es un proceso para estimular o juzgar el valor, la excelencia y las cualidades de una persona” (p. 45).

De acuerdo a estos dos conceptos expuestos por los autores puedo definir, que la evaluación es la constante supervisión de los conocimientos adquiridos,

mediante instrumentos de calificación, que permitirá que los nuevos conocimientos adquiridos sean asimilados correctamente.

### **Logística**

MINDEF (2016) “La logística es la ciencia de planear y llevar a cabo el movimiento y el sostenimiento de la fuerza operativa en la ejecución de una operación. En el sentido más amplio, son todos aquellos aspectos de las Operaciones y Acciones Militares Conjuntas las cuales tienen que ver con: área logística de material, área logística de personal, área logística de servicios y área logística de instalaciones” (p. 23).

Donald (2002) “La logística es la combinación de la administración de pedidos, el inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de una planta” (p. 15).

De acuerdo a estos dos conceptos expuestos por los autores puedo definir, que la logística es la ciencia encargada de satisfacer las necesidades tanto de personal como de material dentro de una organización.

### **Operativo**

Navarro (2015) Que “se encuentra en funcionamiento. Este adjetivo se aplica normalmente a la tecnología o sistemas organizativos para indicar que se utilizan con normalidad” (p. 6).

MINDEF (2016) Concepto que “establece el conjunto de factores y aptitudes que debe poseer un área funcional y ser capaz de cumplir con los retos operacionales que surgen de los múltiples escenarios de conflicto que pueda afrontar el comando operacional” (p. 9).

De acuerdo a estos dos conceptos expuestos por los autores puedo definir, que la palabra operativo hace referencia a la condición de funcionamiento de un artículo, de su normal desempeño en las operaciones en las cuales son empleadas

## **Tecnología**

Bunge (2002) “Es la técnica que emplea conocimiento científico; más precisamente cuerpo de conocimiento es una tecnología en sí y solamente si es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico, se lo emplea para controlar, transformar cosas o procesos naturales o sociales. La tecnología se muestra como una simbiosis entre el saber teórico de la ciencia - cuya finalidad es la búsqueda de la verdad- con la técnica - cuya finalidad es la utilidad -. La finalidad de la tecnología sería la búsqueda de una verdad útil.”(p. 190).

Falcott (2002) “señala que la tecnología es la capacidad social mente organizada para controlar y alterar activamente objetos del ambiente físico en interés de algún deseo o necesidad humana” (p. 46).

De acuerdo a estos dos conceptos expuestos por los autores puedo definir, que la tecnología es la actualización constante de los instrumentos empleados con el objetivo de cumplir con mayor eficacia su trabajo, en merito a que los requerimientos siempre se van actualizando y modernizando.

## **Tiempo de vida útil de la aeronave**

Paul Hayes (2014) director de Seguridad Aérea de Ascend, en la industria de la aviación dice: “No hay un número específico de años que determine que es seguro –o no- utilizar una aeronave, sea cual sea el modelo” Hayes proporciona otro ejemplo: los Douglas C-47, un avión de transporte militar que data de la Segunda Guerra Mundial que fueron elaborados en la década de los 40. Se construyeron alrededor de 12.000 en esa fecha. De esa cantidad, la mitad sigue operativa actualmente” (p. 58).

Asociación Internacional de Transporte Aéreo (2014) manifiesta que: “Otros datos de la vida útil de un avión son: i) El tiempo promedio de uso suele superar los 25 años de servicio. Es el caso de más de 3.000 aviones comerciales que se siguen usando en este momento. ii) El cálculo de vida útil varía mucho, un factor importante en este sentido es el modelo de negocios de la empresa. iii) Se estima que, en los próximos 20 años, aproximadamente 12.000 aviones saldrán de circulación. iv) La, el impacto ambiental, la reputación de la empresa y la facilidad

con la que se puede operar la aeronave también son elementos que ayudan a determinar el fin de la vida útil de los aviones” (p. 87).

### **Horas de vuelo**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Dirección General de Aeronáutica Civil (2018) para lograr ser piloto comercial se necesitan 240 horas de vuelo y de primera clase 900 horas mientras que según la RAP (Regulaciones Aeronáuticas del Perú) para servir como instructor tripulante se necesitan como mínimo 100 horas de vuelo como tripulante de cabina en el avión involucrado (p. 140).

### **Pilotos habilitados**

Directiva plan de carrera oficiales (2016) para ser un piloto habilitado en la Aviación del Ejército del Perú: i) La habilitación, es un proceso por el cual, se califica al oficial aviador del Ejército y se evalúan los conocimientos y destrezas necesarias que le permitan desarrollarse como comandante de aeronave o segundo comandante de aeronave. ii) El proceso de calificación para obtener la habilitación de comandante de aeronave se inicia alcanzando los requisitos para la habilitación en aeronave (horas totales y horas en la aeronave) especificados en la presente directiva. Se da a conocer al oficial que posee los requisitos para ser comandante de aeronave, así como la propuesta para su preparación y estar en condiciones para cumplir con el proceso y desempeñarse como tal (p. 45).

### **Restablecimiento de la experiencia reciente: Pilotos**

Regulaciones Aeronáuticas del Perú (2018) Además de cumplir los requisitos de entrenamiento y de verificación de esta regulación, un piloto al mando o copiloto que en los noventa días precedentes no ha efectuado, como mínimo, tres despegues y tres aterrizajes en el tipo de avión en el que presta servicios, debe restablecer la experiencia reciente de la siguiente manera: (i) bajo la supervisión de un inspector del explotador, ejecutar, como mínimo, tres despegues y tres aterrizajes en el tipo de avión en que

sirve o en un simulador avanzado o en un simulador visual. Cuando un simulador visual es usado, el piloto o copiloto que maniobra debe haber acumulado y registrado previamente, 100 horas de tiempo de vuelo en el mismo tipo de avión en el cual se encuentra sirviendo; y ser observado en los dos primeros aterrizajes efectuados en operaciones de acuerdo con esta regulación, por un inspector del explotador, quién actuará como piloto al mando y ocupará un asiento de piloto. Los aterrizajes deben ser efectuados en condiciones meteorológicas instrumentales, que no sean menores que las establecidas en las especificaciones para las operaciones del explotador, para operaciones de Categoría I, y deben ser ejecutados dentro de los 45 días siguientes al término de la instrucción de vuelo en el simulador. (ii) los despegues y aterrizajes deben incluir por lo menos: un despegue con falla simulada del motor más crítico; un aterrizaje desde el mínimo más bajo de una aproximación ILS que esté autorizado el explotador; y un aterrizaje completo.

Cuando se utilice un simulador aprobado para cumplir cualquiera de los requerimientos del primer párrafo de esta sección para restablecer la experiencia reciente, toda otra posición de miembro de la tripulación de vuelo debe ser ocupada por una persona debidamente calificada y el simulador debe ser operado como si se estuviera en un ambiente de vuelo normal, sin utilizar las características de reposición del simulador. El inspector del explotador que supervisa los despegues y aterrizajes de un piloto que restablece la experiencia reciente, debe certificar que la persona observada es competente y está calificada para ejecutar sus tareas en vuelo y puede exigir cualquier maniobra adicional que determine necesaria para hacer su declaración de certificación. El simulador de vuelo que el explotador utilice para restablecer la experiencia reciente de sus tripulaciones, debe ser aprobado por la DGAC (p. 147).

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Enfoque de investigación

La investigación se realizó siguiendo un enfoque cualitativo; debido a la naturaleza exploratoria de este trabajo de investigación, las vivencias y actuación directa del investigador, ya que soy piloto de ala fija y soy testigo de cómo los problemas que se presentaran durante la investigación nos permitirá analizar las razones por los cuales, la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército; Vargas (2011), señala lo siguiente : “La metodología cualitativa es aquella cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos que están en la lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad, siendo su unidad de análisis fundamental la cualidad (o característica) Esta metodología permite producir como resultados las categorías, patrones, ejes, etc.; así como, una relación estructural o sistémica entre las partes y toda la realidad estudiada” (p. 21).

Figura 3.

Proceso de Investigación Cualitativa



*Nota.* El gráfico representa el Proceso de Investigación Cualitativa, (p, 67).

Tomado de Vargas (2015).

### **3.2 Tipo de investigación**

Según su finalidad el tipo de investigación fue Empírica y según su profundidad fue descriptiva, apoyado en el conocimiento profesional y empírico del investigador, que permitió contribuir en la solución del problema de investigación basado en la descripción de los hechos tal y como sucedieron sin ser alterados, para eso fue necesario que el investigador mantenga fijo el objetivo motivo del estudio para evitar cualquier desvío al momento de contrastar la experiencia con la realidad, esto sirvió para construir el nuevo conocimiento y poder analizar las razones por los cuales, la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército, Vargas (2011), señala lo siguiente: Sostiene que “Si la investigación fue únicamente empírica, ello supone que toda la indagación no tuvo que ver con teoría alguna, sino únicamente con la realidad en el tiempo y el espacio, de modo que las conclusiones pueden abordarse sin necesidad de desarrollar diálogo teórico alguno”(p.69).

### **3.3 Método de investigación**

El método de la investigación fue Hermenéutico - Interpretativo, debido a que mediante la observación de los hechos pudimos analizar las razones por los cuales, la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército. Vargas (2011), señala lo siguiente: “Digamos, también de manera muy simple, que son los métodos a través de los cuales se intenta construir sentido (es decir verdades subjetivas), mediante observaciones e interpretaciones realizadas poniendo en relación las partes entre sí y éstas con el todo, sean espacios, objetos, personas, conceptos, etc. El sentido se construye buscando y armando la estructura profunda de la realidad investigada, misma que finalmente la define y/o explica” (p.30).

### **3.4 Escenario de estudio**

Considerando al escenario de estudio como el lugar geográfico donde se realizó la investigación, estos escenarios estuvieron comprendidos por las instalaciones del Batallón de aviones “Capitán Juan O’ Connor Guevara” N° 811,

ubicadas dentro de la Base de la Aviación del Ejército (Callao - Lima), y las instalaciones de la Escuela Superior de Guerra del Ejército ubicadas en Chorrillos – Lima; dicho trabajo de campo se desarrolló en el periodo comprendido desde el mes de Junio hasta el mes de Agosto del 2020, considerando que el COVID 19 obligó al gobierno a implantar el estado de emergencia y que esta fue levantada, se pudo ir al mismo escenario de estudio, López (1999), señala lo siguiente : “ El escenario es el lugar en el que el estudio se va a realizar, así como el acceso al mismo, las características de los participantes y los recursos disponibles”.

### **3.5 Objeto de estudio**

El objeto de estudio fueron las instalaciones y las aeronaves del Batallón de aviones “Capitán Juan O’ Connor Guevara” N° 811, coincidiendo con el escenario de estudio antes mencionado, teniendo en consideración que el objeto de estudio es de tipo conceptual; Vargas (2011), señala lo siguiente : “La identificación del objeto de estudio dentro de este ámbito o circunstancia por el cual nos interesamos puede ser empírico como edificios concretos, espacios, objetos, etc., y/o teórico es decir, un concepto, una idea teórica, etc.” (p.56).

### **3.6 Observable (s) de estudio**

Los observables en la investigación fueron los equipos modernos instalados en las aeronaves de ala fija de la Aviación del Ejército y el nivel de instrucción técnica, teórica y práctica de las tripulaciones de las aeronaves de ala fija ( pilotos, copilotos e ingeniero de vuelo) al respecto Vargas (2011), señala lo siguiente: “ Los observables tienen que elegirse poniendo al centro de la ventana de observación el o los objetos de estudio (empírico y/o conceptual), enmarcando esta ventana con la o las preguntas de investigación. En otras palabras, el objeto permite reconocer qué cosas concretas de la realidad serán observadas y la pregunta le pone límites a la observación” (p.44).

### **3.7 Fuentes de información**

Las fuentes de información que se emplearon en la investigación fueron documentos concernientes a la evolución de aviones y a la capacitación del personal de tripulantes de estas aeronaves obtenidos en la Aviación de Ejército, el personal de pilotos, copilotos e ingenieros de vuelo, que trabajan en el Batallón de Aviones “Capitán Juan O’ Connor Guevara” N° 811, a los cuales se les aplicara el instrumento de la guía de entrevista semiestructurada. Vargas (2011), señala lo siguiente: “Es necesario, antes de ir al campo: 1) Definir con detalle los criterios para seleccionar las fuentes de información. Tales criterios deben ser consistentes con lo que se desea investigar. 2) Seleccionar, en base a los criterios antes definidos, las fuentes de información y, en algunos casos, obtener la aprobación de las personas o instituciones implicadas” (p.63).

### **3.8 Técnica e instrumentos de acopio de información**

#### **3.8.1 Técnica**

Las técnicas que se emplearon en la investigación cualitativa estarán dadas por: La observación directa, ya que el investigador ha estado en el lugar donde se realizara la investigación, vertiendo su experiencia cuando hemos trabajado en el Batallón de aviones “Capitán Juan O’ Connor Guevara” N° 811, pudiendo ver en forma directa los diferentes aspectos a investigar. La entrevista semiestructurada, esta técnica nos permitió interactuar con los escenarios planteados y poder contrastar con los datos obtenidos, el análisis de estudio y el análisis documentario el cual estuvo compuesto por los informes sobre reportajes en las aeronaves y accidentes ocasionados en las aeronaves en los últimos 05 años; Vargas (2011), señala lo siguiente:

Las técnicas cualitativas más comunes son: observación directa, registro del discurso escrito o hablado, indagación documental, entrevista semiestructurada, cuestionario abierto, foto, video, historia oral, narrativa literaria, grupo focal, grupo de conversación, grupos participativos, etc., pero pueden incorporarse otras técnicas poco conocidas a condición de que

cumplan con el propósito de proporcionar información valiosa a la investigación (p.82).

### **3.8.2 Instrumento**

Se aplicaron los siguientes instrumentos: Guía de recolección de documentos, guía de entrevista semiestructurada y análisis documental donde recopilamos toda la información de lo observable, al momento de estar en los escenarios ya planteados; Vargas (2011), señala lo siguiente:

Cada técnica tiene su propio modo de instrumentarse: para la observación directa, debe describirse con detalle qué se va a observar, dónde, en que horarios, etc.; para el registro del discurso en documentos, debe elaborarse una ruta detallada de búsqueda; para la entrevista semiestructurada debe elaborarse un guion con todas las preguntas que van a hacerse; para el cuestionario deben elaborarse los mismos y sacar las copias necesarias para ser aplicadas; para foto y video debe elaborarse una ruta detallada de lo que va a fotografiarse y/o filmarse, etc. (p.82).

## **3.9 Acceso al campo y acopio de información**

### **3.9.1 Acceso al campo**

La información fue recogida en la ciudad de Lima y el acceso fue solicitado al señor Grl Brig Comandante General de la Aviación del Ejército y al señor General de División Comandante del Comando de Educación y Doctrina del Ejército, debido a que el oficial investigador, es de la especialidad de Piloto de ala fija y se ha desempeñado en años anteriores en dicha Gran Unidad; Vargas (2011), señala lo siguiente con respecto al trabajo de campo: “Se da cuenta de la manera como se desarrolló el levantamiento, de las dificultades encontradas y de la manera como éstas se resolvieron” (p.116).

En el caso de esta investigación al ser un tema de índole militar, de por si acceder a la información va a ser difícil, sin embargo, mediante oficios, canalizados

por la Escuela Superior de Guerra, estas serán superadas, accediendo a la autorización solicitada.

### **3.9.2 Acopio de información**

El acopio de información se realizó de manera ordenada a través de la documentación relacionada con el objetivo de la investigación y el campo donde se desarrolla ésta; esta información se recopiló a través de los instrumentos escogidos como guía de entrevista semiestructurada y la observación directa; al respecto Izcarra (2014), señala lo siguiente: “Se pueden distinguir tres tipos de instrumentos de recopilación de datos cualitativos, las prácticas discursivas como la entrevista semiestructurada con una persona o con un grupo de personas, la observación directa y los documentos escritos Patton (1990) p. 10; Colás (1998) p. 268. Los datos obtenidos en las entrevista semiestructuradas conforman las citas literales de la persona o grupo de personas participantes en la interacción conversacional, sobre sus experiencias, opiniones o conocimientos específicos de un tema particular” (p.134).

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS Y SÍNTESIS**

## IV. ANÁLISIS Y SÍNTESIS

### 4.1 Recolección de datos

Seleccionado nuestro diseño de investigación bajo el enfoque cualitativo y considerando que la muestra a investigar será de expertos y estará ubicada en la Aviación del Ejército, Hernández, Fernández, & Pilar (2018), “la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de muestreo/análisis o casos de participantes, grupos, fenómenos, procesos, organizaciones, etc. Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (p.198). Este plan ya definido y explicado nos da la siguiente información:

a) ¿Cuáles son las fuentes de las que se obtendrán los datos?

Fueron los Pilotos de Ala Fija, los Oficiales de mantenimiento aeronáutico y los documentos informativos sobre la capacitación del personal de pilotos de ala fija; así mismo sobre modificación de aeronaves de ala fija.

b) ¿En dónde se localizan tales fuentes?

Las fuentes estarán ubicadas en la Aviación del Ejército, en la provincia del Callao

c) ¿A través de qué medio o método vamos a recolectar los datos?

Mediante la guía de entrevista semiestructurada, la guía de observación y el análisis documental.

### 4.2 Revisión y organización de los datos

Se realizó la revisión de la información, empleando para ello las fuentes que se encuentran en el internet sobre noticias o documentales que hablan sobre la importancia de la capacitación de pilotos de ala fija, así mismo se revisó las hojas de recomendación formuladas por la aviación del Ejército donde se solicita al comando del ejército la realización de la capacitación del personal de tripulación tanto de pilotos de ala fija como de pilotos de ala rotatoria en el extranjero.

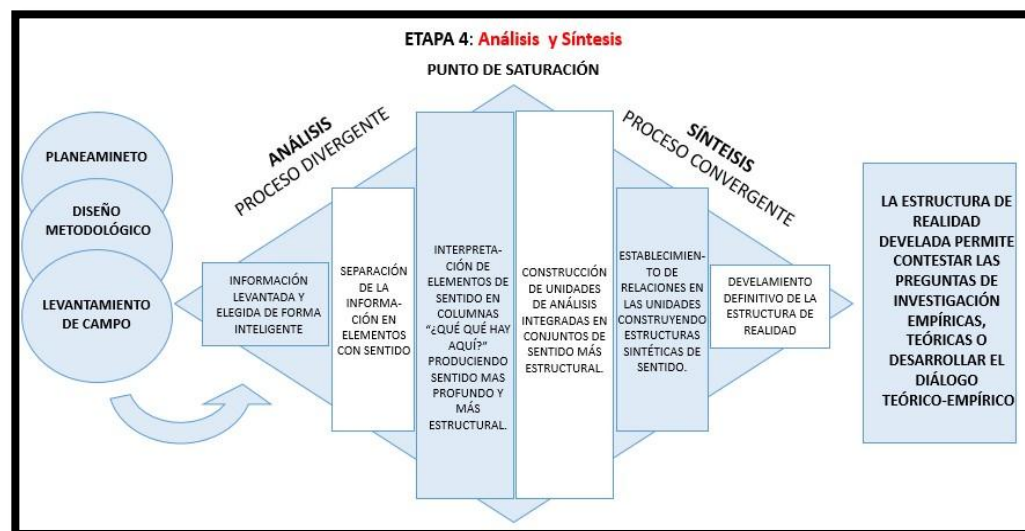
A continuación se procedió a la aplicación de los instrumentos de recopilación de datos, mediante la realización de un cuestionario el cual tiene por objetivo determinar la importancia de la capacitación de los pilotos de ala fija en

las operaciones aéreas con aeronaves modernizadas, con la consideración de que al ser una entrevista semiestructurada, podía dar la información de una manera narrativa, tal y como el entrevista semiestructurada percibió el problema motivo de investigación, no todas las informaciones recopiladas, pueden ser empleadas como insumo para la investigación, porque el entrevista semiestructurada puede desviarse del objetivo de la investigación, pero al llegar a un punto de saturación, se procede a depurar la información que no vaya acorde a nuestra investigación.

Se tomó como guía en la revisión y organización de los datos recopilados durante la fase de campo, el cuadro utilizado por Vargas Beal en el análisis y síntesis de la investigación cualitativa la cual figura en su obra, ¿Cómo hacer investigación cualitativa? En su sexta edición del 2018.

Figura 3.

### Análisis y síntesis de la información



*Nota.* La gráfica representa el análisis y síntesis de la información (p. 89).

Tomado de Vargas (2011)

Después de la realización de las entrevistas semiestructuradas, las cuales fueron grabadas, se procedió a la transcripción en una base de datos (Word), respetando en todo momento las palabras expuestas por los entrevistados, sin modificar ni alterar sus respuestas.

Así mismo los datos se organizaron según los criterios:

-Por tipo de datos: (entrevista semiestructuradas y documentos).

-Por grupo o participantes: (pilotos de ala fija y personal de mantenimiento)



### 4.3 Definición de las unidades de análisis

Balcells (1994) “En el análisis de contenido señala que la unidad de análisis es el fragmento del documento o comunicación que se toma como elemento que sirve de base para la investigación y pueden clasificarse con arreglo a distintos criterios según sea el contenido de base gramatical o no y según el significado”.

Tabla 1

Definición de las unidades de análisis por técnica de recolección de datos.

Participantes	Método de recolección de los datos	Unidades de análisis
03 expertos en aeronaves de ala fija	Entrevista semiestructurada	<p>Innovación tecnológica</p> <p>1:1 El desarrollo tecnológico que se va viendo en la parte aeronáutica es exponencial, entonces entrenar a nuestras tripulaciones en estas aeronaves es muy importante</p> <p>1:4 Básicamente la modernidad o el tema de la fabricación de nuestras aeronaves van a poner la pauta para ver qué tan moderna es nuestra flota y como ya había dicho hay naves muy antiguas la más moderna es el CITATION que es de hace 13 años.</p> <p>2:1 Los avances tecnológicos en aviación obliga a que las diferentes tripulaciones se encuentren aptas en óptimas condiciones para que puedan entrar y responder los nuevos retos.</p> <p>2:4 La existencia de diferentes equipos como son los GPS contribuyen a fortalecer los avances tecnológicos de la aviación del Ejército, el tripulante debe estar completamente capacitado para emplear dichos equipos como los diferentes tipos de aviónica con que cuentan nuestras naves de ala fija de aviación del Ejército.</p> <p>2:5 Porque los nuevos estándares internacionales de aviación obligan a que estemos acordes y seamos consecuentes con estos avances tecnológicos.</p>

		<p>Capacitación</p> <p>1:1 Los pilotos han viajado al extranjero para hacer su capacitación.</p> <p>1:2 Ya en estas aeronaves como el CITATION la capacitación y entrenamiento son en el extranjero</p> <p>1:3 La parte teórica es dictada aquí en el Ejército por parte del personal mismo mecánicos y pilotos.</p> <p>1:3 En la parte teórica no es muy limitado el entrenamiento porque se dan los conocimientos generales del sistema, pero yo creo que el piloto tiene una restricción cuando va a entrar a la parte de simuladores de vuelos donde los pone en situaciones de emergencia para realizar los procedimientos que corresponden en las distintas aeronaves con las que cuenta el Ejército</p> <p>2:2 En lo que es aviación del Ejército se encarga DIEDOC en coordinación con el DEPAE y el Batallón de Aviones que es la unidad que administra los aviones</p> <p>2:7 No cuenta con recursos para capacitar, es por ese motivo que las capacitaciones se realizan en el extranjero, sin embargo, tenemos nuestra escuela de aviación del Ejército que si esta capacitad</p> <p>3:1 Es importante porque la capacitación en la especialidad de aeronáutica es una constante preparación para todos los pilotos</p> <p>3:4 Es impórtate porque año a año la tecnología va cambiando y en la parte aeronáutica va mejorando la biónica y los sistemas y más que todo se va a la parte de seguridad.</p> <p>3:2 a) la parte tierra; que es una capacitación en cursos en aulas con un programadme instrucción que se realiza en las aulas b) la parte vuelos, que necesariamente va aumentando de acuerdo a las horas de vuelo que uno va preparando a un piloto y esto va engranado con la parte presupuestal porque las horas de vuelo por cada tipo de vuelo tiene una cantidad de presupuesto. c) la parte de los simuladores, que no necesariamente la tenemos acá en el Perú tenemos esa capacitación en el extranjero en EEUU para los aviones americanos y en Rusia para los aviones rusos.</p> <p>Operatividad</p> <p>2:3 La falta de entrenamiento, la falta de horas de vuelo para que realicen los pilotos, la exigencia de algunos reportajes, los cursos que los tripulantes deben realizar como carrera militar, son algunos de las razones que ayudan a disminuir la capacidad operática den la aviación del Ejército.</p> <p>3:3 La más importante es la parte presupuestal porque el piloto puede empezar en una fase de instrucción de vuelo y va a necesitar una parte vuelo y requiere horas de vuelo.</p>
--	--	---

<p>02 Momentos</p>	<p>Guía de observación</p>	<p>Capacitación</p> <p>1:1 La capacitación del piloto de la aviación del Ejército es muy importante y más ahora que tenemos una aeronave que está acorde con los avances tecnológicos como es el CITATION XLS</p> <p>1:3 La fuerza aérea envía a sus pilotos a los mejores centros de entrenamiento a nivel mundial, existen pues empresas a nivel mundial encargadas de la especialización del piloto.</p> <p>2:1 La idea de que es necesaria de capacitación de un piloto ya graduado es porque en el batallón de aviones del Ejército son sistemas ya distintos a los aviones de instrucción que maneja la escuela.</p> <p>2:1 Sería necesario implementar mucho más el tema de capacitarnos en el extranjero ejemplo nosotros vemos que en las aerolíneas civiles el piloto en el sistema que vuela se capacita 2 veces al año en el extranjero hablamos de simulador de vuelo ¿Qué hace este simulador de vuelo? Hace que el piloto muy aparte de estar preparado adquiera nuevas capacidades</p> <p>2:2 hay un presupuesto limitado en el tema de capacitación, anualmente antes de que empiece todo lo de la pandemia se mandaban una tripulación al año, no eran todas las tripulaciones pero se trataba de que sean todas las posibles, el hecho de poder seleccionar el personal que valla a capacitarse hacia que nosotros en la gama de pilotos que tenemos tengamos que ver si es que hace dos o tres años un piloto no había ido para poder ir el año en curso, eso este año no ha pasado, no se ha dado esta capacitación de las tripulaciones en simuladores, tanto oficiales como TCOs SSOO que son ingenieros de vuelo o mecánicos de las aeronaves, entonces al no haber esto y tener la alta demanda de poder satisfacer con vuelos a todo el Ejército y otras entidades esto hace que haya un vacío.</p> <p>2:7 Ahora estamos limitados en el tema de infraestructura instalaciones también es un punto que hemos estado viendo por muchos años y ahora lo ideal es que todo este engranado, la capacitación viene también con implementación de infraestructura porque es el hecho de tener una continuidad todos manejamos mucho el tema de mantenimiento y manejamos mucho el tema de entrenamiento y eso hace que las instalaciones que tiene la aviación del Ejército limiten de sobremanera la capacitación del piloto y tripulaciones.</p> <p>1:8 Nosotros hemos hecho los tramites y hemos pedido que nuestras tripulaciones estén capacitadas y eso nos impone el hecho de estar volando por ejemplo este año se han incrementado las misiones de vuelo por el tema del COVID, es decir, el presupuesto que estaba asignado para horas de vuelo han sido rebalsado en comparación con las del año pasado hasta la fecha, estamos viendo que tenemos la necesidad de que se nos asigne muchos más recursos y esos recursos puedan orientarse también a lo que es capacitación, entrenamiento, porque nuestras tripulaciones no solo por el hecho de volar significa que estén al día.</p>
------------------------	----------------------------	--

		<p>2:9 El piloto tiene que estar preparado, cuando se gradúa de piloto pueda incorporarse a las unidades de vuelo y tener una continuidad, esta falencia no deber ser tan notoria y lo que tratamos de hacer es enlazar ese último punto y poder tener tripulaciones capacitadas y tratar siempre de implementar, innovar, pero siempre tenemos esa limitación.</p> <p>Innovación tecnológica</p> <p>1:4 Los nuevos avances tecnológicos a nivel mundial obligan pues a que en el tema aeronáutico estemos a la par con los nuevos avances tecnológicos, nuestras aeronaves datan de los años 80 o 90 en esta época salieron con una determinada aviónica hoy en día las aeronaves como el CITATION tienen una aviónica pues llámese G1000 ya no son los instrumentos pues que conocíamos, ahora son pantallas computadoras circuitos electrónicos mucho más avanzados y sofisticados.</p> <p>1:6 Hoy en día el plan de entrenamiento que nos basamos es el plan de carrera del piloto de ala fija que es un plan propio de los años anteriores y ha quedado desfasado, la presencia de este nuevo avión nos obliga también a adaptarnos a las necesidades si efectivamente necesitamos reestructurar todos estos sistemas.</p> <p>1:7 Por supuesto hace 05 años atrás llegaron a formar parte aeronáutico de la escuela de aviación del ejército aviones CESSNA 172, CESSNA 182 que disponen de una aviónica casi tan igual que el CITATION XLS que permiten que ese avión tenga más virtudes que un clásico CESSNA que antes disponíamos y los pilotos salen con una idea más profunda de lo que son los nuevos avances tecnológicos de lo que es la aviación.</p> <p>1:11 Si recordamos que empezamos en el 95 hace 25 años que teníamos solamente un CESSNA monomotor a pistón C150 un avión básico de entrenamiento y hoy en día disponemos de un CESSNA CITATION XLS, todavía no estamos a un nivel máximo pues la verdad es que existen aviones mucho más modernos que estos en la actualidad.</p> <p>2:4 Nosotros hemos ido evolucionando con el tiempo, tenemos aeronaves que así como el CITATION son de última generación y si nos damos cuenta las aeronaves que tenemos tienen una aviónica avanzada y queremos que esta capacitación se oriente al hecho de incrementar los conocimientos respecto a estos sistemas, nosotros le llamamos capacidades y estos sistemas de los pilotos que están volando estas aeronaves, necesariamente tienen que ser capacitados, no es porque conozcan la máquina; tienen que ser capacitados porque ese es el incremento de la capacidad del piloto que va a un simulador de vuelo.</p> <p>2:6 Nosotros hemos tratado de generar proyectos de inversión en el tema de modernización y nos limita el presupuesto, nosotros no manejamos lo que son fuentes de financiamientos que nos ayuden, pero se ha</p>
--	--	---

		<p>empezado a realizar estudios del estado mayor y todo lo que conlleva poder generar proyecto de inversión para la implementación de las capacidades, entonces yo creo que el mayor problema que nosotros tenemos es el tema de recursos financieros, el tema de presupuesto sería el punto a mejorar para poder desarrollar una eficiente capacitación.</p> <p>Horas de vuelo  1:8 Los nuevos pilotos de aviones monomotor como los que dispone el batallón de aviones, se gradúan con un promedio de 180, 200 horas de vuelo, y todo está ligado al tema presupuestal lógicamente, a las horas de vuelo disponibles que a una aeronave se le da para que ejecute durante el año probablemente y me atrevo a decir por ejemplo que le des 100 horas a un avión, con eso ya tienes 15 pilotos con 100 horas disponibles, tendrías que darle a distintos pilotos para que las ejecuten durante el año, lógicamente no es lo correcto, tampoco estamos ajenos a alguna eventualidad como se ha presentado ahora último que ha obligado que volemos de una manera no programada y probablemente nos hemos excedido en estos 3 meses que han pasado, los vuelos se dieron tan seguidos de manera diurna y nocturna que ha logrado que algunos pilotos alcancen la cantidad de horas de vuelo que alcanzarían probablemente en 02 años.</p>
<p>03  Documentos relacionados a las aeronaves de ala fija</p>	<p>Análisis documentario</p>	<p>Innovación de tecnología  4:1 ESTUDIO PIP - ANIVERSARIO Pag.12 Transferencia Tecnológica. El proyecto comprende la respectiva transferencia tecnológica en lo que respecta a operaciones y mantenimiento de acuerdo al siguiente detalle: i) Operaciones (curso de habilitación para personal de pilotos y copilotos). ii) Mantenimiento (curso de capacitación y transferencia tecnológica para personal de mantenimiento).</p> <p>Operatividad  4:2 ESTUDIO PIP ANIVERSARIO Pag.62 La Compañía de Aviones de Reconocimiento del Batallón de Aviones N° 811 en la actualidad dispone de dos aviones Antonov AN-28 en situación inoperativa y en proceso de baja debido a la reparación onerosa de las mismas; fueron fabricados por la fábrica Antonov (Ucrania) en los años 1988 y 1989 y adquiridas de segunda mano en el año 1999; la reparación de las mismas resulta onerosa afectando en gran cantidad el presupuesto de la Aviación del Ejército para su operatividad.  4:3 ESTUDIO PIP ANIVERSARIO Pag.62. En el cuadro anterior se aprecia que las aeronaves materia de estudio tienen un promedio de 24 años de antigüedad, razón por la cual, ya tienen cumplido su recurso calendario y recursos técnicos, además por el año de fabricación su tecnología es considerada como obsoleta</p>

		<p>Pilotos habilitados</p> <p>4:3 ESTUDIO PIP ANIVERSARIO Pag.68. Habilitaciones para Pilotos de Ala Fija El proceso de habilitación para Pilotos de Ala Fija se realiza de acuerdo a los estándares y horas de vuelo por cada línea de fabricación de las aeronaves. Las necesidades de instructores de vuelo por las Unidades de Vuelo, serán establecidas por el Comandante de Unidad de vuelos, proponiendo al Sr. General Comandante General de la AE, el número de vacantes y el nombre de los Oficiales Pilotos que seguirán el curso de instructores de vuelo si es que son natos de la Unidad, si no lo son la responsabilidad será del Jefe de Instrucción y Operaciones de la AE. El curso de instructor de vuelo es regirá en base a la directiva y PIE de la Escuela de Aviación del Ejército – EAE aprobada por el Comando de la AE.</p> <p>Capacitación de pilotos</p> <p>4:4 ESTUDIO PIP ANIVERSARIO Pag.68-69. Periodo de Capacitación del personal de Técnicos y Suboficiales. El técnico y suboficial deberá haber realizador todos los cursos de capacitación inherentes a la formación militar, en sus diferentes grados de sus carreras. i) Realiza cursos de segunda especialidad, en su tercer año de suboficial, con una duración de cuatro meses; pudiendo especializarse en las siguientes áreas: Hidráulica, Motorista, Estructurista, Electricista, Electrónico, Instrumentista. Ii) Realizado el curso de segunda especialidad, el suboficial puede realizar el curso de Ingeniero de Vuelo o Mecánico a bordo en las diversas aeronaves de la AE. Cuya instrucción se plantea de acuerdo a las siguientes fases: Fase tierra con una duración de Cuatro meses con los siguientes temas: Aviónica de la aeronave, Motores de la aeronave, Aerodinámica de la aeronave, Célula de la aeronave, Emergencias de la aeronave, Fase Vuelo con una duración de tres meses, Inspección Pre-Vuelo, Procedimientos de cabina, arranque y parámetros, Procedimientos de emergencias, Inspección Post-Vuelo. Iii) El personal de suboficiales con curso de especialidad en mantenimiento es distribuido en las Unidades de vuelo de la Aviación del Ejército para formar parte de las Compañías de mantenimiento y Línea para realizar los mantenimientos de 25 y 50 hrs de las aeronaves.</p> <p>Vida útil</p> <p>4:5 ESTUDIO PIP ANIVERSARIO Pag.92-93. La vida útil de las aeronaves, teniendo en cuenta aspectos técnicos de su fabricación y/o de sus componentes; las partes que comprenden los sistemas de una aeronave,</p>
--	--	--

		tienen una depreciación por hora de funcionamiento o por tiempo calendario, al término de un mantenimiento, reparación o sustitución de una de ellas mantienen a la aeronave operativa, pudiendo afirmar, que la aeronave en sí no cuenta con una vida útil limitada, pero sí cada componente de la misma en forma independiente. En el caso de los componentes las inspecciones escalonadas en base a horas de vuelo o recurso calendario depende de las horas de vuelo. Es conveniente estipular que al término de los 20 años se deberá realizar un estudio para determinar la situación técnico – operativa de las aeronaves y evaluar la posibilidad de reemplazarlas con nuevas aeronaves.
--	--	--

Nota. Esta tabla muestra las unidades de análisis de acuerdo a cada técnica de recolección de datos.

## **Criterios de Validez y Confiabilidad**

### **Credibilidad:**

Sampieri (2018) “También se le denomina máxima validez y se refiere a si el investigador ha captado el significado completo y profundo de las experiencias de los participantes, particularmente de aquellas vinculadas con el planteamiento del problema” (p. 504). La investigación cumple con el criterio de credibilidad porque se realizó la triangulación para confirmar la veracidad de los datos con su respectiva referencia y se realizó la triangulación por instrumentos; además se llevó a cabo un muestreo dirigido.

### **Transferencia**

Sampieri (2018) “se refiere a que parte de los resultados o la esencia pueden aplicarse en otros contextos” (p. 506). Los resultados de esta investigación que concierne a la capacitación de los pilotos de ala fija y la modernización de las aeronaves del Ejército del Perú, pueden aplicarse en la Aviación Naval de la Marina de Guerra, en la Fuerza Aérea y en las aerolíneas privadas.

### **Confirmación o confirmabilidad**

Sampieri (2018) “Está vinculado a la credibilidad y se refiere a demostrar que has minimizado los sesgos y tendencias en la investigación” (p. 506). Se realizó en la revisión y organización de los datos; así mismo en la definición de las unidades de análisis donde eliminamos los sesgos o la información que no servía para responder a los objetivos del presente trabajo.

### **Dependencia**

Sampieri (2018) “La dependencia es una especie de confiabilidad cualitativa, también denominada consistencia lógica o estabilidad, definiéndola como el grado en que diferentes investigadores que recolecten datos similares en el campo y efectúen los mismos análisis” (p. 501). Esta investigación tiene dependencia porque se seleccionó a los participantes y los instrumentos de recolección de datos, se especificaron en la entrevista semiestructurada el cuándo, dónde y cómo se efectuaron, documentos concernientes al tema de investigación y las pruebas de recolección se llevaron a cabo con cuidado y coherencia.

#### 4.4 Descripción de las categorías

Manheim y Rich (1988). “La construcción de indicadores es en este caso, por lo general es una forma de medir cuantitativamente las variables del estudio”.

Tabla 2

Descripción de las categorías

Código	Categorías	Memo	Número de citas	Comentario
ITA	Innovación tecnológica en las aeronaves	Se refiere a la modernización de los equipos y materiales a emplear	19	La insuficiencia de medios para realizar la instrucción del personal de pilotos en lo concerniente con la modernización de aeronaves de ala fija
CPAM	La capacitación de los pilotos en aeronaves modernizadas	Constante actualización de los conocimientos en base a las necesidades de la organización	18	La Aviación del Ejército viene realizando Convenios con otras Entidades del Estado y Extranjero, capacitando a su personal tripulantes aéreos.

Nota. Esta tabla muestra la cantidad de citas que tiene cada categoría.

#### 4.5 Soporte de las categorías

Luego de definir la unidad de análisis, se codifique las categorías, sub categorías y descripción o comentarios se procedió a clasificarlas con la finalidad de encontrar hallazgos relacionado al objetivo. Hernández & Mendoza (2018) p. 472.

El soporte de las categorías se encuentra descrito en la tabla 3 en la cual se agruparon y los patrones de cada categoría con su respectiva descripción.

Tabla 3

Soporte de las categorías

Tema	Categorías	Sub categorías	Descripción
LA MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS EN LAS AERONAVES DE ALA FIJA Y UNA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA LOS PILOTOS EN OPERACIONES AÉREAS	Innovación tecnológica en las aeronaves	Cantidad de aeronaves operativos	La operatividad de las aeronaves se ve afectada por la falta de presupuesto, antigüedad de las mismas aeronaves y sus piezas, así como las reparaciones onerosas que merman la carrera del oficial por falta de horas de vuelo, siendo que varias
		Tiempo de vida de la aeronave	La vida útil de una aeronave depende del manteniendo que se le dé y de la cantidad de horas de vuelo a las que se le someta, recalando que cada 2 años se suele realiza un estudio evaluando la situación de reemplazar la aeronave por una nueva.
		Propuesta de innovación de tecnología en las aeronaves	La tecnología aeronáutica se desarrolla exponencialmente año a año, es por eso que la tripulación debe estar capacitada para manejar los distintos tipos de dispositivos propios de la aviónica moderna y poder combinarlos con la aviónica propia de la flota actual de la aviación del Ejército.
	La capacitación de los pilotos en	Horas de vuelo	En estos 3 meses se ha sobrepasado el presupuesto destinado para hora de vuelo cubriendo lo que se hubiera cubierto normalmente en 2 años por las eventualidades del COVID.

	aeronaves modernizadas	Cursos realizados	Los Oficiales realizan el curso de una aeronave después de haber sido navegantes del avión Antonov 32, para adquirir la experiencia y el conocimiento de la mayor cantidad de aeropuertos a nivel nacional. Para luego realizar el curso de las diversas aeronaves de la AE
		Pilotos capacitados	La capacitación de los pilotos es importante por el creciente desarrollo tecnológico, lamentablemente en el Perú no se cuenta con suficientes recursos para dar una buena capacitación practica al personal teniendo que realizarse esta en el extranjero con intervalos de 1 vez cada 2 años mientras en empresas privadas los pilotos suelen capacitarse 2 veces al año.

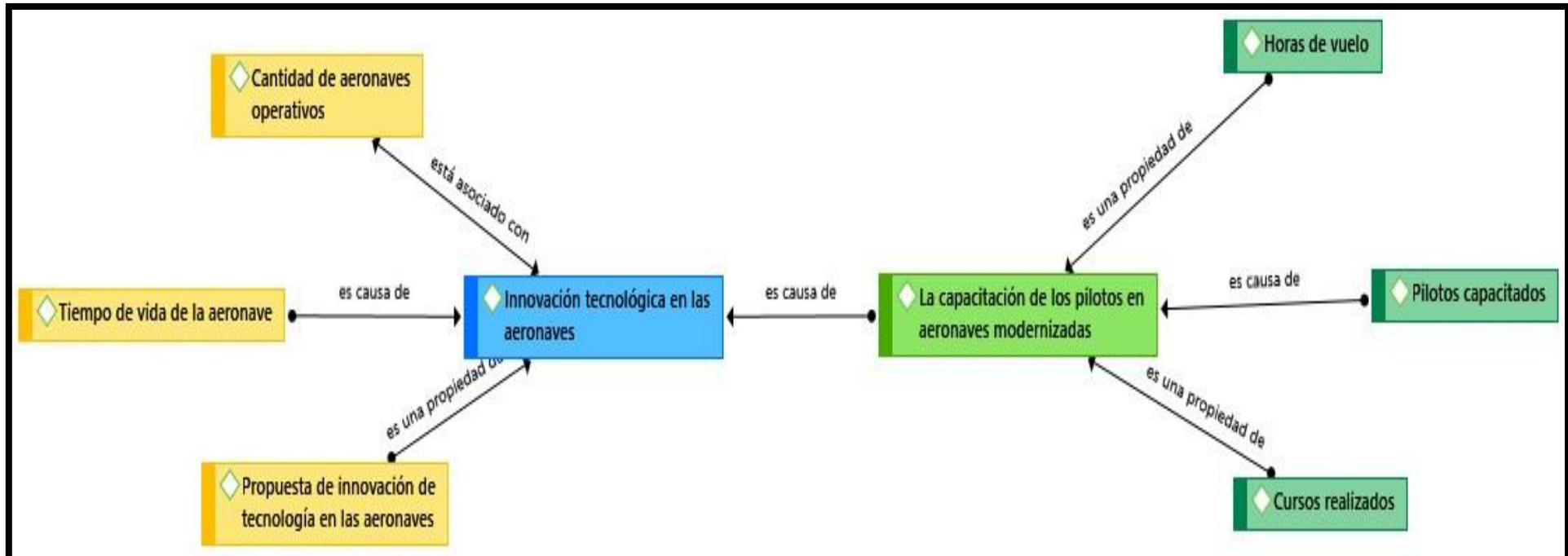
Nota. Esta tabla nos muestra el tema, las categorías, subcategorías y la descripción de cada una de acuerdo a la recolección de datos

#### 4.6 Red semántica

Según Alvarez-Gayou (2003) “El método de recolección de información de las redes semánticas constituye un procedimiento híbrido debido a su utilidad para recolectar datos tanto desde el paradigma cuantitativo como para la investigación cualitativa”.

Figura 4

Red semántica general



## 4.7 Triangulación

Según Denzin (1970) “La triangulación como estrategia de investigación puede tomar diversas formas, puede ser de datos, teórica, en la composición del grupo de investigación, en la metodología y la más deseable, la multimétodos. Y dado que en la actualidad es un proceso de investigación muy extendido, este enfoque metodológico se ha ido desarrollando procedimental y conceptualmente”.

Tabla 4

Triangulación por técnica de recolección de datos

Categorías	Entrevista semiestructurada abierta	Guía de observación	Indagación documental	Síntesis integrada
Innovación tecnológica en las aeronaves	El desarrollo tecnológico en la aeronáutica crece de forma exponencial, los nuevos estándares obligan a que estemos acordes y al tanto de nuevas tecnologías para que podamos responder a estos nuevos retos, pero la falta de presupuesto, entrenamiento, reparaciones mal hechas y la antigüedad de las piezas reducen su operatividad y la vida útil de la nave.	Los avances tecnológicos obligan a que estemos a la par con las nuevas tecnologías, nuestras aeronaves datan de los años 80 o 90 en esta época salieron con una determinada aviónica hoy en día las aeronaves tienen una aviónica distinta. Siendo la más actual de hace 13 años y juntando la Aviación del Ejército una gran flota de naves con distintas aviónicas mezclando modernas y antiguas y siendo este un problema para los pilotos.	Las aeronaves materia de estudio tienen 24 años, teniendo en cuenta que la vida útil mínima esperada de una nave comprada es de 20 años y después de este plazo se evalúa la posibilidad de cambiar la aeronave. Se muestra la necesidad de renovar la flota aeronáutica del Ejército.	El avance tecnológico en el tema aeronáutico avanza año a año y recitamos estar a la par de estos avances para poder responder a nuevos retos, sin embargo, la realidad aeronáutica del Ejército demuestra que tenemos aviónicas modernas y antiguas con poca operatividad siendo necesaria una remodelación de la flota para poder llevar a cabo así vez una mejor capacitación de los pilotos.

<p>La capacitación de los pilotos en aeronaves modernizadas</p>	<p>La capacitación consta de tres partes: Parte tierra que es hecha en el aula (teoría). Parte vuelo que se realiza necesariamente en la hora de vuelo del piloto (practica) designadas por el poco presupuesto y la parte de simuladores que se realiza en el extranjero (practica).</p>	<p>La capacitación es importante, la fuerza aérea envía a sus pilotos a centro de entrenamiento a nivel mundial con frecuencia mientras el Ejército 1 vez cada 2 años esto por el limitado presupuesto también el hecho que no se puede enviar a todas las tripulaciones</p>	<p>La capacitación de Tcos y SO es realizada por los cursos de capacitación inherentes a la formación militar en su segunda especialidad en el tercer año de su carrera.</p>	<p>En el Perú no se cuenta con las instalaciones necesarias para dar capacitación completa a los pilotos por eso se da instrucción teórica general del sistema, pero la limitación está en la parte práctica por la falta de infraestructura en el país y la falta de presupuesto para hacerla en el extranjero.</p>
---	---	--	--	--

Nota. Esta tabla muestra el resumen de los instrumentos por categorías.

**CAPÍTULO V**  
**DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO**

## V. DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO

Esta investigación fue empírica en relación a que se enfocó a la interpretación del investigador, “La fenomenología empírica se enfoca menos en la interpretación del investigador y más en describir las experiencias de los participantes. Por ejemplo, en ciencias de la salud, describir la esencia de las experiencias de los pacientes” (Wilson, 2007). Por otro lado “El analista hace a un lado, en la medida de lo posible sus experiencias para visualizar una nueva perspectiva del fenómeno o problema bajo estudio, Creswell (2013) y Moustakas (1994) p. 70.

El presente trabajo de investigación se realizó teniendo en cuenta la experiencia y la problemática existente en las tripulaciones de ala fija de la aviación del Ejército, con el propósito de mejorar e incrementar las capacidades profesionales de los pilotos de avión del Ejército, siempre buscando la seguridad de las operaciones aéreas y teniendo en cuenta lo importante que es llevar vidas a bordo de una aeronave.

### 5.1 Conclusiones

Luego de analizar y resumir el presente trabajo, se encontró hallazgos, que se encuentran relacionados a nuestros objetivos, los cuales permitió llegar a las conclusiones que se muestran en el párrafo siguiente.

Según Sampieri (2018) señala que, “las conclusiones no se tratan de repetir los resultados, sino de resumir los más importantes y su significado” (p. 590).

#### 5.1.1 Conclusiones del objetivo 1

Objetivo 1: Explicar las capacidades que el piloto de ala fija necesita desarrollar para ser habilitado en vuelos con aeronaves modernizadas.

Las capacidades que necesita el piloto de ala fija son de acuerdo a la aeronave en que se especializa.

De acuerdo a la normatividad del Ministerio de Transporte el piloto debe poseer mil (1000) horas de vuelo en el avión y una vez al año en el simulador; sin embargo, la Aviación de Ejército del Perú no cumple con la normatividad que existe, siendo una verdad que no se quiere aceptar ya que como militares no somos fiscalizados por los organismos estatales como lo es el ministerio de transportes y telecomunicaciones, hecho que no se da en una aerolínea comercial, en donde por normatividad mantienen a sus tripulaciones en constante capacitación y entrenamiento.

La Aviación de Ejército no cuenta con el apoyo económico para la capacitación de los pilotos, lamentablemente no hay la voluntad por parte de la institución en priorizar una actividad tan importante como lo son las operaciones aéreas en las que está en riesgo la vida no solo de las tripulaciones sino de familias enteras, quienes asumen que los pilotos se encuentran preparados y capacitados para responder ante cualquier problema que se le presente durante el vuelo, eventualmente dejando de lado la capacitación de sus tripulaciones.

En el ámbito local no existen los medios adecuados para la capacitación de los pilotos de ala fija en la Aviación del Ejército, mucho menos simuladores de vuelo, por lo que se hace necesario el envío de tripulaciones a otros países que cuentan con las herramientas (simuladores calificados) y los especialistas avalados por las autoridades correspondientes.

### **5.1.2 Conclusiones del objetivo 2**

Objetivo 2: Estudiar si la modernización de las aeronaves de ala fija de la aviación del ejército mantendrá su operatividad en misiones Aero tácticas.

La modernización de aeronaves incrementa la efectividad de las operaciones y por ende reducen los riesgos en estas.

La tecnología que utiliza los aviones modernos es distinta a la que contamos en el Ejército del Perú, por lo cual es necesario dar ese gran paso al uso de nuevas tecnologías para la efectividad de las operaciones Aero tácticas.

Es meritorio resaltar que si bien los pilotos de ala fija vienen realizando las operaciones aéreas a nivel nacional de manera segura es gracias a su profesionalismo y dedicación al servicio de la nación, pese a las distintas limitaciones con las que cuentan sus aeronaves.

La Aviación de Ejército posee aeronaves cuya tecnología es desfasada, sobre todo en dos: el Antonov 32B y el Beechcraft 350, el primero ya no se encuentra en producción y el segundo su fabricación en lo que respecta a tecnología y soporte tecnológico ha variado, lo que dificulta su operatividad ya que hay muy pocos repuestos para este avión.

### **5.1.3 Conclusión general**

Objetivo General: Analizar las razones, por los cuales la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército.

La capacitación de los pilotos de ala fija se encuentra relacionado con la modernización de las aeronaves por las siguientes razones:

- Las aeronaves que poseen tecnología de última generación van a proporcionar una mayor efectividad en las Operaciones Aero tácticas, disminuyendo los riesgos.
- Si las aeronaves se modernizan, se tiene que capacitar al personal cumpliendo las reglas nacionales; es decir las del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

## **5.2 Recomendaciones**

- A. La Aviación de Ejército debe realizar los procedimientos de acuerdo a lo normado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en el área de aviación, como lo vienen cumpliendo las diversas empresas dedicadas al rubro de la aviación, a quienes el Estado les obliga a cumplir ciertos parámetros como lo es el mantenimiento de la capacitación constante hacia sus tripulaciones, para lo cual emite normas y reglamentos como son las Regulaciones aeronáuticas del Perú. (RAP)
- B. Renovación de equipos en las aeronaves de ala fija; la compra de aviones de última generación es muy costoso y el Ejército del Perú tiene muchas limitaciones de presupuesto; más aún con la presente pandemia que está pasando el mundo, se vienen épocas de recesión, por lo cual, lo factible es que se realicen cambios y modernicen las aeronaves con la finalidad de evitar gastos mucho mayores, brindando las

herramientas necesarias de seguridad en todo momento para la tripulación y sus pasajeros en las diferentes operaciones militares como civiles.

- C. Que la Aviación de Ejército realice un plan de capacitación eficiente para las tripulaciones de aeronaves de ala fija de acuerdo a un estudio en base al avance progresivo de los pilotos (curso inicial y recurrente de aeronave) por año, con la finalidad de mantener la capacidad operativa al 100%, siempre en busca de la seguridad de las personas inmersas a en esta actividad.
  
- D. La presente pandemia que vive el mundo ha hecho crecer de manera notable la demanda de operaciones aéreas en apoyo al combate del COVID 19, con los cual los pilotos se ven inmersos en grandes esfuerzos por cumplir con su labor, hecho que trae como consecuencia el agotamiento y cansancio; hecho que se podría controlar si las aeronaves contaran con equipos más sofisticados que ayudan a que las operaciones aéreas sean mucho menos cansadas que lo habitual, sin tener que hacer demasiados gastos hacia el estado

### **5.3 Propuesta para superar el problema**

COEDE  
ESGE-EPG  
CHORRILLOS  
OCT 20

## **HOJA DE RECOMENDACIÓN N° 001/COEDE/ESGE-EPG**

Al Señor General de Ejército Comandante General del Ejército.

### **1. ASUNTO**

Entrenamiento inicial y recurrente en simulador de vuelo para tripulaciones en el centro de entrenamiento autorizados.

### **2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

- a. Directiva N° 014-16/AE/CEPAE/05.00 de DIC 2016 (Plan de carrera del Oficial Aviador del Ejército)
- b. Directiva N° 002/AE/PREVAC/05.00 de DIC 2009 (Seguridad de Vuelos)
- c. Directiva N° 013-16/AE/CEPAE/05.00 de DIC 2016 (Plan de Carrera del TCO y SSOO Especialista Aeronáutico)

### **3. ANTECEDENTES**

- a. En el documento de la referencia “a” se establece que los personales de tripulantes aéreos deben estar preparados, instruidos y entrenados; además, que deben de cumplir con el requisito mínimo, de haber realizado un curso de actualización y haber aprobado el simulador de vuelo.
- b. Con el documento de referencia “b”, se dispone que el personal de oficiales, como parte de su carrera de Aviador Militar y siendo tripulante aéreo, debe de cumplir con los requisitos mínimos, de haber realizado y aprobado el simulador de vuelo para poder operar de manera eficiente las aeronaves de Ala Fija.

- c. Con el documento de referencia “c”, se regula que el personal de Técnicos y Sub oficiales, como parte de su carrera como especialista aeronáutico y siendo tripulante aéreo, debe de cumplir con el requisito mínimo, de haber realizado y aprobado el curso de mantenimiento de línea y mantenimiento técnico.

#### 4. **ANALISIS**

- a. Es pertinente manifestar, que el personal de pilotos, tienen que mantener un continuo entrenamiento de las aeronaves que operan, por la propia seguridad de ellos mismos y en beneficio del personal y carga que transportan permanentemente.
- b. Por la categoría de cada Avión, las velocidades y alturas en las que es explotado para su máxima performance, es necesario realizar el simulador de vuelo y la currícula que involucra en si, como el curso de High altitude (vuelo a gran altura) y RVSN (reglas de vuelo a más de 28,000 pies) en vista que el nivel máximo de vuelo de una aeronave moderna llega a ser de 45,000 pies.
- c. La modernización de las aeronaves es uno de los pasos más próximos que se pueden dar ya que vivimos en un contexto de pandemia por lo que la compra de aeronaves es algo difícil de lograr.

#### 5. **RECOMENDACIONES**

- a. Cumplir las normas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones en lo que respecta a la Dirección General de Aeronáutica Civil - Regulaciones Aeronáuticas del Perú – RAP 121 donde especifica las calificaciones con que debe de contar un tripulante de vuelo.



- b. Contar con Calificadores: Instructores de vuelo (tanto en aviones y simuladores de vuelo avalados por la Dirección de aeronáutica Civil).
- c. Contar con un programa de instrucción establecido de acuerdo a la normatividad vigente, con respecto al tipo de avión involucrado.



- d. Evaluar a los pilotos de acuerdo a la experiencia que tienen en la aeronave, durante todas las operaciones de vuelo.
- e. Realizar pruebas de habilidad y pericia en los mandos por instructores con un mínimo de 1000 horas de vuelo.



- f. Solicitar horas de instrucción real (en avión) a los oficiales pilotos recientemente graduados.

- g. Realizar simulador de vuelo de la misma categoría de la aeronave como mínimo 01 vez cada al año para mantener la capacidad operativa de las tripulaciones.



- h. Para los pilotos recientemente graduados, realizar el curso básico en simulador de vuelo de la misma aeronave que va a volar.



- i. Para los pilotos ya habilitados, realizar el curso recurrente de la aeronave que está habilitado, realizando los chequeos pertinentes con el personal debidamente acreditado como instructor de vuelo.

**EXPERT PILOT TRAINING**

**Pilot Training and Simulator Lease Now Available for:**

**Caravan 208**

**Dash 8 100/200/300**

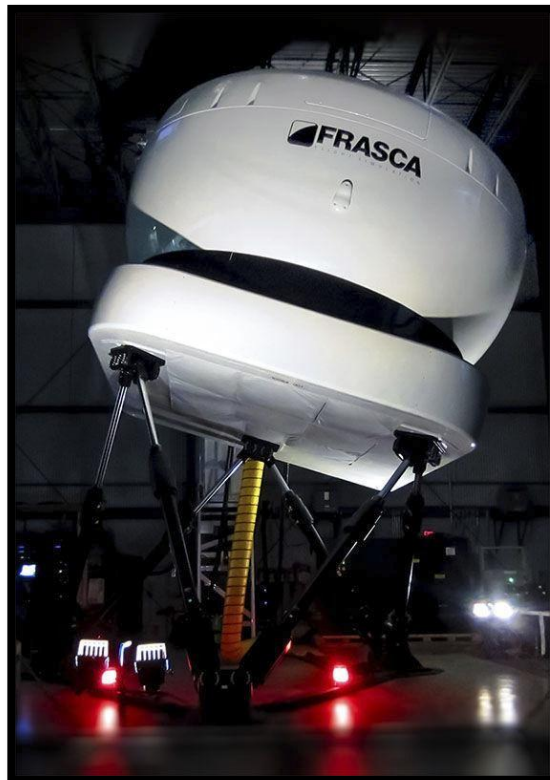
**King Air 90/100/200/300 Series**

FlyRight offers **INITIAL, RECURRENT** and **ATP** training for the King Air 90, 100, 200 and 300/350 series; **INITIAL, RECURRENT** and **CUSTOM** training for the Caravan 208; and **INITIAL, UPGRADE, RECURRENT, SHORT RECURRENT** and **CUSTOM** the Dash 8 100/200/300. All of our pilot training programs are insurance approved and at an unbeatable value. FlyRight is approved by the Department of Veterans Affairs, and most of our courses are eligible for reimbursement using GI Bill benefits.

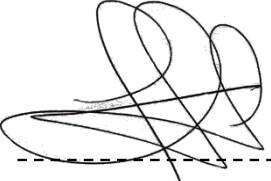
[Please contact us for more information](#)

COURSES
CARAVAN 208 TRAINING AND SIMULATOR LEASING
DASH 8 TRAINING AND SIMULATOR LEASING
KING AIR 90/200/300 TRAINING AND SIMULATOR LEASING
BLACKHAWK TRAINING
ATP OPTION INITIAL
ATP OPTION RECURRENT
PART 135 TRAINING SERVICES
TSA SECURITY REQUIREMENTS

- j. A los pilotos que hayan dejado de volar por un periodo mayor a 06 meses deberán de hacer el curso de recurrente en un simulador de vuelo en la aeronave que estaba habilitado.



- k. A los pilotos que hayan dejado de volar en un periodo mayor a 01 año, deberán hacer el curso básico o inicial de simulador de la aeronave en que estaban calificados.



Yul Infantes Coronado  
My Inf

#### 5.4 Postura crítica del Investigador

Según (Otalvaro & Martínez, 2015) señalan que “El carácter crítico de la investigación cualitativa deriva de la posición que el investigador adopte frente a los problemas que aborda-la realidad, y la manera en la que decida proceder para abordarla-la metodología” (p. 1).

La postura crítica del investigador fue teniendo en cuenta la realidad vivida, ya que soy Piloto de aeronave especializado en Beechcraft 350 y por la experiencia que tengo trabajando en la Aviación del Ejército, y se utilizó una metodología cualitativa, con la finalidad de encontrar hallazgos empíricos que supere la problemática.

Siendo objetivos en la investigación, veraces y éticos con el tratamiento de la información obtenida, con la finalidad de brindar un aporte que ayude a la efectividad de las Operaciones Aero Tácticas de la Aviación del Ejército.

El problema analizado durante la investigación da a conocer una serie de falencias que tiene una de las actividades más riesgosas dentro de las distintas funciones y roles que tiene el Ejército del Perú, especialmente la Aviación del Ejército.

La Aviación del Ejército viene realizando sus operaciones aéreas dentro de sus limitaciones de la mejor manera, sin embargo, debemos de cumplir con los estándares de seguridad de las operaciones, para lograr ese objetivo, debemos de mantener a nuestras tripulaciones bien entrenadas y consecuentemente bien capacitadas para reaccionar ante cualquier situación presentada, haciendo uso de nuevas tecnologías como lo son los simuladores de vuelo autorizados por las autoridades aeronáuticas correspondientes a nivel internacional que contribuyen al perfeccionamiento de todos los tripulantes de ala fija de la Aviación del Ejército.

La aviación del Ejército sólo es verificada por organismos o departamentos propios del Ejército del Perú que no tienen las herramientas, ni la preparación necesaria para la fiscalización de las operaciones aéreas, hecho que pondría en riesgo las actividades viene realizando la AE, sin embargo el Estado peruano cuenta con instituciones (Ministerio de Transporte y telecomunicaciones) encargadas de fiscalizar las operaciones aéreas comerciales, que cuentan con los medios necesarios para verificar como viene trabajando la AE y si estos procedimientos son los más adecuados para continuar con sus operaciones aéreas.

## REFERENCIAS

- Amundarain, A. (2017). Monografías.
- Anton, R. (04 de Noviembre de 2012). Master Executive Suply Chain Management. Obtenido de Escuela de Organización Industrial:  
<https://www.eoi.es/blogs/scm/2012/11/04/origen-del-termino-cadena-de-suministro/>
- Asociación Internacional de Transporte Aéreo (2014) Germanwings: ¿cuándo un avión es muy viejo para volar? Recuperado de  
[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/03/150325\\_tecnologia\\_cual\\_es\\_vida\\_util\\_avion\\_kv](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/03/150325_tecnologia_cual_es_vida_util_avion_kv)
- Aviación del Ejército de Perú (2019) Estudio PIP aniversario.
- Balcells i Junyent, J. (1994). La Investigación social: introducción a los métodos y las técnicas
- Bohlander. (2001). Teórica, Fundamentación.
- Bunge, M. (2002). Epistemología. México: Siglo XXI.
- Castro, S. (2012) Relación del desempeño laboral con el clima organizacional del grupo de educación aeronáutica del comando aéreo de combate No. 1, Bogotá
- Chiavenato. (2007). fundamentación Teórica.
- Chiavenato, I. (NOVIEMBRE de 1999). Administración de RRHH.
- Chiavenato, I. (2007). Evaluación del Desempeño, En Administración de Recursos. México.
- Cisneros, C. (2019). Gestión de RRHH. Madrid, España.
- Contreras, R. d. (2012). Desarrollo del Capital Humano en las Organizaciones. México.
- Coronel, A. (2010). Capacitación del capital humano. Eureka, 71-77.
- Denzin, N.K. (1970). Sociological Methods. A Sourcebook. Chicago, IL: Aldine Publishing Company.
- Directiva plan de carrera oficiales (2016)
- Díaz, C, (2019) “Ccapacitación de los cuidadores formales para mejorar el cuidado de las personas mayores con alzheimer en estado de dependencia”- Montevideo - Uruguay
- Elaskar, O., & Cabido, R. (2010). La teoría de la pirámide aeronáutica. Córdoba: Universidad de la Defensa Nacional.
- Paul Hayes (2014) Germanwings: ¿cuándo un avión es muy viejo para volar? Recuperado de

[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/03/150325\\_tecnologia\\_cual\\_es\\_vida\\_util\\_avion\\_kv](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/03/150325_tecnologia_cual_es_vida_util_avion_kv)

- Hernández, S., Fernández, C., & Pilar, B. (2018). Metodología de la Investigación. México: México.
- Herrera, J. (2011). aplicación de mecanismos económicos y financieros diferentes a los del tesoro público, para la implementación y óptima operatividad del sistema de búsqueda y salvamento (SAR) en la FAP. lima, lima, Perú: Universidad Agraria La Molina.
- INAC, V. (2016).
- Instituto Nacional de Aviación Civil (2018) Crece la demanda de pilotos, pero la carrera cuesta más de un millón de pesos. Extraído de <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/crece-la-demanda-de-pilotos-pero-la-carrera-cuesta-mas-de-un-millon-de-pesos-nid2128217>
- Lopez, F. (2009). La formación de los pilotos en la universidad. Coruña, España: Universidad Da Coruña.
- MAPFRE Global Risks (2020). Tecnología aeronáutica para aviones más eficientes. Recuperado de <https://www.mapfreglobalrisks.com/gerencia-riesgos-seguros/articulos/tecnologia-aeronautica/>
- Manheim y Rich (1988). Análisis político empírico: Métodos de investigación en ciencia política
- Navarrete, F. (2018). El control del espacio aéreo en el Perú como factor contribuyente para la defensa nacional, año 2017. Lima, Lima, Perú: Centro de Altos Estudios Nacionales.
- Núñez, L (2018) Relación entre niveles de satisfacción de la capacitación y desempeño laboral del personal civil femenino de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Lima – Perú.
- Perez, J., & Marino, M. (2012). Definición de términos.
- Peruano, E. (2012). RAP 121.
- Ramírez, L. (2018). Programas de formación del piloto comercial que ofrecen los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil en el Perú, respecto de los estándares internacionales de una línea aérea de transporte de pasajeros. Lima, Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Ramírez, R. (2015). Capacitación con simuladores de vuelo para pilotos de la Fuerza Aérea en un Ambiente de Aprendizaje Combinado. México: Tecnológico de Monterrey.
- Regulaciones Aeronáuticas del Perú 121 (2018). Requisitos de operación:  
Operaciones nacionales e internacionales regulares y no regulares
- Rengifo, R. (2018) Proceso de capacitación y el desempeño laboral del personal administrativo del organismo de evaluación y fiscalización ambiental, Lima 2017.
- Ribera, S. (2017). Monografías.
- Rodriguez, A. (2014). Fundamentos de Mercadotecnia. México.
- Rojas, F. (2018) Capacitación y desempeño laboral - México.
- Sanchez, J. G. (2015). Gestiopolis.
- Sineace. (2011). Dos décadas de Formación Profesional.
- Ucha, F. (2013). Definición ABC.
- Vargas, X. (2011). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? México: ETXETA.
- Zans, A. (2017) Clima Organizacional y su incidencia en el desempeño laboral de los trabajadores administrativos y docentes de la Facultad Regional multidisciplinaria de Matagalpa, UNAN – Managua en el período 2016.

# ANEXO 1



# MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Matriz de consistencia (CUALITATIVA)**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO: “La modernización de equipos en las aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en operaciones aéreas”**

PROPÓSITO	OBJETIVOS	PREGUNTAS	TEORÍAS	CATEGORÍAS	SUB CATEGORÍAS	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS
<p>La presente investigación se realizó con la finalidad de dar a conocer la importancia de contar con personal capacitado (Tripulaciones de Ala Fija) en la operación de nuevos equipos y sistemas tecnológicos, así como brindar a las tripulaciones las herramientas y capacidades necesarias para poder desenvolverse de manera segura y profesional en un ambiente de mucho riesgo como lo es el aeronáutico, en el que está en constante peligro no solo el material sino lo más importante que se tiene en la institución como lo es la integridad humana (Pilotos, Ingenieros de vuelo, mecánicos de abordó y pasajeros en general),</p>	<p><b>Objetivo principal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar las razones, por los cuales la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército.</li> </ul>	<p><b>Pregunta Orientadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿En qué medida la modernización de los equipos de las aeronaves se relaciona con la capacitación del personal de los pilotos de ala fija de la Aviación del Ejército del Perú?</li> </ul>	<p>La teoría de la pirámide aeronáutica</p>	<p>Innovación de tecnología en las aeronaves de ala fija</p>	<p>Cantidad de aeronaves operativas</p> <p>Tiempo de vida útil de la aeronave</p>	<p>Paradigma Hermenéutico - Interpretativo</p> <p>Enfoque Cualitativo</p> <p>Diseño de la investigación No experimental - Longitudinal</p>	<p>Guía de entrevista semi estructurada</p>
	<p><b>OE 1:</b> Explicar las capacidades que el piloto de ala fija necesita desarrollar para ser habilitado en vuelos con aeronaves modernizadas</p>	<p><b>P 1:</b> ¿Cuáles son las capacidades que el piloto de ala fija necesita desarrollar para ser habilitado en vuelos con aeronaves modernizadas?</p>			<p>Propuestas de innovación de tecnología en las aeronaves</p> <p>Horas de vuelo</p>		
	<p><b>OE 2:</b> Estudiar si la modernización de las aeronaves de ala fija de la aviación del Ejército mantendrá su operatividad en misiones Aero tácticas.</p>	<p><b>P 2:</b> ¿Sera necesaria la modernización de las aeronaves de ala fija de la aviación del ejército para mantener su operatividad en misiones Aero tácticas?</p>			<p>Capacitación de los pilotos en aeronaves modernizadas</p> <p>Cursos realizados</p> <p>Pilotos aprobados</p> <p>Pilotos capacitados</p> <p>Pilotos habilitados</p>		<p>Muestreo de experto</p> <p>05 especialistas</p>

CATEGORÍA	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 3	INTERPRETACIÓN
Innovación tecnológica en las aeronaves	<p>A21</p> <p>Christian Lous Lange (2017) dice:</p> <p><i>" La tecnología es un ciervo útil, pero un amo muy peligroso"</i></p> <p>Cada día nos enteramos de algún nuevo paso que se da en la tecnología que se utiliza en la aviación mundial, la cual hace que el sector aéreo es más sofisticado y más confiable</p>	<p>TAP2</p> <p>Por Osamu J. Álvarez (2014)</p> <p>El desarrollo de nuevos y avanzados sistemas para la gestión de vuelos ha forjado interés de las aerolíneas por considerar que <b>los aviones pueden ser modificados para mejorar su eficacia operativa y de vuelo.</b></p>	<p>AEROTRAINING (2018)</p> <p>Conforme los años los aviones han tenido una constante transformación, actualización y desarrollos tecnológicos, que hacen ser más funcionales hoy en día. Esto ha sido posible ya que dichos avances han ido de la mano de la industria militar y de la industria aeroespacial, dicha renovación constante ha hecho de la aviación una de las industrias más avanzadas y seguras del mundo.</p>	<p>No debemos ser ajenos al avance tecnológico, el mundo y globalización requieren de procedimientos cada vez más seguros y la tecnología nos ofrece nuevas herramientas que logran este objetivo.</p>
La capacitación de los pilotos en aeronaves modernizadas	<p>Coronel (2010)</p> <p>La capacitación permite el desarrollo de las competencias, las cuales constituyen un factor clave que permite al poseedor una ventaja competitiva en el mercado globalizado; y la persona es el objeto y el sujeto de la capacitación, el principal recurso de la organización, el factor pensante y afectivo gerenciador de todos los demás recursos existentes.</p>	<p>Chiavenato (2007)</p> <p>Lo define como el acto intencional de proporcionar los medios que permitirán el aprendizaje, el cual es un fenómeno que surge como resultado de los esfuerzos de cada individuo</p>	<p>FAST TRACK AVIATION.COM (2015)</p> <p>Aprender junto a un piloto profesional con más de diez años de práctica de vuelo es la mejor opción para que tomes los conocimientos que requieres y potencies las habilidades con las que ya cuentas. Esto se logra debido a que te permite tener la retroalimentación y sugerencias que una persona que conoce a la perfección el sector te puede brindar, de esta manera comprenderás los puntos fuertes que tienes y mejorarás tus puntos débiles.</p>	<p>Es un proceso que requiere el esfuerzo de todas las partes, desde la institución u organización hasta el individuo con el fin de lograr el máximo de eficiencia.</p>

Categoría 1 Innovación tecnológica				
Innovación tecnológica en las aeronaves	Sub categoría	Autor 1 IATA - Asociación Internacional de Transporte Aéreo (2014)	Auto2 Ingeniería & estructuras aeronáuticas - José Atehortua Arenas (2016)	Interpretación
	Vida Útil de las aeronaves	El tiempo promedio de uso suele superar los 25 años de servicio. Es el caso de más de 3.000 aviones comerciales que se siguen usando en este momento.	Es el tiempo (en ciclos de vuelo, horas de vuelo, o calendario) de utilización dado por el operador dueño o tener de la aeronave desde su manufactura hasta su retiro	Es el tiempo que puede permanecer una aeronave en servicio y puede variar dependiendo de varios factores, entre ellos el tiempo de vida otorgado por el fabricante.
	Tecnología aeronáutica	<p>Christian Lous Lange (2016) dice:</p> <p><i>" La tecnología es un ciervo útil, pero un amo muy peligroso"</i></p> <p>Cada día nos enteramos de algún nuevo paso que se da en la tecnología que se utiliza en la aviación mundial, la cual hace que el sector aéreo es más sofisticado y más confiable.</p>	<p>TAP21(2015)</p> <p>Por Osamu J. Álvarez</p> <p>El desarrollo de nuevos y avanzados sistemas para la gestión de vuelos ha forjado interés de las aerolíneas por considerar que los aviones pueden ser modificados para mejorar su eficacia operativa y de vuelo.</p>	<p>No debemos ser ajenos al avance tecnológico, el mundo y globalización requieren de procedimientos cada vez más seguros y la tecnología nos ofrece nuevas herramientas que logran este objetivo</p>

Categoría 2 La capacitación de los pilotos en aeronaves modernizadas				
	Sub categoría	Autor 1 Florencia Barragán – LA NACION	Autor 2 Pierina Pighi Bel BBC News Mundo	Interpretación
La capacitación de los pilotos en aeronaves modernizadas	Horas de vuelo	Así como en una universidad hay que aprobar materias, en la carrera del piloto hay que sumar horas de vuelo. La primera licencia es la de piloto privado, en la que se necesitan 40 horas; luego, para ser piloto comercial se necesitan 240 horas; para ser piloto comercial de primera clase son necesarias 900 horas y la categoría más alta es la de piloto de línea aérea, para la que se necesitan al menos 1500 horas de vuelo, según la ANAC.	La exigencia mínima para obtener la Licencia de Piloto Comercial (CPL) o la Licencia de Piloto de Transporte de Línea Aérea "congelada" (fATPL por sus siglas en inglés), es haber acumulado alrededor de 200 horas de vuelo.  Para tener una ATPL completa o "descongelada" —la licencia de mayor nivel en el mundo—, se necesitan 1.500 horas de vuelo.	Para lograr ser piloto de una aeronave no solo se necesita hacer la carrera, sino cumplir con una serie de requisitos entre los cuales tenemos las horas de vuelo.
	Capacitación	(Coronel, 2010) La capacitación permite el desarrollo de las competencias, las cuales constituyen un factor clave que permite al poseedor una ventaja competitiva en el mercado globalizado; y la persona es el objeto y el sujeto de la capacitación, el principal recurso de la organización, el factor pensante y afectivo gerenciador de todos los demás recursos existentes.	(Chiavenato, 2007) Lo define como el acto intencional de proporcionar los medios que permitirán el aprendizaje, el cual es un fenómeno que surge como resultado de los esfuerzos de cada individuo	Es un proceso que requiere el esfuerzo de todas las partes, desde la institución u organización hasta el individuo con el fin de lograr el máximo de eficiencia.

## ANEXO 2



## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Edad: Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha: Lugar: \_\_\_\_\_

Unidad: Puesto o cargo: \_\_\_\_\_

### Introducción:

Buenos días/tardes/noches, mi nombre es Yul INFANTES CORONADO como parte de mi tesis en la parte de acopio de información, estoy realizando una investigación cuyo objetivo general es analizar las razones, por los cuales la capacitación del personal de pilotos de ala fija se relaciona con la modernización de equipos de las aeronaves del Ejército. La guía de entrevista semiestructurada semi estructurada está basada en las categorías sobre la innovación tecnológica de las aeronaves y la capacitación de los pilotos de avión del Batallón de Aviones 811 de la Aviación del Ejército; al mismo tiempo, hago de su conocimiento que la información brindada en esta entrevista semiestructurada es de carácter confidencial y solo será utilizada para los propósitos de esta investigación. El tiempo de duración aproximado de la entrevista semiestructurada se estima en 20 minutos. Agradezco anticipadamente tu participación y colaboración totalmente voluntaria; si deseas puedes culminarla en cualquier momento. A continuación, iniciaremos con las preguntas.

¿Acepta ser entrevista semiestructurado? Sí \_\_\_ No \_\_\_

¿Acepta ser grabado? Sí \_\_\_ No \_\_\_

1. ¿Por qué la capacitación de pilotos de ala fija es importante en la habilitación de aeronaves modernas como el Cessna Citation XLS?
2. ¿Cómo se realiza la capacitación a los pilotos de ala fija en la aviación del ejército?
3. ¿Qué razones limita la capacitación de pilotos de ala fija en la aviación del ejército?
4. ¿Cómo se relaciona el avance tecnológico con la capacitación de los pilotos de ala fija en la AE?
5. ¿Por qué es importante la modernización de las aeronaves de ala fija en la Aviación del Ejército?

6. ¿Cuáles son los problemas que limitan modernizar las aeronaves de la Aviación del Ejército?
7. ¿La Aviación del Ejército cuenta con las instalaciones adecuadas, para poder realizar la capacitación de los pilotos de ala fija en aeronaves con tecnología de punta?
8. ¿Existe algún plan de entrenamiento y/o capacitación que busque estar acorde con el avance tecnológico de la Aviación?
9. ¿La malla curricular de la escuela de la Aviación del Ejército, contempla el desarrollo del conocimiento de nuevas tecnologías en la industria de la aviación?
10. ¿En una escala de 0 a 5, en donde ubicaría Ud. el desarrollo tecnológico de las aeronaves de ala fija de la AE, explique por qué?

## FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Se seleccionó los documentos considerados de mayor relevancia para la elaboración del estudio de la base de datos de repositorios académicos, Google Académico y fuentes primarias, tales como: libros, tesis de investigación, proyectos de inversión público, planes de carrera y revistas electrónicas especializadas. De esta forma, los documentos claves que cumplieron a cabalidad con los criterios establecidos en las fases del estudio, y que dieron sustento al estudio conceptual, son los que se describen a continuación:

Tipo de documento	País	Referencia	Temas
Plan de Carrera de piloto en la aviación del Ejército.	Perú	Dva N° 014 – 16/AE/CEPAE/05.00 de diciembre del 2016	Tener un sistema racional y progresivo que permita la capacitación de manera óptima a los tripulantes de la Aviación del Ejército.
Proyecto de Inversión Público	Perú	Proyecto de Inversión Público “ANIVERSARIO” del 2019	Adquisición de aeronaves Twin Otter para renovar la flota de aviones AN28 dados de baja por la institución.
Revista electrónica	México	<a href="https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/03/150325">https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/03/150325</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vida útil de un avión</li> <li>- Avance tecnológico</li> <li>- Antonov 32B</li> </ul>
Tesis de grado	Colombia	Relación del desempeño laboral con el clima organizacional, Castro (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempeño laboral</li> <li>- Clima organizacional.</li> </ul>
Libro	México	Administración de Recursos Humanos, Chiavenato I (1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderazgo organizacional</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Desempeño laboral.</li> <li>- Capacitación de personal.</li> </ul>
Revista Electrónica	Colombia	La teoría de la pirámide aeronáutica. Córdoba: Universidad de la Defensa Nacional, Elaskar y Cabido (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bases para el desarrollo del transporte aéreo.</li> <li>- La capacitación del personal.</li> <li>- Recursos financieros.</li> </ul>

Tesis de grado	Perú	Aplicación de mecanismos económicos y financieros diferentes a los del tesoro público, para la implementación y óptima operatividad del sistema de búsqueda y salvamento (SAR) en la FAP. lima, lima, Perú: Universidad Agraria La Molina, Herrera (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos financieros</li> <li>- Capacitación de personal.</li> </ul>
Revista electrónica	España	Tecnología aeronáutica para aviones más eficientes. MAPFRE Global Risks (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología en las aronaves.</li> <li>- La seguridad en el transporte aéreo.</li> </ul>
Teis de grado	Perú	Relación entre niveles de satisfacción de la capacitación y desempeño laboral del personal civil femenino de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" Lima, Nuñez (2017).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La capacitación de personal.</li> <li>- El desempeño laboral.</li> </ul>
Reglamento	Perú	Regulacion Aeronáutica del Perú N°121, habilitaciones y calificaciones de los tripulantes aéreos en el Perú, Ministerio de Transportes y Comunicaciones (1012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilitaciones.</li> <li>- Simuladores de vuelo.</li> <li>- Horas de vuelo</li> </ul>
Tesis de grado	México	Capacitación con simuladores de vuelo para pilotos de la Fuerza Aérea en un Ambiente de Aprendizaje Combinado. Tecnológico de Monterrey, Ramirez (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simuladores de vuelo.</li> <li>- Capacitación de tripulantes.</li> </ul>

**GUÍA DE OBSERVACIÓN SOBRE EL AVANCE TECNOLÓGICO EN LA  
AVIACIÓN DEL EJÉRCITO**

Nº	ASPECTOS POR EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
01	¿Es la capacitación de pilotos de ala fija importante en la habilitación de aeronaves modernas como el Cessna Citation XLS?	X		La capacitación en las tripulaciones debe de ser permanente y concurrente, como lo exige el MTC en el sector privado.
02	¿Es importante la habilitación de aeronaves modernas como el Cessna Citation XLS?	X		El avance tecnológico es permanente y no podemos ser ajenos a él. Las tripulaciones debemos estar en constante preparación para poder hacer frente a situaciones adversas que se presenten.
03	¿La capacitación de pilotos de ala fija en la Aviación del Ejército tiene limitaciones?	X		La limitación más importante es el factor económico ya que la institución viene sufriendo constantes recortes de presupuesto, afectando de esta manera evidente a la Aviación del Ejército.
04	¿Se relaciona el avance tecnológico con la capacitación de los pilotos de ala fija en la AE?	X		No pueden ser separadas estas categorías, pues ambas van de la mano; no podemos tener aeronaves sofisticadas o modernizadas, sino contamos con personal capacitado que pueda operar de manera segura estos equipos, evitando de esta manera accidentes.
05	¿Es importante la modernización de las aeronaves de ala fija en la Aviación del Ejército?	X		El avance tecnológico es permanente y no podemos ser ajenos a él. No podemos quedarnos en el pasado de aviación, debemos de avanzar de manera paralela con este progreso.

06	¿La Aviación del Ejército cuenta con las instalaciones adecuadas, para poder realizar la capacitación de los pilotos de ala fija en aeronaves con tecnología de punta?		X	La Aviación del Ejército y sus unidades de vuelo no cuentan con los medios necesarios (laboratorios, bancos de pruebas, personal calificado y otros) para realizar la modernización de las cabinas de las aeronaves con que cuenta nuestra institución, lo que obliga a contratar los servicios de empresas autorizadas (certificadas por el fabricante y autoridad correspondiente).
07	¿Existe algún plan de entrenamiento y/o capacitación que busque estar acorde con el avance tecnológico de la Aviación?		X	Existe un plan de capacitación y entrenamiento, sin embargo este no es cumplido ya que no se cuenta con los medios económicos para cumplirlo.

## ANEXO 3



# INFORME DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Mg. Carlos Peralta Mejía	JEFE DEPER – Aviación del Ejército	Entrevista semi estructurada	Infantes Coronado Yul Brinner

**Título de la Investigación: “La Modernización de aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en las operaciones”**

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					87
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables					88
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación					87
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento					89
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación					83
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento					82
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones					86
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					91
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable					88

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

El investigador ha desarrollado sus instrumentos de manera correcta, enfocándose en el desarrollo de las variables que figuran en su matriz de consistencia, sin perder de vista el objetivo de su investigación.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**87,1 %**

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Lima 4 setiembre 2020	10277601		943853003

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** La modernización de equipos en las aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en operaciones aéreas.

### I. DATOS DEL EXPERTO:

- a. Apellidos y nombres : Peralta Mejía Carlos  
 b. Grado académico-profesión : Magíster en Ciencias Militares - Teniente Coronel Com Jefe del DEPER AE  
 c. D.N.I. : 10277601  
 d. N° de teléfono : 943853003  
 e. Lugar y fecha : Lima 04 de setiembre del 2020  
 f. Firma :



### II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)

- a. Autor(es) del instrumento : My Inf Infantes Coronado Yul  
 b. Institución a la que pertenece: Ejército  
 c. Método de investigación : Hermenéutico - Interpretativo  
 d. Tipo de entrevista : Entrevista semi estructurada

### III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.9
03	Estructuración	Guía de entrevista semi estructurada : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a las categorías e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
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.	0.8
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	1
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0.9
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1

### IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 0.96

### V. OPINIÓN DE APLICACIÓN

El instrumento comprende los observables descritos y permitirán una recolección adecuada de datos, necesaria por el análisis y síntesis de la investigación a fin de lograr develar la realidad.

#### Aspectos para la valoración

- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro.
- 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 nombres del informante (experto):**

Peralta Mejía Carlos

**2. DNI:**

10277601

**3. Grado Académico:**

Magister

**4. Profesión:**

Teniente Coronel del Ejército del Perú.

**5. Especialidad:**

Comunicaciones/Piloto

**7. Institución donde labora:**

Ejército del Perú

**8. Cargo que desempeña:**

Jefe del Departamento de Personal de la Aviación del Ejército.

**9. Denominación del instrumento:**

Entrevista semiestructurada.

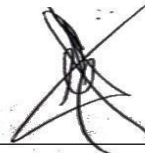
**10. Autor del instrumento:**

MY EP Infantes Coronado Yul Brinner

**11. Programa maestría**

IX MCM

Chorrillos, 04 de Setiembre de 2020.



---

MG. Carlos Peralta Mejía  
Tte Crl EP

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

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
Mg. Cristian Edwin Reyes Gómez	JEFE DE BATALLÓN DE AVIONES 811 – AVIACIÓN DE EJÉRCITO	Entrevista semi estructurada	Infantes Coronado Yul Brinner
Título de la Investigación: “La Modernización de aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en las operaciones”			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					84
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables					88
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación					83
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento					87
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación					90
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento					84
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones					92
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					95
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable					91

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

Con respecto a los aspectos de evaluación, se ha podido determinar que el tesista ha formulado su entrevista No estructurada de acuerdo a la sincronización de su matriz de consistencia y está relacionada a su tema de investigación, la cual aportará a mejorar la seguridad de las operaciones aéreas en la AE.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**87,9 %**

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	NRO DE TELÉFONO
Lima 20 setiembre 2020	43332356		974671329

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** La modernización de equipos en las aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en operaciones aéreas.

**I. DATOS DEL EXPERTO:**

- a. Apellidos y nombres : Reyes Gomez Cristian Edwwin  
 b. Grado académico-profesión : Magíster en Ciencias Militares - Teniente Coronel Cab – Jefe del BA N°811 - AE  
 c. D.N.I. : 43332356  
 d. N° de teléfono : 974671329  
 e. Lugar y fecha : Lima 20 de setiembre del 2020.  
 f. Firma :



**II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)**

- a. Autor(es) del instrumento : My Inf Infantes Coronado Yul  
 b. Institución a la que pertenece: Ejército  
 c. Método de investigación : Hermenéutico - Interpretativo  
 d. Tipo de entrevista : Entrevista semi estructurada

**III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN**

N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista semi estructurada : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.9
04	Secuencial	Con relación a las categorías e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	1
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.	0.9
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las categorías de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.9
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	0.8
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1

**IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 0.95**

**V. OPINIÓN DE APLICACIÓN**

El instrumento comprende los observables descritos y permitirán una recolección adecuada de datos, necesaria por el análisis y síntesis de la investigación a fin de lograr develar la realidad.

**Aspectos para la valoración**

- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro.
- 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 nombres del informante (experto):**

Reyes Gómez Cristian Edwin

**2. DNI:**

43332356

**3. Grado Académico:**

Magister

**4. Profesión:**

Teniente Coronel del Ejército del Perú.

**5. Especialidad:**

Caballería/Piloto

**7. Institución donde labora:**

Ejército del Perú

**8. Cargo que desempeña:**

Jefe de Unidad del Batallón de Aviones N° 811

**9. Denominación del instrumento:**

Entrevista semiestructurada

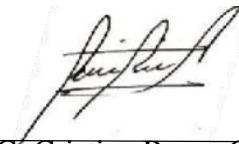
**10. Autor del instrumento:**

MY EP Infantes Coronado Yul Brinner

**11. Programa maestría**

IX MCM

Chorrillos, 20 de Setiembre de 2020.



---

MG. Cristian Reyes Gómez  
Tte Crl EP

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

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento	Autor del Instrumento
John Karlo Gavidia Barbachan	ESGE-EPG	Entrevista semi estructurada	Infantes Coronado Yul Brinner
Título de la Investigación: "La Modernización de aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en las operaciones"			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					89
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables					86
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación					85
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación					90
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación					86
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento					82
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones					86
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					91
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable					87

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

Con respecto a los aspectos de evaluación, se ha podido determinar que el tesista ha formulado su entrevista No estructurada de acuerdo a la sincronización de su matriz de consistencia y está relacionada a su tema de investigación.

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**86,7 %**

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
Lima 11 setiembre 2020	40004770		927995466

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** La modernización de equipos en las aeronaves de ala fija y una propuesta de capacitación para los pilotos en operaciones aéreas.

**VI. DATOS DEL EXPERTO:**

- g. Apellidos y nombres : Gavidia Barbachan John Karlo  
 h. Grado académico-profesión : Magíster en Ciencias Militares - Teniente Coronel MG – Instructor de la Esc MG  
 i. D.N.I. : 40004770  
 j. N° de teléfono : 92799466  
 k. Lugar y fecha : Lima 11 de setiembre del 2020.  
 l. Firma :



**VII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)**

- e. Autor(es) del instrumento : My Inf Infantes Coronado Yul  
 f. Institución a la que pertenece: Ejército  
 g. Método de investigación : Hermenéutico - Interpretativo  
 h. Tipo de entrevista : Entrevista semi estructurada

**VIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN**

N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.9
03	Estructuración	Guía de entrevista semi estructurada : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a las categorías e indicadores. Siguió un orden lógico y pre-requisitorial.	1
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.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las categorías de investigación.	0.9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	1
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.9

**IX. RESULTADO DE VALORACIÓN: 0.97**

**Aspectos para la valoración**

- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro.
- 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

**X. OPINIÓN DE APLICACIÓN**

El instrumento comprende los observables descritos y permitirán una recolección adecuada de datos, necesaria por el análisis y síntesis de la investigación a fin de lograr develar la realidad.

## **FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

**1. Apellidos y nombres del informante (experto):**

John Karlo Gavidia Barbachan

**2. DNI:**

40004770

**3. Grado Académico:**

Magister

**4. Profesión:**

Teniente Coronel del Ejército del Perú.

**5. Especialidad:**

Material de Guerra/Mantenimiento Aeronáutico.

**7. Institución donde labora:**

Ejército del Perú

**8. Cargo que desempeña:**

Instructor escuela de Material de Guerra del Ejército.

**9. Denominación del instrumento:**

Entrevista semiestructurada

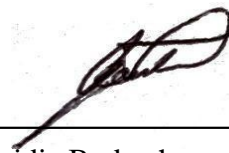
**10. Autor del instrumento:**

MY EP Infantes Coronado Yul Brinner

**11. Programa maestría**

IX MCM

Chorrillos, 11 de Setiembre de 2020.



---

MG. John Gavidia Barbachan  
Tte Crl EP

## ANEXO 4



**AUTORIZACIÓN PARA LA  
RECOLECCIÓN DE DATOS**



PERU

Ministerio  
de Defensa

Ejército  
del Perú

COEDE - ESGE-  
EPG

"Año de la universalización de la salud"

Chomillos, 18 de Setiembre del 2020.

Oficio N° ~~11~~ U-8.G-1/27.00

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

Asunto : Solicita brindar facilidades al oficial que se indica.

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

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación a los documentos de la referencia para solicitarle se sirva brindar la autorización de acceso a las instalaciones de la Aviación del Ejército al My Inf INFANTES CORONADO Yul, identificado con DNI N° 43309847, oficial investigador de la IX MCCMM de esta casa de estudios que realizará la investigación titulada: **"LA MODERNIZACIÓN DE AERONAVES DE ALA FIJA Y UNA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA LOS PILOTOS EN LAS OPERACIONES AÉREAS"**.

Es propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Dios guarde a Ud.



  
O-300028467-O+  
**DOMINGO RICARDO BUSTAMANTE ZÚÑIGA**  
General de Brigada  
Director de la Escuela Superior de Guerra  
Escuela de Post-Grado



**DISTRIBUCIÓN:**

- AE (DIEDOC).....01  
- Archivo.....01/02



PERÚ

Ministerio  
de Defensa

Ejército  
del Perú

Aviación  
del Ejército

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Callao, 29 de Setiembre del 2020

Oficio N° 225 /AE/DIEDOC/SEPAE.

Señor Domingo Ricardo BUSTAMANTE ZUÑIGA.  
Gral Brig Director de la ESGE.- Chomillos.

Asunto : Autorización para levantamiento de datos e informaciones en la  
Aviación del Ejército.

Ref : Oficio N° 1178 /U-8.G/27.00 del 18 SET 20

Por especial encargo del Señor General de Brigada Comandante General de la Aviación del Ejército, tengo el honor de dirigirme a Ud.; para manifestarle que en relación al documento de la referencia, este comando autoriza el trabajo de levantamiento de datos e informaciones de la Aviación del Ejército por el My Inf INFANTES CORONADO YUL, identificado con DNI N° 43309847, a fin que realice la investigación titulada "LA MODERNIZACIÓN DE AERONAVES DE ALA FIJA Y UNA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA LOS PILOTOS EN LAS OPERACIONES AÉREAS", las coordinaciones del caso se realizará con el Comandante del Batallón de Aviones N° 811 y/o Jefes de departamentos relacionados con el tema, los cuales brindarán las facilidades de acuerdo a los requerimientos por el oficial investigador en coordinación con el DIEDOC-AE.

Hago propicia la oportunidad para reiterarle a Ud. los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Dios guarde a Ud.



O-223893872- A+  
CARLOS EDUARDO SALCEDO SAMAMÉ  
Coronel de Artillería  
JEMO de la Aviación del Ejército.

DISTRIBUCIÓN

ESGE .....01  
BA N°811.....01 C´Inf  
Archivo.....01/03  
JSA/aqm

## ANEXO 5



## COMPROMISO ÉTICO

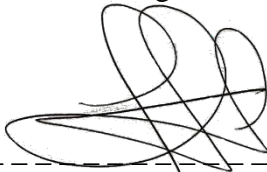
## COMPROMISO ETICO

Mediante el presente documento, Yo Yul Brinner Infantes Coronado, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43309847, con domicilio real en Calle Sánchez Carrión 115 Villa Militar este en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la IX Maestría de Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Posgrado del Ejército (ESGE-EPG) declaro bajo juramento que:

Soy la autora de la investigación titulada LA MODERNIZACIÓN DE EQUIPOS EN LAS AERONAVES DE ALA FIJA Y UNA PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA LOS PILOTOS EN OPERACIONES AÉREAS que presento a los 05 días de octubre del año 2020, ante esta institución con fines de optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares.

En dicha investigación se ha desarrollado respetando los principios éticos propios, 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 como la única responsable.



Yul Brinner Infantes Coronado

D.N.I. N° 43309847

## ANEXO 6



## HOJA DE DATOS PERSONALES

## Hoja de datos personales

**GRADO** : **MY**

**NOMBRE COMPLETO:** **YUL BRINNER**

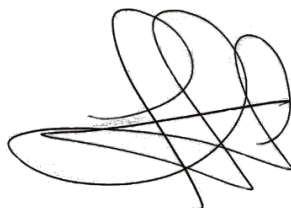
**APELLIDOS** : **INFANTES CORONADO**

**EMAIL** : **yul\_infantes@hotmail.com**

**DIRECCIÓN** : **Calle Sánchez Carrión 115 Villa Militar este  
en el distrito de Chorrillos, provincia de  
Lima, departamento de Lima**

**CELULAR** : **999907205**

**FIRMA**

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom.

## ANEXO 7



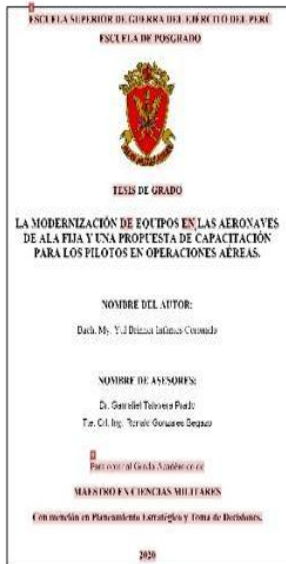
**Revisión de programa Turnitin**

**Match Overview**

**19%**

19

1	Submitted to Comando... Student Paper	5%
2	Submitted to Ministerio... Student Paper	2%
3	cdn.www.gob.pe Internet Source	1%
4	renati.sunedu.gob.pe Internet Source	1%
5	www.mapfreglobalrisk... Internet Source	1%
6	hdl.handle.net Internet Source	1%
7	studylib.es	1%



## ANEXO 8



**CD CONTENIENDO LA TESIS DE  
GRADO**