

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**



**TESIS DE GRADO**

**“ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A  
LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL  
PERÚ - 2020”**

**NOMBRE DEL AUTOR**

Bach. José Daniel TORREJÓN RAMÍREZ

**NOMBRE DEL ASESOR**

Metodológico Mg. Luis SORIA DANCOURT  
Temático Mg. Gamaliel TALAVERA PRADO

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 081 – 2021/ DGI**

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los siete días del mes de julio del año dos mil veintiuno, siendo las 15:50 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

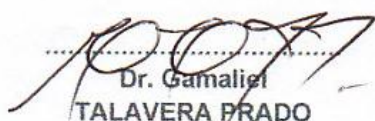
- |   |            |
|---|------------|
| ❖ Doctor Gamaliel TALAVERA PRADO        | Presidente |
| ❖ Maestro Adrián Víctor CAMACHO SORIANO | Secretario |
| ❖ Maestro José Manuel PALACIOS SÁNCHEZ  | Vocal      |

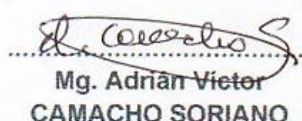
Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 081-2021/SIE/DGI/ESGE-EPG del 30 de junio del 2021, para evaluar la sustentación virtual y defensa de la Tesis de Grado titulada “ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ, 2020”, presentado por el Bachiller JOSE DANIEL TORREJON RAMIREZ, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

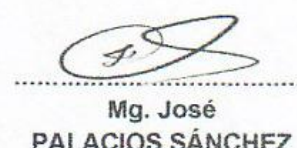
Luego de atender la sustentación virtual y defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de **APROBADO POR UNANIMIDAD**.

En mérito del cual, 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 siete días del mes de julio de 2021.

  
Dr. Gamaliel  
TALAVERA PRADO  
PRESIDENTE

  
Mg. Adrián Víctor  
CAMACHO SORIANO  
SECRETARIO

  
Mg. José  
PALACIOS SÁNCHEZ  
VOCAL

### **Agradecimiento**

Quiero expresar mi agradecimiento a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia de felicidad, también mi profundo agradecimiento a esta casa de estudios por la confianza y por los conocimientos vertidos a mi persona que complementan mi formación.

De igual manera, mi agradecimiento a todos los amigos que pude hacer durante los dos años de estudio, al apoyo incondicional que me brindaron, a los momentos de camaradería y a los momentos donde tuvimos que dar lo mejor de nosotros.

Finalmente, quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi hermosa familia, cuyos integrantes han sido mi soporte para la realización de este trabajo.

### **Dedicatoria**

El presente trabajo es dedicado a mi madre que me acompaña desde el cielo, quien me inculcó la perseverancia, el amor al trabajo y sobre todo el respeto entre nosotros y es a quien le debo cada uno de los logros obtenidos.

### **Autorización de publicación**

A través del presente documento autorizo a la Escuela Superior de Guerra, Escuela de Postgrado la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada “ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020”, presentada para optar al grado 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 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 a la misma 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, 15 de julio de 2021



-----  
José Daniel TORREJÓN RAMÍREZ  
DNI N° 40897489

## Índice

<b>Carátula</b> .....	I
<b>Jurado evaluador</b> .....	II
<b>Agradecimiento</b> .....	III
<b>Dedicatoria</b> .....	IV
<b>Autorización de publicación</b> .....	V
<b>Índice</b> .....	VI
<b>Índice de tablas</b> .....	IX
<b>Índice de figuras</b> .....	X
<b>Resumen</b> .....	XI
<b>Abstract</b> .....	XII
<b>Introducción</b> .....	XIII
<b>I. CAPÍTULO I. Planteamiento del problema</b> .....	14
<b>1.1. Descripción de la realidad problemática</b> .....	14
<b>1.2. Preguntas de investigación</b> .....	16
<b>1.3. Objetivos de investigación</b> .....	16
<b>1.4. Hipótesis</b> .....	17
<b>1.5. Justificación y viabilidad</b> .....	17
<b>1.6. Delimitación de la investigación</b> .....	18
<b>1.7. Limitaciones de la investigación</b> .....	18
<b>II. CAPÍTULO II. Estado del conocimiento</b> .....	19
<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	19
<b>2.1.1. Investigaciones nacionales</b> .....	19
<b>2.1.2. Investigaciones internacionales</b> .....	20
<b>2.2. Teorías</b> .....	23
<b>2.2.1. Desastres naturales</b> .....	23
<b>2.2.2. Transporte aéreo</b> .....	25
<b>2.2.3. Las Fuerzas Armadas en la gestión del riesgo de desastres</b> .....	26
<b>2.3. Marco conceptual</b> .....	27

<b>Aviación del Ejército del Perú</b> .....	27
<b>Apoyo aéreo</b> .....	28
<b>Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)</b> .....	28
<b>Fenómenos naturales</b> .....	29
<b>Desastres de origen natural</b> .....	30
<b>Capacidades de aviones de apoyo</b> .....	31
<b>III. CAPÍTULO III. Metodología de la investigación</b> .....	33
<b>3.1. Enfoque de la investigación</b> .....	33
<b>3.2. Tipo de investigación</b> .....	33
<b>3.3. Método de investigación</b> .....	33
<b>3.4. Escenario de estudio</b> .....	34
<b>3.5. Objeto de estudio</b> .....	34
<b>3.6. Observables de estudio</b> .....	35
<b>3.7. Fuentes de información</b> .....	35
<b>3.8. Técnicas e instrumentos de acopio</b> .....	36
<b>3.8.1. Técnicas de acopio de información</b> .....	36
<b>3.8.2. Instrumentos de acopio de información</b> .....	36
<b>3.9. Acceso al campo y acopio de información</b> .....	37
<b>3.9.1. Acceso al campo</b> .....	37
<b>3.9.2. Acopio de información</b> .....	37
<b>3.10. Método de análisis de información</b> .....	37
<b>3.11. Método de análisis de datos</b> .....	37
<b>IV. CAPÍTULO IV. Análisis y síntesis</b> .....	38
<b>4.1. Recolección de datos</b> .....	38
<b>4.2. Revisión y organización de los datos</b> .....	41
<b>4.3. Definición de las unidades de análisis</b> .....	41
<b>4.4. Descripción de las categorías</b> .....	44

4.5. Soporte de categorías .....	46
4.6. Red semántica .....	48
4.7. Triangulación .....	49
<b>V. CAPÍTULO V. Resultados .....</b>	<b>54</b>
5.1. Conclusiones .....	54
5.2. Recomendaciones.....	56
5.3. Propuesta para enfrentar el problema.....	58
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>60</b>
Anexos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.63</b>
Anexo 1: Matriz de consistencia	
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 3: Validación de instrumentos	
Anexo 4: Autorización para recolección de datos	
Anexo 5: Compromiso ético	
Anexo 6: Hoja de datos personales	
Anexo 7: Turnitin	
Anexo 8: CD conteniendo la tesis	

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1 Codificación de entrevistados .....	39
Tabla 2 Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de pilotos .....	41
Tabla 3 Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de Ingenieros de vuelo .....	42
Tabla 4 Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de cargo master .....	43
Tabla 5 Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de personal encargado de la parta logística y administrativa.....	43
Tabla 6 Definición de las unidades de análisis mediante revisión documentaria .....	43
Tabla 7 Definición de las unidades de análisis mediante la observación.....	44
Tabla 8 Descripción de categorías .....	44
Tabla 9 Soporte de categorías.....	46
Tabla 10 Triangulación para la categoría de recursos humanos.....	49
Tabla 11 Triangulación para la categoría de recursos materiales.....	50
Tabla 12 Triangulación para la categoría de planificación.....	52
Tabla 13 Triangulación para la categoría de recursos financieros.....	52
Tabla 14 Propuesta de aviones.....	58

## Índice de figuras

Figura 1 Ubicación de entrevistados.....	39
Figura 2 Ubicación de exploración de documentos.....	40
Figura 3 Ubicación de la observación.....	41
Figura 4 Red semántica .....	48

## Resumen

La investigación presentó como objetivo: describir el apoyo y la respuesta que brinda la Aviación del Ejército, como elemento de primera respuesta del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres, a la población afectada por desastres naturales en el Perú, 2020. Se empleó el enfoque cualitativo, de tipo teórico empírico, con el método hermenéutico-interpretativo. Se utilizó una muestra representativa de expertos. Este estudio se llevó a cabo mediante una entrevista semiestructurada al personal de expertos que labora en la Aviación del Ejército, también se utilizó la técnica de la observación realizada desde la misma base principal de la Aviación del Ejército en el Callao y un análisis documental de los informes de vuelo, programaciones de vuelo, planes de vuelo y reportes diarios de vuelo. Determinándose mediante análisis y síntesis las categorías: Capacidad de recursos humanos, Capacidad de recursos materiales, Planificación y Recursos financieros. En cuanto a los resultados sobre los recursos humanos, describen que existe la necesidad de personal principalmente en el entrenamiento en simuladores, así también en cuanto a recursos materiales describe la necesidad de renovar e incrementar el principal activo que son las aeronaves con nuevas y mayores fortalezas, en cuanto a recursos financieros describe el decrecimiento presupuestal en los últimos años. Por último, se presenta una propuesta donde se busca implementar una flota de aeronaves con posibilidades que permita el vuelo con las características meteorológicas y geográficas del Perú con su respectivo soporte logístico.

Palabras claves: Capacidades de recursos materiales, capacidades de recursos humanos, evacuaciones aeromédicas, especificaciones y fortalezas de aeronaves.

## **Abstract**

The research presented as objective: to describe the support and response provided by the Army Aviation, as a first response element of the Disaster Risk Management System, to populations affected by natural disasters in Peru 2020. The Qualitative Approach, of Empirical Theoretical Type, was used with the interpretive hermeneutical method. A representative sample of experts was used. This study was carried out by means of a semi-structured interview with the staff of experts working in the Army Aviation, used the observation technique carried out from the same main base of the Army Aviation in Callao and a documentary analysis of flight reports, flight schedules, flight plans and daily flight reports. The following categories were determined by Analysis and Synthesis: Human Resources Capacity, Material Resources Capacity, Planning and Financial Resources. Regarding the results on human resources, describe that there is a need for personnel mainly in simulator training, as well as in terms of material resources describes the need to renew and increase the main asset that are the aircraft with new and greater strengths, in terms of financial resources describes the budgetary decrease in recent years. Finally, a proposal is presented where it is sought to implement a fleet of aircraft with possibilities that allow the flight with the meteorological and geographical characteristics of Peru with its respective logistic support.

**Key Words:** Material resource capabilities, human resources capabilities, aero-medical evacuations, aircraft specifications and strengths.

## Introducción

El Perú de 1'285,216 km<sup>2</sup> se posiciona como el tercer país más grande de América del Sur, país cuya ubicación estratégica permite el comercio integrado entre países de América y otros continentes, que también cuenta con aproximadamente 84 de las 117 zonas de vida del mundo, goza de 11 regiones ecológicas y está dividido en tres regiones naturales acordes a su relieve, vegetación, clima y ubicación. Pero también es considerado como zona de alto riesgo ante desastres producidos por fenómenos de origen natural, esto debido a que nuestro país se encuentra en el "Círculo de Fuego del Pacífico" (que concentra el 85% de la actividad sísmica mundial). Otra causa de sismos en nuestra región es el efecto directo del choque de las placas tectónicas (Nazca y Continental), por estar ubicadas frente a sus costas.

La presencia de la cordillera de los Andes es otro de los factores que influyen considerablemente en los desastres producidos por fenómenos de origen natural, el Coropuna, Solimana, Ampato, Misti y Ubinas son algunos de los principales volcanes que se encuentran en la zona andina, los deshielos, las inundaciones producidas por la crecida de ríos a causa de las lluvias, el friaje, entre otros, también son en gran parte por la influencia de esta cadena montañosa. Todas estas consideraciones descritas anteriormente exponen al Perú a múltiples peligros, riesgos que tienen que ser atendidos de manera oportuna, adecuada y que satisfaga las necesidades de los afectados, es entonces donde el Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres toma vital importancia y articula a los elementos de primera respuesta, pero sobre todo es importante que estos elementos cuenten con las capacidades que les permita desempeñarse exitosamente ante los requerimientos presentados, es entonces que la Aviación del Ejército, como elemento de primera respuesta del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres, que ha estado presente en cada estado de emergencia que el Gobierno ha decretado, que ha llevado ayuda en las diversas modalidades a todas las regiones del país, requiere el análisis del apoyo que ha estado proporcionando, en tal sentido, se ha planteado analizar las capacidades con que cuenta y debe contar esta gran unidad para hacer frente a los efectos antes descritos.

La investigación es de enfoque cualitativo, tipo empírico y de método hermenéutico-interpretativo, permitirá analizar detalladamente las capacidades materiales y humanas que tiene la Aviación del Ejército, en relación al apoyo que viene brindando a las poblaciones afectadas por desastres de origen natural. También se analizó el desempeño que tienen fuerzas armadas de otros países en su preparación, equipamiento o creación de unidades militares de emergencia para la participación en la gestión de riesgos y, finalmente, se presenta una propuesta de implementación.

## CAPÍTULO I

### Planteamiento del problema

#### 1.1. Descripción de la realidad problemática

El Ejército del Perú tiene como misión, “Defender a la nación y los intereses nacionales de cualquier amenaza (...), participar en el desarrollo económico y social, control del orden interno, acciones de defensa civil y política exterior de acuerdo a ley, de manera permanente y eficaz”. (Ejército del Perú, 2020). Entonces, como elemento de primera respuesta, en el art. 17°, inciso 3, participación de las FF.AA. en los procesos de preparación y respuesta ante situaciones de desastre, de la Ley 29664, establece muy claramente que las FF.AA. deben mantener en situación de disponibilidad sus aeronaves, embarcaciones y otros vehículos para ser empleados en caso de situaciones extraordinarias de emergencias y desastres, en virtud a lo cual la Aviación del Ejército, como órgano de línea del Ejército del Perú, tiene la obligación de participar en cada una de las actividades mencionadas en la misión, teniendo especial consideración en las acciones de defensa civil, para hacer frente a desastres de origen natural que son amenazas potenciales y se presentan continuamente en nuestro territorio nacional, como terremotos, heladas, friajes, huaycos, inundaciones, sequías, lluvias, incluso los efectos causados por el fenómeno El Niño, brindando apoyo para la evacuación de heridos, transporte de personal médico, rescatistas, autoridades y realizar vuelos como puente aéreo y transporte de carga en general.

Las necesidades de recursos humanos y materiales en atención post-desastres de origen natural se han ido acrecentando debido al incremento poblacional, o por la atención en diferentes regiones simultáneamente. Se pudo observar que la Aviación del Ejército, en el 2017, durante el transporte de los primeros rescatistas que tuvo que realizar, lo hizo en pequeños grupos y con los equipos reducidos. Las medicinas, frazadas, carpas y alimentos solo se podían llevar si el peso no excedía las cinco toneladas, capacidad máxima del avión Antonov AN-32 B que operaba durante tales eventos.

El 2017 fue un período donde se presentaron requerimientos en diferentes frentes de nuestro territorio por eventos simultáneos de sismos en el sur, el fenómeno del Niño Costero en el norte y friaje en el este, requerimientos que fueron atendidos con limitaciones, con consecuencias en perjuicio a la población; se podía observar almacenes instalados provisionalmente con todas las donaciones de entidades

públicas y privadas, repletas de productos, a las cuales se debía realizar su clasificación priorizándolas para su transporte. Problemas tan importantes como los mencionados se vieron cuando se tenía que transportar motobombas a la región de Piura durante el mismo fenómeno del 2017, actividad que no se llegó a realizar debido al peso y volumen de la carga, la que finalmente fue llevada por barco varios días después, teniendo en consideración que la vía principal que es la Panamericana Norte también había sido interrumpida en varios sectores a consecuencia del fenómeno antes mencionado.

Durante el 2017, otra de las actividades principales de la Aviación del Ejército, enmarcada en la misión del Ejército de realizar acciones de defensa civil, fue el puente aéreo a las regiones de Tumbes, Piura, Chiclayo, Trujillo, Chimbote y Lima, en donde también se pudo observar centenares de personas en cada localidad esperando ser evacuadas, muchas de ellas con heridas leves (se daba prioridad a personas con heridas graves, ancianos y embarazadas), familias con más de 15 días esperando ser evacuadas, cuyos viajes desde las regiones de Amazonas, Cajamarca, San Martín y provincias de La Libertad con destino a diferentes lugares de la costa habían sido interrumpidos por huaycos.

Nuestro territorio, por encontrarse en la zona intertropical o de baja latitud y por su geografía cuenta con una diversidad de climas, por lo que en algunas épocas del año se forman entre los 19,000 a 28,000 pies (5800 a 8500 m) nubes densas, turbulencias, tormentas eléctricas y hasta nubes con tan bajas temperaturas que permiten la formación de hielo, consideración que limita el apoyo que realiza la Aviación del Ejército debido a que el Antonov AN-32B es muy limitado para sobrepasar los 30,000 pies (9150 m) obligando a cancelar el vuelo hasta que las condiciones meteorológicas mejoren, por lo tanto, el apoyo a los pueblos necesitados se ve retrasado o algunas veces cancelado. Otro de los factores que restringe el apoyo es cuando se realiza el mantenimiento a la aeronave, tiempo que varía de acuerdo al tipo de mantenimiento que le corresponde y podría ser de 7 a 90 días.

En la actualidad, la participación del ejército de diferentes países en la prevención y mitigación de los desastres naturales viene siendo una de las alternativas más usadas, debido a la gran relación que tienen con la población, el grado de preparación para afrontar situaciones de estrés y presión, por la flexibilidad para adaptarse a las diferentes circunstancias y por la disposición para los trabajos que se requieren. El Ejército Argentino forma parte de la Dirección Militar de Asistencia en Emergencias

del Comando Operacional de las Fuerzas Armadas (DIMAE), como parte del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR), cuya función se basa en el apoyo a la comunidad, la asistencia humanitaria en el exterior y el apoyo humanitario dentro de los límites del territorio nacional, lo que permite cumplir con importantes labores asistenciales a los damnificados mediante evacuaciones, aviones sanitarios, víveres y sobre todo de forma inmediata. En el 2015, Ecuador realizó ejercicios para mitigar los efectos que podrían causar las inundaciones por El Niño o la erupción del volcán Cotopaxi, en las tareas de búsqueda, rescate y seguridad, cooperación con la Policía Nacional en seguridad interna y control del orden público y apoyo a las instituciones del Estado en tareas de reconstrucción. Alemania desde el 2011 ha incorporado en su Ley Fundamental (Art. 35°) e implementado en su Guía de Política de Defensa, que las Fuerzas Armadas, a solicitud de los Estados Federados, asistan cuando se produzcan catástrofes naturales.

La propuesta a presentar después del análisis correspondiente es plantear las capacidades mínimas que los aviones de la Aviación del Ejército deben contar acorde a las exigencias de las condiciones meteorológicas para contribuir con la asistencia a los damnificados por desastres naturales en el territorio peruano e inclusive si se presentan en frentes simultáneos, sin que se afecten las condiciones de mantenimiento y disponibilidad.

## **1.2. Preguntas de investigación**

Pregunta generadora

¿Cómo es el apoyo y la respuesta que brinda la Aviación del Ejército a las poblaciones afectadas por desastres naturales en el Perú, 2020?

Preguntas orientadoras

¿Cómo es el apoyo que brinda la Aviación del Ejército a las poblaciones afectadas por desastres naturales en el Perú, 2020?

¿Cómo responde la Aviación del Ejército ante los requerimientos de apoyo a las poblaciones afectadas por desastres naturales en el Perú?

## **1.3. Objetivos de investigación**

Objetivo principal

Describir el apoyo y la respuesta que brinda la Aviación del Ejército a las poblaciones afectada por desastres naturales en el Perú, 2020.

Objetivos secundarios

Describir las condiciones de apoyo de la Aviación del Ejército ante los requerimientos de las poblaciones afectadas por desastres naturales.

Describir la respuesta que brinda la Aviación del Ejército ante los requerimientos de las poblaciones afectadas por desastres naturales.

#### **1.4. Hipótesis**

La Aviación del Ejército cuenta con aeronaves con capacidades de transporte y carga limitadas, además de la falta de entrenamiento y capacitación a las tripulaciones para el apoyo a poblaciones afectadas por desastres naturales en todo el territorio nacional.

#### **1.5. Justificación y viabilidad**

El Ejército del Perú, como integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), debe contar con los recursos humanos y materiales necesarios para aportar en forma eficiente y eficaz a la gestión del riesgo de desastres, en su participación particularmente en los procesos de preparación y respuesta alineado con las demás entidades públicas, en particular con el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

En el camino a su modernización, el Ejército debe adquirir capacidades para cumplir con sus diversos roles, como el de hacer frente a los desastres de origen natural y en aquellos que permitan cumplir nuestro compromiso para con la población, es así que esta investigación busca analizar las capacidades que tiene la Aviación del Ejército y si son las adecuadas para apoyar con sus medios aéreos en diferentes frentes de nuestro territorio.

Históricamente, el Ejército del Perú ha llevado una relación armoniosa y de cooperación con los pueblos peruanos y es ahí donde se ratifica nuestro compromiso con ellos y en fiel cumplimiento de nuestra visión, “Ejército disuasivo, reconocido, respetado e integrado a la sociedad”. (Ejército del Perú, 2020), que mediante la Aviación del Ejército asiste a los pueblos que han sufrido desastres de origen natural y cuyos accesos, carreteras, caminos o ríos han quedado destruidos, sin embargo, en los últimos años la población ha ido perdiendo la confianza en su Ejército debido a múltiples acontecimientos internos y externos, razón suficiente para retomar esa confianza, recuperar el prestigio que siempre lo caracterizó, realizando la labor por la

que cada miembro de la Institución renueva su promesa cada año, que es proteger y asistir a nuestro pueblo sobre todo en momentos tan difíciles como los causados por los desastres de origen natural.

La velocidad de reacción ante un desastre natural es de vital importancia, es así que contar con una Aviación del Ejército con capacidad para hacer frente a las consecuencias de los desastres naturales permitirá disminuir el tiempo de reacción y garantizar la asistencia oportuna, que, de manera general, podrá salvar vidas.

El apoyo del comando de la Aviación del Ejército para la recopilación de datos y el acceso a información necesaria para la investigación garantiza la viabilidad de la investigación, de igual modo, en cuanto a los recursos requeridos no será impedimento para completar efectivamente este estudio.

#### **1.6. Delimitación de la investigación**

La investigación sobre el “Análisis del apoyo aéreo de la Aviación del Ejército a la población afectada por desastres naturales” está delimitada de acuerdo a los siguientes factores:

**Espacial:** La investigación se realizó en el departamento de Lima y en la provincia constitucional del Callao - Base Aérea de la Aviación del Ejército en relación a la flota de aviones y las capacidades con que cuentan para transporte de personal y carga y el desenvolvimiento en todas las regiones del país.

**Ambiente:** La participación de la población de diferentes regiones del Perú contribuyó con el enriquecimiento de la investigación.

**Temporal:** La investigación se realizó durante los años 2020 - 2021 apoyada con datos de los cinco últimos años.

#### **1.7. Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones que se presentaron durante la investigación fueron: la pandemia del Covid-19 que se propagó por todo el planeta, obligó a realizar la investigación cumpliendo los protocolos de distanciamiento social, hecho que retardó demasiado el acopio de la información, los motivos fueron que el personal de la Aviación estaba abocado a actividades para combatir el Covid-19 y actividades que tuve que realizar como parte de mi responsabilidad laboral.

## CAPÍTULO II

### Estado del conocimiento

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Investigaciones nacionales

Ñacari Venegas (2017), en su investigación titulada “Lecciones aprendidas en el terremoto de Pisco y creación de nuevas unidades del Ejército para el apoyo contra desastres naturales”, para optar el grado de Maestro en Gestión y Evaluación de Proyectos de Inversión en el Instituto Científico Tecnológico en Lima, Perú, busca obtener la percepción del desempeño del Ejército del Perú en atención a los desastres naturales enfocado en lo ocurrido en Pisco en 2007 mediante un estudio cuantitativo, cuyas conclusiones manifiestan la importante relación que existe entre las unidades que participaron y el grado de respuesta ante los desastres de origen natural; al final de su estudio recomienda la creación de unidades del Ejército con capacidades básicas y con organizaciones en función a las responsabilidades para hacer frente a desastres de origen natural.

Díaz Hau, Bustamante Peralta y Parra Benavides (2018), en su tesis titulada “Creación de una unidad militar como elemento de respuesta en caso de desastres naturales: caso Perú, Colombia y España, 2007-2018”, para obtener el grado de Maestro en Ciencias Militares en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Escuela de Postgrado en Lima, Perú, a través de un enfoque cualitativo enmarca al Ejército en su nuevo rol constitucional como elemento de primera respuesta en la gestión del riesgo de desastres para su atención en todo el territorio nacional, realizó un análisis de unidades militares similares de Colombia y España que atienden emergencias para recomendar una unidad del Ejército con la mejor organización y con las capacidades adecuadas a nuestra realidad en cuya organización considera una unidad de la Aviación del Ejército prevista, conformada por helicópteros y aviones.

Meza Rodríguez (2019), en su tesis titulada “Gestión de la movilización aérea del Ejército y la asistencia en desastres naturales en la región amazónica del

Perú”, para obtener el grado académico de Maestro en Gestión Pública en la Universidad César Vallejo en Lima, Perú, mediante el enfoque cuantitativo ha demostrado la relación positiva y significativa entre la gestión, el liderazgo, la planificación, movilización de recursos humanos y materiales con la movilización aérea para hacer frente a los desastres naturales, y cuyas recomendaciones se centran en el equipamiento necesario que debe contar esta unidad aérea para una respuesta inmediata, con sistemas de soporte informáticos y meteorológicos de última tecnología para el apoyo a los planeamientos, y con capacitaciones al personal administrativo y logístico.

Alva Escudero (2017), en su tesis titulada “Optimización de las Fuerzas Armadas del Perú en su participación en la gestión del riesgo de desastres, caso Ejército del Perú, 2011-2017” para obtener el grado de Maestro en Desarrollo y Defensa Nacional en el Centro de Altos Estudios Nacionales en Lima, Perú, tuvo como objetivo establecer un sistema metodológico y normativo para la participación del Ejército del Perú en la gestión del riesgo de desastres mediante un estudio cualitativo y análisis sobre países de América y Europa, así como también sobre las leyes y normas que rigen el SINAGERD en el Perú y el estudio de los instrumentos de gestión, recursos, doctrina y educación que norma la gestión de riesgos dentro del Ejército, para concluir que la creación de una unidad de emergencia, optimizada en capacidades para la gestión del riesgo de desastres, prevé una capacidad de respuesta inmediata y finaliza entre una de sus recomendaciones la creación de la citada unidad militar, así como el fortalecimiento de las dependencias de las Fuerzas Armadas con injerencia en la gestión de riesgos a fin de optimizar las capacidades militares.

### **2.1.2. Investigaciones internacionales**

Sánchez Marín y Aguilar Castillo (2019), en su artículo titulado “Apoyo logístico de las FF.AA. ante un desastre natural” publicado en la Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa. Vol. IV. N° 4, 2019, manifiestan que las Fuerzas Armadas ecuatorianas, en relación a su preparación y entrenamiento, la convierten en la institución idónea para afrontar y apoyar situaciones no solo propias de su misión, sino también a desastres naturales u otros

imprevistos en cualquier condición de clima y/o terreno, enfocándose en tres puntos: Primero, establecer un marco legal sólido que permita a las Fuerzas Armadas participar de manera activa en apoyo a la Secretaría de Gestión de Riesgos ante la ocurrencia de eventos de gran impacto, además de las funciones a cumplir; segundo, implementación de una estructura logística con capacidad de medios y personal para facilitar las tareas de ayuda humanitaria; y tercero, establecer los procedimientos y métodos logísticos que deben utilizar las Fuerzas Armadas para constituirse como el elemento de reacción más importante del Estado ecuatoriano.

Investigación que concluyó en que el apoyo a la Secretaría de Gestión de Riesgos está amparado en la Constitución y leyes vigentes con especial atención en el apoyo humanitario y que las Fuerzas Armadas ecuatorianas pueden apoyar en la gestión de riesgos de manera descentralizada, articulada o coordinada de acuerdo a cómo se presente la situación mediante el empleo de unidades militares y en dos fases bien definidas y diferenciadas, disuasión y prevención como la primera y reacción en operaciones permanentes y de respuesta durante una crisis como segunda fase.

Paz (2015), en su tesis titulada “El sistema de transporte terrestre y la movilización de la logística militar en apoyo de la ayuda humanitaria ante desastres naturales en la región noreste de nuestro país”, para obtener el título de Licenciado en Estrategia y Organización en la Escuela de Guerra de Argentina, a través de un enfoque cuantitativo abarca sobre la importancia que tiene el Estado en contar con una organización con las características del Ejército Argentino para el apoyo a las comunidades mediante respuestas efectivas y rápidas ante desastres, ya sea de carácter natural o antrópico, para lo cual busca describir la logística nacional/militar relacionada con la etapa de la movilización durante el alistamiento y realiza el análisis de las actividades de planeamiento para lograr programas logísticos eficaces, así como determinar la posible afectación del transporte terrestre como capacidad operativa de la fuerza ante un desastre natural; luego del estudio crítico realizado donde afirma que la vida, la libertad de los habitantes, así como la protección de bienes son de vital importancia para la nación y sus Fuerzas Armadas, por lo que se requiere una rápida decisión por parte del Estado

Nacional evitando así que los gobiernos provinciales o municipales deban enfrentar o mitigar los efectos en las primeras horas, para lo cual es necesario previamente realizar un trabajo para contar con óptima capacidad de respuesta para actuar con rapidez y eficacia ante la ocurrencia de catástrofes naturales, antrópicas, tecnológicas u otras con visión de conjunto del territorio que facilite y alimente el diálogo multisectorial y permita incrementar la interoperatividad entre todas las organizaciones y agencias con ciertos protocolos que serán la esencia del trabajo entre las organizaciones militares y los que intervienen, además de lograr la economía de escala, la cultura organizacional y la innovación en todos los niveles.

El contar con organizaciones de variada naturaleza y magnitud, en relación al tiempo de duración y a la magnitud del evento, equipadas e instruidas, permitirá responder a situaciones de emergencia con capacidades tecnológicas que les ayuden a conocer la situación en tiempo real para una mejor toma de decisiones, que finalmente concluye en que el sistema de transporte del Ejército Argentino no está en capacidad de proporcionar el apoyo a las comunidades ante desastres naturales en la región noreste del país sin afectar su capacidad operativa.

Torroja Mateuh (2016), en su artículo titulado “Estrategia internacional para la seguridad humana en los desastres naturales”, publicado en la Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades, tiene por objeto identificar, analizar y valorar los rasgos esenciales de la estrategia internacional universal de seguridad humana en caso de desastres naturales, liderada por la ONU a través de la síntesis de una estrategia basada en sus dimensiones: la institucionalidad operacional y la normatividad.

La estrategia de la ONU se basa en dos grandes funciones: la prevención y preparación ante desastres naturales mediante la promoción de campañas internacionales y la prestación de asistencias técnicas producto de la evolución lógica de unos principios y formas de actuación, iniciados a finales de los años sesenta, y la movilización y coordinación de las asistencias humanitarias que la ONU no excluye para los casos de desastres naturales cuya tendencia es integrar los diversos supuestos de hecho dentro del marco de competencias de los órganos operacionales permitiendo a la OCHA

(Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios, por sus siglas en inglés) dirigir sus funciones de movilización y coordinación de los socorros hacia todos los supuestos de hechos, destacando la función normativa de la Asamblea General que proclama principios rectores de la asistencia humanitaria.

Comezaña (2012), en su tesis titulada “Determinación del Subsistema de Evacuación Sanitaria de la Fuerza, con aeronaves de plano rotativo en el actual sistema de Aviación de Ejército” en la disertación doctoral de la Escuela Superior de Guerra Tte. Grl. Luis María Campos en Buenos Aires, Argentina, buscó determinar mediante un enfoque cuantitativo un sistema de evacuación aérea en el ámbito de la Gran Unidad de Batalla con medios de ala rotativa para optimizar el sistema de sanidad y su integración con otros medios. El autor manifiesta que la aero evacuación de los heridos hacia los centros de atención sanitaria es una de las actividades más importantes, que requiere contar con sistemas rápidos y flexibles para ser empleados tanto en los conflictos armados como en desastres naturales. La capacitación y la coordinación de los niveles más bajos a los niveles más altos es otro de los factores fundamentales para la optimización del empleo de los medios y poder brindar una rápida respuesta en atención a los heridos.

Luego de su estudio concluye que es imprescindible contar con un sistema aéreo de evacuación porque permite la rápida extracción de personal herido, aun siendo complicada la planificación dado que no se podrá determinar con exactitud la cantidad de heridos, a pesar de ello es importante contar con organizaciones, como mínimo del nivel de Batallón de Evacuación entrenadas y equipadas con aeronaves adecuadas y personal entrenado para operar en cualquier condición meteorológica adversa, tanto de día como de noche.

## **2.2. Teorías**

### **2.2.1. Desastres naturales**

Si de algo se está seguro, es que los desastres de origen natural van a llegar en cualquier momento y nuestro país no está exceptuado de ello.

América Latina es una región en la que tanto la frecuencia como la ferocidad de los desastres naturales son notorias. La variedad de los mismos es alta, y su intensidad verdaderamente frecuente. (Klepak, 2018)

Es difícil imaginar algún tipo de desastre del que la región escape por completo. Con los largos litorales tanto en el Atlántico como en el Pacífico, el mar Caribe, los vastos sistemas fluviales, las gigantescas cadenas montañosas, los desiertos, las grandes llanuras y otras características geográficas, climáticas y físicas que hacen vulnerables a las poblaciones frente a estos fenómenos, esencialmente todos los países de la región han sido afectados en algún momento. Los huracanes, tsunamis y terremotos resultan usualmente más estremecedores para la vida humana y tienden a captar los titulares, pero las erupciones volcánicas, desprendimientos de tierra, sequías (producidas a menudo por los efectos de El Niño), inundaciones, tornados, avalanchas y otros, son también bien conocidas en la región. (pág. 4)

Se nota a través de la teoría descrita que las regiones de América Latina por sus características geográficas, meteorológicas y físicas son propensas a sufrir eventos que de acuerdo a su intensidad y tipo van a causar daños notorios, aun cuando la gestión del riesgo de desastres sea muy eficiente.

De lo anterior se puede entender que es muy importante tomar conciencia y entender que la gestión del riesgo de desastres va a minimizar los efectos causados por los desastres de origen natural, pero no eliminará los efectos por completo, siempre se requerirá atención a tales eventos, en tal sentido, la Aviación del Ejército, como elemento de primera respuesta dentro de la gestión del riesgo de desastres y como órgano de línea del Ejército del Perú, participará en las actividades para hacer frente a los desastres de origen natural. Klepak (2018) refiere que el Ejército está bien estructurado, puede responder a emergencias y puede proveer toda clase de servicios por contar con medios de transporte e incluso realizar evacuaciones a gran escala. También se menciona que el Ejército tiene capacidades de alimentación a cielo abierto, proveer agua potabilizada, albergar a un gran número de personas en carpas o construcciones sólidas e incluso proporcionar vestimenta para duras condiciones meteorológicas, todo lo anterior conjugado con el personal entrenado y acostumbrado a trabajar bajo circunstancias adversas de frío, calor, sueño u otras. El autor también manifiesta que existen

roles que han sido asignados a las Fuerzas Armadas durante desastres naturales como: servicios de alerta, búsqueda y rescate, fotografía aérea, evacuaciones durante o luego del desastre, transporte aéreo y marítimo de la ayuda de emergencia, transporte aéreo de autoridades, entre otros que van a asistir a toda la nación en general, mostrando nuestra labor y siendo aceptado sin discusión alguna.

Se puede ver en el párrafo anterior que se asigna nuevos roles al Ejército durante los desastres naturales, y estos roles van relacionados con sus capacidades para atender a la población, pero aquello requiere de un soporte logístico para llevar los suministros, alimentos y servicios en general hasta el lugar requerido, es ahí donde se centrará esta investigación para poder analizar la capacidad de apoyo que se puede brindar en favor de las poblaciones afectadas.

### **2.2.2. Transporte aéreo**

El transporte aéreo permite la entrega y distribución de productos, incluso órganos humanos, de manera más rápida y efectiva, aunque el costo sea más elevado en comparación con otros medios de transporte, esto va compensado por la naturaleza del mismo y por su seguridad.

Aunque inicialmente fue diseñado solo para pasajeros, la evolución de las estructuras de los contenedores y aeronaves ha permitido emplearse para la movilización de carga cuyo volumen ha ido aumentando año tras año, si bien es cierto que en la actualidad represente una pequeña parte del total de carga que se mueve a nivel mundial, pero también representa casi un tercio del valor total de la carga que se moviliza en conjunto entre todas las modalidades, conllevando a desarrollar aeronaves con mayor velocidad y mayor capacidad de carga.

Las ventajas que el transporte aéreo brinda según el autor son: La rapidez, cuya importancia cobra en el transporte de mensajería; la competitividad, que permite la reducción de gastos generales en la carga a granel; y finalmente la cobertura, porque permite la conexión a través de rutas a nivel mundial, facilitando aún más con los trámites sencillos totalmente normalizados. Pero también el autor expresa que existen desventajas como: La capacidad, comparándolo con medios como el tren o el barco, pues sin duda no se podría

competir en términos de volumen y peso; tipo de carga, existen limitaciones para el transporte de minerales y líquidos; los costos son mayores en comparación a otros medios de transporte y, finalmente, el factor externo, porque se ve restringido cuando las condiciones climáticas no son favorables obligando a retrasos. (Mora Garcia, 2014)

En los párrafos anteriores, el autor ha manifestado la gran importancia del transporte aéreo, medio que va a permitir transportar a pasajeros como a diversos tipos de carga a distancias considerables y con mayor rapidez a comparación de otros medios de transporte.

Teoría que puntualiza temas importantes, como la rapidez, que en esta investigación es una característica que puede salvar vidas ya sea transportando evacuados, llevando alimentación, transportando rescatistas, llevando maquinarias, etc. El autor menciona también una serie de ventajas, las que se ajustan casi a cabalidad con las necesidades para atender a personas que son afectadas por desastres naturales.

### **2.2.3. Las Fuerzas Armadas en la gestión del riesgo de desastres**

Los ejércitos desde sus inicios, en virtud a su entrenamiento, a su preparación física y psicológica, han contribuido en el auxilio de la población afectada por desastres naturales, antecedentes que en la actualidad ha originado que algunos países consideren dentro de sus Fuerzas Armadas unidades especializadas en la atención de situaciones de emergencia.

Las Fuerzas Armadas de cualquier país son un instrumento del Estado y como tal, pueden y deben ser utilizadas por este en aquellas circunstancias y para aquellos fines que resulten necesarios o apropiados en cada momento. Las organizaciones militares, cuentan con una preparación técnica, física y moral muy definida, gozando de una flexibilidad y disponibilidad que las convierte en un medio idóneo en los casos de desastre, pues están habituadas a adaptarse a circunstancias imprevistas, lo que les permite hacer frente a las emergencias tanto de origen natural como aquellas provocadas por el hombre. Durante mucho tiempo el argumento para recurrir a las organizaciones castrenses se basaba en la ausencia de otros organismos equipados y preparados para acometer situaciones complejas e imprevistas. Hoy en día, y a medida que se ingresa en un nuevo siglo, todo apunta a que una nueva

misión se consolida entre los cometidos habituales que se encomiendan a los Ejércitos dentro del concepto de “seguridad nacional”, concepto más amplio y que engloba al de “defensa nacional”. La tendencia observada en algunos países en estos últimos años ha sido crear unidades militares especializadas en emergencias para poder atender emergencias con la necesaria especialización y profesionalidad. Rusia, Francia, Estados Unidos, Suiza, México, Canadá, Israel o Japón son ejemplos de naciones que percibieron la necesidad de asignar funciones específicas a sus Fuerzas Armadas relacionadas con las emergencias y la protección civil, no solo por las circunstancias coyunturales, urgentes e imprevistas que pudieran surgir, sino también por el riesgo comprobado que supone la intervención en estas circunstancias de personal no experto y, en algunos casos, no lo suficiente. (Roldan Pascual, 2012)

El autor menciona que las Fuerzas Armadas están entrenadas, capacitadas, equipadas y en condiciones de atender a las poblaciones afectadas por desastres de origen natural o por acción del hombre, en consecuencia, diversos países han creado unidades especiales de emergencia en atención a los eventos antes mencionados.

Es importante para este trabajo de investigación entender que la Aviación del Ejército aún no forma parte de una unidad de emergencia, sin embargo, forma parte de la gestión del riesgo de desastres, en tal sentido, debe estar correctamente equipada para apoyar a la población afectada por desastres naturales en todo nuestro territorio nacional.

### **2.3. Marco conceptual**

#### **Aviación del Ejército del Perú**

La Aviación del Ejército es un órgano de línea del Ejército del Perú como lo estipula el Decreto Legislativo N° 37, Ley del Ejército del Perú, con centro de operaciones en la provincia constitucional del Callao, fue creada inicialmente con el nombre de Grupo de Aviación Ligera del Ejército (GALE) el 27 de marzo de 1973 con Decreto Supremo N° 009-73 GU. El 10 de junio de 1977, con Decreto Supremo N° 0009-77 GU/DIPLANO se modifica el nombre por el de Aviación del Ejército hasta finales del 2002 cuando nuevamente se le cambia de denominación por la de 1ª Brigada de Aviación del Ejército por los siguientes 10 años, cuando finalmente obtiene el

nombre de Aviación del Ejército y cuyo dispositivo legal la establece como órgano de línea del Ejército. (Ejército, 2016)

Como parte de su organización cuenta con unidades de aviones, helicópteros, de mantenimiento y unidades de apoyo. Parte de su misión es ejecutar operaciones aéreas de acuerdo a las necesidades de las diversas organizaciones del Ejército y como parte de su visión es participar en el desarrollo nacional, es así que la Aviación del Ejército ha participado en apoyo a las poblaciones afectadas por el terremoto de Pisco en 2007, a la población afectada por las lluvias, huaycos y heladas en Cusco y Puno en 2010, y tuvo participación permanente en 2017 durante el fenómeno El Niño Costero que azotó la costa norte peruana.

### **Apoyo aéreo**

El apoyo aéreo está enfocado, en esta investigación, a las acciones que viene realizando la Aviación del Ejército a través de sus medios aéreos (aviones), para el transporte de personal y carga en beneficio de las poblaciones afectadas por los desastres de origen natural y como parte del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres. El uso de los medios de transporte aéreo proporciona ventajas, como la velocidad de entrega, se evita todo tipo de barreras geográficas, evacuaciones aeromédicas oportunas, teniendo en consideración que los principales hospitales se encuentran en Lima; al respecto, Arrocha Rodríguez (2019) afirma:

La medicina fue una de las áreas directamente beneficiadas con el auge de la aviación. El transporte aéreo de pacientes se constituyó pronto en la mejor opción ante la necesidad de asegurar una vida o reducir posibles complicaciones y secuelas, derivadas de la tardanza en recibir atención, por la distancia hasta un centro médico. (p. 47)

### **Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)**

La gestión del riesgo de desastres forma parte de la 32ª política del Estado peruano aprobada en el Acuerdo Nacional, con la Ley N° 29664 se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD estructurado en cinco títulos que abarcan desde las disposiciones generales, política nacional de gestión de riesgos, organización e instrumentos del SINAGERD, y finalmente infracciones y sanciones; con el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM se aprobó el reglamento de la mencionada ley.

La Ley 29664 (2011) establece que el SINAGERD es un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes (gestión prospectiva, correctiva y reactiva), procesos (estimación de riesgos, prevención, reducción de riesgos, preparación, respuesta, rehabilitación y respuesta) e instrumentos de la gestión del riesgo de desastres. El SINAGERD está integrado por el presidente del Consejo de Ministros (como ente rector), CONAGERD, CENEPRED, INDECI, Gobiernos regionales y locales, CEPLAN, Entidades públicas, FF.AA., PNP, entidades privadas y sociedad civil. El Art. 8° de la citada Ley establece que el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI es un organismo público ejecutor que conforma el SINAGERD y es el responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación. En el art. 9° se establece las funciones del INDECI.

El planeamiento estratégico de las Fuerzas Armadas en los procesos de preparación y respuesta de la gestión del riesgo de desastres, se contempla en la Directiva N° 035-15/CCFF.AA./D-1/DGRD d (2015), donde establece que los Institutos Armados deben planificar, coordinar, implementar y supervisar las acciones del Sector Defensa como parte de los procesos de preparación y respuesta, para el cumplimiento de las tareas contempladas en el Plan Nacional de Operaciones de Emergencia (PNOE); además, establecer las disposiciones para organizar las Compañías de Intervención Rápida para Desastres (CIRD).

Las Fuerzas Armadas deben estar preparadas y equipadas adecuadamente para participar en la gestión del riesgo de desastres, específicamente en los procesos de preparación y respuesta en apoyo al SINAGERD, como lo menciona la directiva anterior.

### **Fenómenos naturales**

El Perú es un país ubicado en la zona occidental de América del Sur, al sur de la línea ecuatorial y tiene al Océano Pacífico recorriendo a 8 de las principales regiones del país, un país con diversidad de climas, de flora y fauna influenciados por la

cordillera de los Andes, pero también está expuesto a sufrir acontecimientos, con consecuencias catastróficas, de fenómenos de origen natural. El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, CENEPRED (2013), a través de su documento rector, afirma:

Nuestro país se encuentra ubicado en el borde oriental del Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, y debido a sus características geográficas, hidrometeorológicas, geológicas, entre otras (factores condicionantes), está expuesto a la ocurrencia de fenómenos de origen natural como sismos, tsunamis, erupciones volcánicas, movimiento de masas, descenso de temperatura (heladas y friajes) y erosión de suelos (factores desencadenantes); cada uno con sus propias características como magnitud, intensidad, distribución espacial, período de retorno, etc. (pág. 8)

El CENEPRED, citado en el párrafo anterior, indica que en el Perú se prestan las condiciones para que los fenómenos de origen natural sean potencialmente dañinos y en cualquier parte del territorio, entonces se habla de los peligros a lo que se está expuesto, CENEPRED (2015) clasifica los peligros según su origen: los inducidos por la acción humana y los originados por desastres de origen natural, estos últimos, a su vez, clasificados en peligros generados por fenómenos de geodinámica interna, fenómenos de geodinámica externa y fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos.

### **Desastres de origen natural**

Rodríguez Estevez (2004) manifiesta:

Es relativamente fácil definir un desastre de origen natural si partimos de los efectos que puede provocar en la sociedad y su dinámica. Sin embargo, la propia definición engloba una complejidad que a veces es motivo de discusiones entre los círculos académicos y gubernamentales. Un desastre es comúnmente definido como un evento que ocasiona un gran impacto en la sociedad... suele escuchar en los medios de comunicación esto constituye un desastre al referirse a los daños provocados por la manifestación abrupta de cierto fenómeno natural (sismo o terremoto, huracán, sequía, etc.). (p. 77)

El autor define los desastres naturales como un evento que impacta a la sociedad y se apoya en opiniones que dan los medios de comunicación al referirse a los daños provocados por los fenómenos naturales, el mismo autor considera la definición de desastres naturales enmarcada por la Ley General de Protección Civil Mexicana:

Como el estado en que la población de una o más entidades federativas sufre severos daños por el impacto de una calamidad devastadora, sea de origen natural o antropogénico, enfrentando la pérdida de sus miembros, infraestructura o entorno, de tal manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad, afectando el funcionamiento de los sistemas de subsistencia.

Términos que engloban las causas y los efectos de los desastres naturales y nos hacen ver cuán capacitadas y equipadas deben estar las entidades que van hacer frente a estos efectos.

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2014) cita que los riesgos generados por peligros naturales se relacionan con la ubicación y características geográficas, nuestro país se encuentra en el Cinturón de Fuego del Pacífico, ubicación que eleva el nivel de movimientos sísmicos al 80% de los sismos a nivel mundial, por lo que en el país pueden ocurrir tsunamis, sismos y actividades volcánicas. Otro de los puntos importantes considerando su ubicación es que el Perú se encuentra en la zona tropical y subtropical exponiéndose a cambios climáticos que muchos de ellos podrían ocasionar desastres. La presencia de la cordillera de los Andes define geográficamente al Perú en tres áreas bien definidas; costa, sierra y selva, característica geográfica que permite contar con casi todos los microclimas del mundo, pero a la vez expuesto a deslizamientos, aludes, derrumbes, aluviones, etc.

Lo descrito en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD, hace visualizar que el Perú al estar ubicado en una zona de alto riesgo, los desastres generados por fenómenos de alta geodinámica interna, externa o hidrometeorología se producirán en cualquier momento y en cualquier parte del territorio nacional, en tal sentido, no equipar ni capacitar a los elementos de primera respuesta sería no ejecutar parte del planeamiento del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres.

### **Capacidades de aviones de apoyo**

Los aviones que proporcionan apoyo en situaciones de desastre deben contar con capacidades básicas necesarias como configuraciones para pasajeros, carga y transporte aeromédico. Otra de las consideraciones importantes a tener en cuenta son las características específicas de las aeronaves, como longitud del campo para el despegue y aterrizaje, tipo de terreno necesario para el aterrizaje, techo de servicio, equipamiento para tipo de vuelo, etc.

Las consideraciones mencionadas en el párrafo anterior deben articularse con las capacidades que debe de contar la Aviación del Ejército para atender a regiones en todo el territorio nacional, donde se encuentran aeródromos en altitudes de 3826 msnm, como es el caso de Juliaca-Puno o a 3363 msnm en que se encuentra el aeródromo de Jauja, aeródromos que cuentan con pistas cortas como el de Moquegua de 1760 m, entre otros.

## CAPÍTULO III

### Metodología de la investigación

#### 3.1. Enfoque de la investigación

Para responder al problema planteado se utilizó un marco interpretativo basado en la observación de las actividades que realizó la Aviación del Ejército en apoyo a las poblaciones afectadas y una recolección de datos ocurridos desde el 2016 y de los contextos causales en busca de la construcción del conocimiento para el cual se realizó mediante un enfoque cualitativo, al respecto, Vargas Beal (2011) sostiene: “Que la metodología cualitativa es aquella cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en la lógica de observar de manera subjetiva algún aspecto de la realidad” (p. 21). También, Trujillo, Naranjo Toro, Lomas Tapia y Merlo Rosas (2019) manifiestan:

El enfoque cualitativo de la investigación se fundamenta en las ideas del paradigma interpretativa, desarrollado por las Ciencias Sociales, según el cual no existe una realidad social única, más bien, variadas realidades construidas desde la óptica personal de cada uno de los individuos. Este enfoque requiere que el investigador busque y comprenda las motivaciones del grupo estudiado, abandonando su óptica personal. Este es un enfoque global y flexible, en donde se establece una relación directa entre el observador y el observado, logrando la construcción total del fenómeno, desde las diferencias individuales y estructurales básicas. (p. 23)

#### 3.2. Tipo de investigación

Vargas Beal (2011) refiere: “Nombramos estudios empíricos cuando las preguntas, el objeto de estudio y el ámbito del problema se encuentran plenamente en el tiempo y el espacio, y no se busca sino resultados concretos y específicos sin llegar a construir teoría” (p. 78). Considerando lo mencionado por el autor, y al estar definido, la capacidad de apoyo de la Aviación del Ejército, como el objeto de estudio, delimitado desde el 2016 y cuyo estudio se realizó en gran porcentaje en las instalaciones de la Base de dicha GU, se empleó el estudio empírico para obtener los resultados concretos y específicos.

#### 3.3. Método de investigación

La investigación se realizó según el método hermenéutico-interpretativo, debido a que se realizó la interpretación de manuales de las capacidades de las aeronaves, de

la organización de la Aviación del Ejército, y de la observación del sentir de las poblaciones que han sido apoyadas, de la Aviación del Ejército en el despliegue de sus actividades de apoyo y del sentir de las personas involucradas, al respecto, Trujillo, Naranjo Toro, Lomas Tapia y Merlo Rosas (2019) afirman: “El hermenéutico-interpretativo (arte de interpretar los significados en toda su expresión), está basado en la percepción, el sentir y pensamiento de los informantes y de los investigadores en particular” (p. 90). Opinión muy parecida a la de Vargas Beal (2011), que sostiene:

El método sirve para aproximarse a cualquier texto, sea este histórico, periodístico, teórico, discursivo, transcripción de entrevistas, etc. De hecho, algunos hermeneutas expresan la posibilidad de hacer interpretaciones de la realidad concreta siempre que esta sea vista como un texto que se pone en contexto. (p. 31)

#### **3.4. Escenario de estudio**

Hernández Sampieri (2014) manifiesta: “El ambiente puede ser tan variado como el planteamiento del problema (...). Y el contexto implica una definición geográfica, pero es inicial, puesto que puede variar, ampliarse o reducirse” (p. 365). A los lineamientos del autor, el escenario donde se inició la investigación fue la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Escuela de Postgrado, ubicada en el distrito de Chorrillos; de igual manera, se usaron las sedes de la Aviación del Ejército en el Callao y Chorrillos como escenario principal para la recopilación de datos, escenarios ubicados en la ciudad de Lima, Perú, y todo el personal administrativo y operativo de la Aviación del Ejército y algunas muestras de las personas apoyadas; también Trujillo, Naranjo Toro, Lomas Tapia y Merlo Rosas (2019) definen como unidad de análisis al escenario de estudio, refiriéndose a los sujetos, informantes, individuos, agrupaciones, comunidades, locales, documentos y/o escritos.

El período de trabajo de campo se realizó entre junio y octubre del 2020, referente a lo cual Hernández Sampieri (2014) afirma: “Asimismo, es preciso estimar tentativamente el tiempo aproximado que nos llevará el estudio”. (p. 366)

#### **3.5. Objeto de estudio**

Sobre el objeto de estudio, Izcara Palacios (2014) afirma: “Es la demarcación del tema o problema a estudiar. Este aspecto incluye la delimitación del tema de estudio y de las unidades de observación” (p. 33). Por lo tanto, el objeto de estudio del presente trabajo es la capacidad que tiene la Aviación del Ejército para realizar el

apoyo aéreo a la población afectada por desastres naturales, siendo este de carácter empírico, al respecto, Vargas Beal (2011) manifiesta: “El objeto de estudio puede ser empírico si la investigación es empírica, es decir, se origina, se desarrolla y concluye en el tiempo y espacio al margen del mundo de las ideas”. (p. 103)

### **3.6. Observables de estudio**

Vargas Beal (2011) refiere:

Es necesario delimitar claramente qué se desea observar de toda la realidad, cuáles son las fuentes en general y cómo circunscribir la aplicación de las técnicas y los instrumentos a aquello que se desea obtener como información relevante. Se trata aquí de definir con claridad cuáles serán los "observables" (conductas, costumbres, expresión de sentimientos, lenguaje, símbolos, métodos cotidianos, textos, etc.). (p. 81)

A lo citado anteriormente, los observables de la presente investigación fueron constituidos por el apoyo aéreo que realiza la Aviación del Ejército a la población afectada por desastres naturales y a las capacidades específicas con las que cuenta la Aviación del Ejército como: recursos humanos, disponibilidad de aeronaves de ala fija, equipamiento de las aeronaves de ala fija y características de las aeronaves de ala fija.

### **3.7. Fuentes de información**

Vargas Beal (2011) señala: “Se debe delimitar con cuidado (...) dónde concretamente se va a observar, definiendo lo que en investigación se llaman (...) fuentes de información” (p. 61). Por lo que las fuentes de información fueron constituidas por el Batallón de Aviones N° 811 de la Aviación del Ejército, la propia Aviación del Ejército, el Centro de Mantenimiento Aeronáutico del Ejército (CEMAE), el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), así como también para la indagación de documentos. También fueron nuestra fuente de información claves, el personal de mecánicos, pilotos y el personal involucrado en las actividades que realiza la Aviación del Ejército durante la atención a la población afectada por desastres naturales, al respecto, Trujillo, Naranjo Toro, Lomas Tapia y Merlo Rosas (2019) manifiestan:”los informantes clave son personas que por sus vivencias, capacidad de relaciones sociales, pueden ayudar al investigador, convirtiéndose en una fuente

importante de información, y a la vez van abriendo el acceso a otras personas y a nuevos escenarios”. (p. 92)

### **3.8. Técnicas e instrumentos de acopio**

#### **3.8.1. Técnicas de acopio de información**

Vargas Beal (2011) afirma: “Es recomendable elegir al menos dos técnicas a fin de poder triangular las informaciones recabadas” (p. 45). Muy parecido, Trujillo, Naranjo Toro, Lomas Tapia y Merlo Rosas (2019) afirman:

El investigador debe ser consciente de que se pueden emplear distintas técnicas dentro de una misma investigación y que es vital elegir la técnica más adecuada para cada proceso, partiendo del enfoque, el método cualitativo, el paradigma y el propósito de la investigación. Además de las consideraciones metodológicas se deben tomar en cuenta aspectos pragmáticos, como los recursos económicos, el tiempo disponible, las posibilidades de acceso al entorno investigado; situaciones que condicionan el planteamiento del estudio. (p. 65)

Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos de la investigación fueron la observación, la revisión documentaria y la entrevista.

#### **3.8.2. Instrumentos de acopio de información**

La observación al objeto de estudio se realizó mediante una descripción precisa y detallada de las capacidades específicas de la Aviación del Ejército, así como del apoyo aéreo que proporciona a las poblaciones que son afectadas por desastres naturales, para lo cual se usaron instrumentos como: guía de observación mediante el apoyo de colaboradores que parte de su trabajo es el control, al respecto, Vargas Beal (2011) dice: “Son observaciones y registros realizados directamente en el sitio por el investigador. Sirve al propósito de ver y registrar detalladamente objetos, conductas individuales sociales, procedimientos, relaciones, etc.”. (p. 47)

Para la entrevista se aplicaron como instrumento la guía de entrevista, donde las preguntas fueron formuladas convenientemente para recopilar las vivencias y anécdotas de cada participante que contribuyan a ampliar el conocimiento, la entrevista, como instrumento para la recopilación de la información, para Vargas Beal (2011) manifiesta: “Es la técnica más usada, especialmente en el paradigma interpretativo” (p. 48). Por su parte,

Hernández Sampieri (2014) manifiesta: “la guía de entrevista tiene la finalidad de obtener la información necesaria para responder al planteamiento”. (p. 407). También se utilizaron la revisión documentaria, como técnica de recolección de datos, con su respectivo instrumento de registro de revisión documentaria.

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

#### **3.9.1. Acceso al campo**

El acceso al campo para la recolección de los datos se realizó en relación al avance y desarrollo de la investigación y a la propia necesidad para la comprensión del análisis de las capacidades de la Aviación del Ejército en el apoyo que brinda a las poblaciones afectadas, al respecto, Taylor y Bogdan (como se citó en Trujillo, Naranjo Toro, Lomas Tapia y Merlo Rosas, 2019) dicen lo siguiente: “En toda investigación de corte cualitativo, por ser considerado un diseño flexible, no se debería conocer a priori ni el número ni el tipo de informantes, más bien es fruto del propio proceso que se genera con el acceso al campo del investigador. Se debe estar dispuesto a cambiar de curso después de las entrevistas iniciales. Lo importante es el potencial de cada “caso” para ayudar al investigador en el desarrollo de comprensiones teóricas sobre el área estudiada de la vida social”.

#### **3.9.2. Acopio de información**

Para el acopio de las informaciones se utilizó la guía de acopio de informaciones con la finalidad de aprovechar al máximo las experiencias de cada uno de los entrevistados, al respecto, Izcara Palacios (2014) manifiesta: “No puede olvidarse que en la investigación cualitativa este formato es abierto y dinámico. Cada actor social presenta experiencias particulares, de modo que el contenido de la guía debe acoplarse a la especificidad del discurso de cada informante”. (p. 48)

### **3.10. Método de análisis de información**

Para el análisis de la información del presente trabajo de investigación se utilizó el método manual de codificación.

### **3.11. Método de análisis de datos**

Se utilizó la triangulación de datos.

## CAPÍTULO IV

### Análisis y síntesis

#### 4.1. Recolección de datos

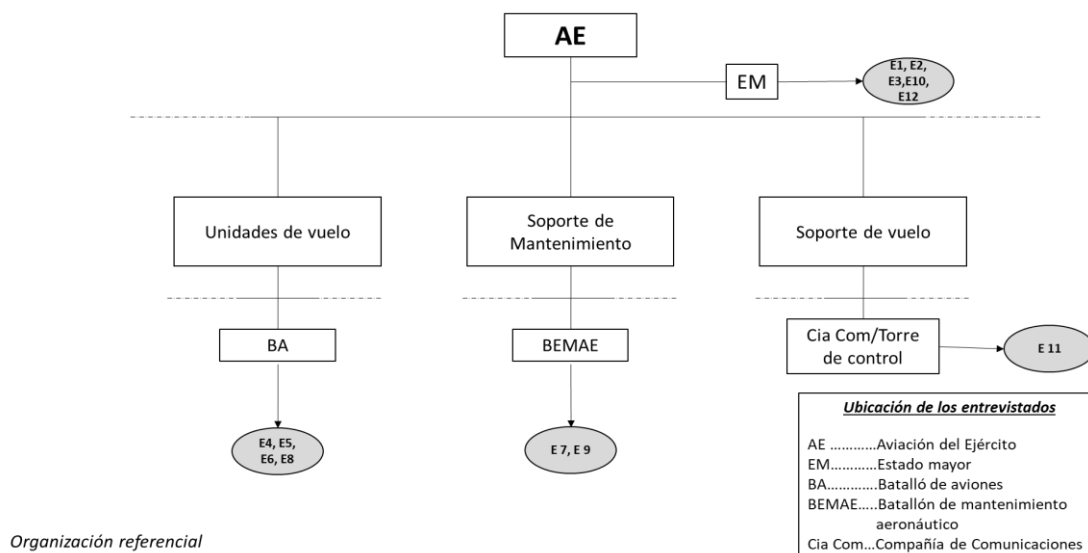
La recolección de datos según Hernandez Sampieri & Mendoza Torres (2018), “es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, otros seres vivos, comunidades, situaciones o procesos en profundidad; en las propias “formas de expresión” de cada unidad de muestreo” (p. 443).

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos han sido la entrevista, la observación y la revisión documentaria, basado en lo que Hernandez Sampieri & Mendoza Torres (2018) dicen, que la observación, documentos, materiales audio visuales, anotaciones, etc., son técnicas de recolección de datos. En cuanto a los instrumentos utilizados fueron una guía de observación de elaboración propia y una guía de entrevista, debidamente validados en cuanto a pertinencia, relevancia y coherencia de cada uno de los items, por un grupo de expertos, ahora, en cuanto a la elección de los participantes a ser entrevistados, se consideró el criterio de inclusión, optando así por personas que forman parte de la organización en estudio (base de la Aviación del Ejército, Av Boulevard S/N, Callao), con amplia experiencia y sobre todo que hayan estado involucrados directamente en las actividades de apoyo que ha realizado la Aviación del Ejército.

Para la muestra se ha contado con pilotos, ingenieros de vuelo, cargo master y personal encargado de las actividades administrativas y logísticas, dicho de otra forma, cada uno de los participantes ha tenido responsabilidad dentro de las actividades de apoyo realizadas. Por la importancia del tema de investigación se ha contado con el apoyo de uno de los encargados del planeamiento y ejecución de las operaciones, con quien se determinó una muestra representativa que abarcaría diferentes puntos de vista, en tal sentido, se ha considerado a 5 pilotos de avión de transporte de personal y carga, 2 ingenieros de vuelo, 2 cargo master y 3 encargados de la parte administrativa y logística, detallados a continuación.

**Tabla 1***Codificación de entrevistados*

	Cargo	Antigüedad laborando en la Aviación del Ejército	Fecha de entrevista	Lugar de entrevista
E-1	Piloto	21 años	18 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-2	Piloto	17 años	18 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-3	Piloto	17 años	18 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-4	Piloto	14 años	20 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-5	Piloto	6 años	20 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-6	Ing. Vuelo	19 años	28 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-7	Ing. Vuelo	18 años	28 ago 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-8	Cargo Master	11 años	05 set 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-9	Cargo Master	9 años	05 set 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-10	Planeamiento	17 años no consecutivos	12 set 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-11	Control aéreo	11 años	12 set 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao
E-12	Logística	15 años no consecutivos	12 set 20	Base de la Aviación del Ejército -Callao

*Figura 1: Ubicación de entrevistados*

La entrevista realizada fue semiestructurada tomando como punto de partida preguntas guías, que luego se fueron convirtiendo en un tipo de conversación abierta,

de opinión, experiencias vividas, donde incluso se expresaron emociones que les ha tocado vivir durante las operaciones de apoyo que realizó la Aviación del Ejército, en consecuencia, se vio la necesidad de reajustar.

De similar forma, para la recolección de datos mediante la técnica de la revisión documentaria se procedió a buscar en archivos referente a, los planes de vuelo, programaciones de vuelo, informes fin de misión y reportes de vuelos diarios en especial en los períodos que se apoyó a las poblaciones afectadas por el fenómeno el Niño Costero (2017) y el apoyo que se viene realizando en la lucha contra la pandemia de Covid-19 (2020).

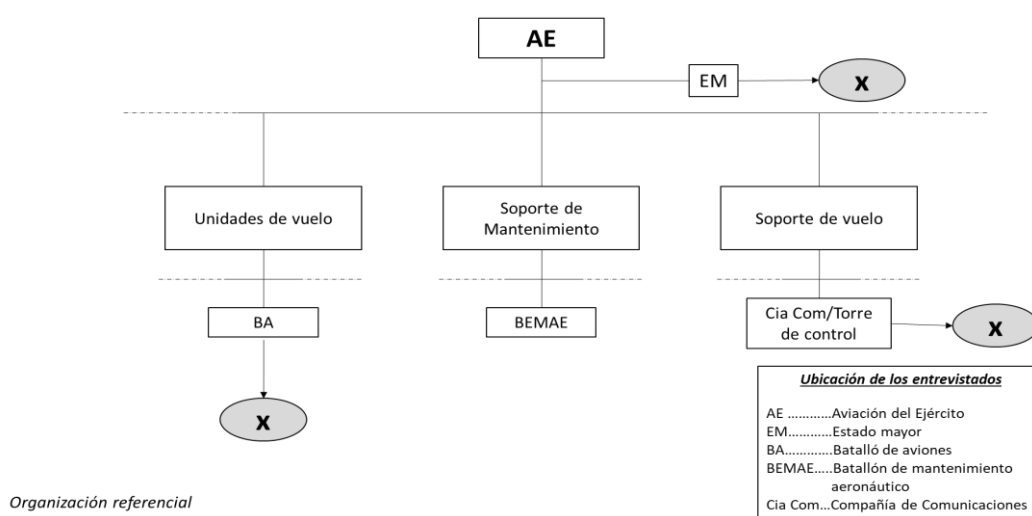


Figura 2: Ubicación de exploración de documentos

En cuanto a la observación, mediante un formato propio y con la colaboración de personas que permanentemente se encargan del control de todos los vuelos, se registró datos referentes al número de vuelos diarios, tipos de vuelo, las actividades que se realizan en el embarque de personal, estibación de la carga y/o relacionadas con vuelos de apoyo que realiza la Aviación del Ejército, en el período de abril a agosto del 2020.

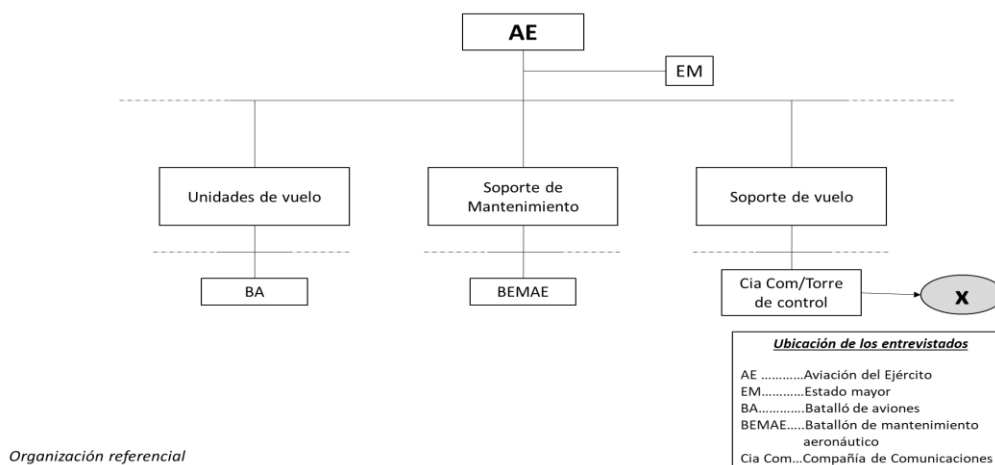


Figura 3: Ubicación de la observación

## 4.2. Revisión y organización de los datos

Se revisó cada uno de los instrumentos utilizados y se extrajo la máxima cantidad de datos con el propósito de obtener información deseada y de acuerdo con el planteamiento del problema, como conceptos de las relaciones potenciales que existen, así como las explicaciones del fenómeno bajo análisis.

Los datos obtenidos se transcribieron en una base de datos (Formato Excel 2016), respetando en todo momento el principio de confidencialidad.

Así mismo, los datos se organizaron según los criterios: Importancia de participantes en cuanto a la entrevista se refiere y por tipo de datos para la organización general según los instrumentos utilizados.

## 4.3. Definición de las unidades de análisis

**Tabla 2**

*Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de pilotos*

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades de análisis
05 pilotos	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Falta de aeronaves”</li> <li>- “Retraso de los vuelos por condiciones meteorológicas”</li> <li>- “La carga es más de la que se puede llevar”</li> <li>- “Sería bueno que las aeronaves dispongan de equipos de mayor tecnología”</li> <li>- “Se realizan más vuelos cuando hay más carga”</li> <li>- “Tratamos de llevar lo antes posible la ayuda, porque sabemos que la necesitan”</li> <li>- “Dejamos de volar cuando las aeronaves entran en mantenimiento”</li> <li>- “A veces entran a mantenimiento los 3 aviones a la vez, porque son los que se abastecen a todos los lugares”</li> <li>- “A veces los mantenimientos demoran mucho tiempo, a veces</li> </ul>

		<p>por repuestos o en otras porque se producen nuevos reportajes”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Tenemos que seguir volando por el bien de la población”</li> <li>- “En algunos lugares las pistas son cortas”</li> <li>- “Por lo general contamos con avión de carga operativo”</li> <li>- “Nuestro avión permite aterrizar en casi todos los aeropuertos, pero con algunas limitaciones, básicamente de peso”</li> <li>- “Sería bueno que nuestros aviones tengan equipos de categoría IIIA”</li> <li>- “También sería bueno capacitarnos más continuamente”</li> </ul>
--	--	--

**Tabla 3**

*Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de ingenieros de vuelo*

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades de análisis
02 ingenieros de vuelo	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Por el volumen teníamos que llevar carga en varios días”</li> <li>- “Tratábamos de subir toda la carga, pero teníamos que cumplir con las especificaciones del avión”</li> <li>- “Nuestros aviones no tienen equipos modernos para aterrizar y decolar con condiciones meteorológicas adversas”</li> <li>- “Aterrizamos en casi todos los aeropuertos controlados”</li> <li>- “Lo que nos limita para seguir trasportando carga es cuando nuestros aviones entran en mantenimiento”</li> <li>- “A veces el mantenimiento coincide con más de un avión, ocasionando que nos quedemos sin aviones disponibles”</li> <li>- “Contamos con 3 aviones Antonov AN 32 que solo cargan 6.7 toneladas”</li> <li>- “Casi nunca están los 3 aviones operativos, con suerte contamos con 2 operativos”</li> <li>- “Cuando transportamos carga a la sierra la capacidad de carga disminuye bastante, a veces hasta 4 toneladas”</li> <li>- “Sería bueno capacitarnos en los nuevos equipos que se están utilizando en aeronáutica”</li> <li>- “Normalmente cancelamos vuelos en la selva, cuando las condiciones meteorológicas se ponen bravas”</li> <li>- “Especialmente cuando son carpas, tratamos de llevar lo máximo que se puede, porque si no habrá familias que duerman a la intemperie”</li> <li>- “Debemos manejar otro sistema para el abastecimiento de combustible”</li> </ul>

**Tabla 4**

*Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de cargo master*

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades de análisis
02 cargo máster	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Teníamos que llevar materiales, enseres y en nuestro avión no entraban”</li> <li>- “Nos faltan montacargas para agilizar el proceso de embarque”</li> <li>- “Existe material médico que se llevan en cajas de madera o cartón y a veces no se puede apilar mucho”</li> <li>- “Nos dificulta poder acomodar la carga dentro del avión en especial cuando es pesada, porque se hace manualmente”</li> <li>- “Hace mucho frío dentro del avión”</li> <li>- “El avión debería tener mejor sistema de aislamiento térmico y acústico”</li> </ul>

**Tabla 5**

*Definición de las unidades de análisis mediante entrevista de personal encargado de la parte administrativa y logística*

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades de análisis
03 personas encargadas de la parte logística y administrativa	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Las necesidades de aviones son mayores, pero ya saben la cantidad que tenemos, así que asignan poca carga o personal”</li> <li>- “Tenemos que atender emergencias en el norte, sur y este y a veces no disponemos de aviones”</li> <li>- “A veces acondicionamos lugares para guardar la carga que no pudo ser transportada en el día”</li> <li>- “El volumen de la carga a veces no permite el transporte”</li> <li>- “Priorizamos la carga para el transporte”</li> <li>- “No se ha considerado un proyecto de inversión para la renovación de las principales aeronaves que transportan personal y carga en situaciones de emergencia”</li> <li>- “El presupuesto es reducido para el equipamiento de las aeronaves”</li> <li>- “Cuando se transporta a lugares que no hay combustible, tenemos que programarle menos carga”</li> </ul>

**Tabla 6**

*Definición de las unidades de análisis mediante revisión documental*

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades de análisis
Informes fin de misión - programación de vuelos - planes de vuelo - reportes diarios vuelo	Revisión documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Número de vuelos para el apoyo frente a desastres naturales”</li> <li>- “Demora en la estibación de la carga”</li> <li>- “Reporte de vuelos cancelados por malas condiciones meteorológicas”</li> <li>- “Reporte de vuelos cancelados por demora en el abastecimiento de combustible”</li> <li>- “Regiones a donde se han presentado necesidades de abastecimiento simultáneamente”</li> <li>- “Peso y volumen de carga por transportar”</li> <li>- “Peso y volumen de carga transportada”</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Reportes de la cantidad de días en mantenimiento de las aeronaves”</li> <li>- “Reportes de mantenimiento simultaneo a más de una aeronave”</li> </ul>
--	--	---

**Tabla 7**

*Definición de las unidades de análisis mediante la observación*

Participantes	Método de recolección de datos	Principales unidades de análisis
Guía de observación	Observación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Número de vuelos para apoyo frente a desastres naturales”</li> <li>- “Carga transportada”</li> <li>- “Dificultad para transportar más de 2 evacuados simultáneamente”</li> <li>- “Comodidad para trasportar pasajeros”</li> <li>- “Dificultad en el cargado del avión”</li> <li>- “Demora en el abastecimiento de combustible”</li> </ul>

#### 4.4. Descripción de las categorías

**Tabla 8**

*Descripción de categorías*

Código	Categoría	Memo	N° de citas	Comentario
DRM	Disponibilidad de recursos materiales	Son aquellos recursos de carácter tangible y están asociados a las herramientas, equipos, instrumentos, entre otros, que facilitan la aplicación del conocimiento para una determinada gestión	56	Los recursos materiales que debe contar una organización para una actividad de apoyo a lugares que están considerablemente alejados, debe ser acorde a esa finalidad, referido a medios de transporte, a recursos que permita la rápida carga y descarga del material a transportar, así como también de recursos de menor escala, pero de gran importancia para estas actividades.
CT	Capacidad tecnológicas	Referido a los recursos físicos tecnológicamente modernos para el vuelo, para el soporte logístico, soporte meteorológico, para la planificación, etc.	35	Las exigencias; climatológicas, de la configuración del terreno (cadenas montañosas), de los horarios, etc., exigen contar con equipos que permitan minimizar los riesgos que se producen, incrementando el nivel de operación.
OP	Oportunidad	La confluencia de un contexto un espacio y un período temporal	12	Cuando se presenta desastres de cualquier tipo, se generan necesidades que

		apropiado para cumplir un objetivo		requieren ser atendidos en el momento y lugar exacto.
CTT	Competencias tecnológicas	Conocimiento y habilidades para el uso de recursos físicos de tecnología moderna	16	Contar con equipos de última tecnología, no es suficiente para el buen empleo de estos, es importante el conocimiento y las habilidades para el uso correcto y aprovechar al máximo sus bondades.
CRH	Capacidad de recursos humanos	Es la organización y maximización del desempeño de los funcionarios, o capital humano, con el fin de aumentar su productividad	08	La capacitación constante de los involucrados en estas actividades de apoyo permitirá explotar al máximo las capacidad de recursos, tecnológicos entre otros
CP	Compromiso	Un acto de aceptar una obligación con algo o alguien, meramente humano y suele ser resultado de una decisión voluntaria.	08	Un aspecto muy característico de esta organización en estudio, debido a ello se han afrontado diversos escenarios producidos por los desastres de origen natural, podemos decir que esta categoría impulsa las actividades de apoyo de esta organización.
ECA	Economía	La distribución y consumo de bienes y servicios, para satisfacer las necesidades humanas	12	En todas las actividades que la Aviación del Ejército va a realizar debe considerarse este principio para realizar correctamente la distribución a las personas necesitadas
CPA	Condiciones para el apoyo	Disponer todas las capacidades psicológicas y físicas para realizar una actividad de ayuda	17	Abarca una serie de capacidades que permita enfrentar exitosamente la actividad de apoyo.
ETA	Características técnicas de las aeronaves	Son un conjunto de cualidades normadas por el fabricante para someter a las exigencias y procedimientos que pueden ser empleadas.	47	Las aeronaves, equipos, sistemas, etc., deben contar con especificaciones según la actividad a realizar, en este caso, considerar aspectos climáticos, terreno, aeródromos, etc.
PTO	Presupuesto	Es una previsión, proyección o estimación de gastos. Como tal, es un plan de acción cuyo objetivo es cumplir una meta prefijada	29	Categoría importante para la implementación, desarrollo o creación de una organización

PLN	Planificación	Proceso metódico diseñado para obtener un objetivo determina trazados en un tiempo y espacio	12	La planificación para un proceso como la de apoyo garantiza la oportunidad y el correcto manejo de los recursos.
-----	---------------	--	----	--

#### 4.5. Soporte de categorías

**Tabla 9**

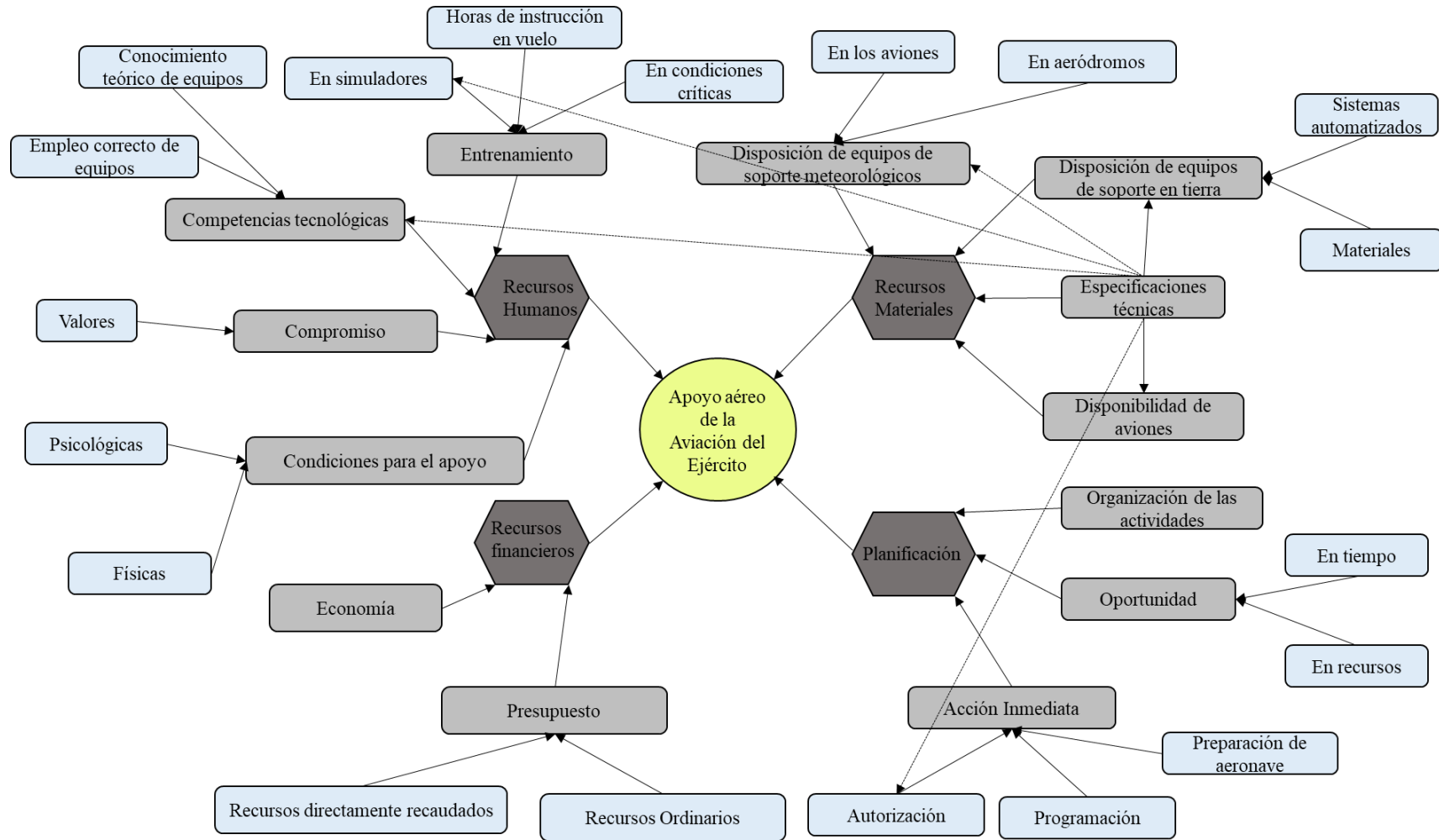
*Soporte de categorías*

Tema	Categorías	Patrones	Descripción
Apoyo aéreo de la Aviación del Ejército	Capacidad de recursos humanos	Competencias tecnológicas	Todos los participantes en estas actividades deben conocer, manipular y usar eficientemente los equipos a utilizar
		Compromiso	El compromiso de los participantes a las actividades de apoyo complementan el cumplimiento de los objetivos.
		Condiciones para el apoyo	Las actividades de apoyo ponen a prueba diversas cualidades que debe poseer cada persona, tal es así que debe estar física y psicológicamente apto
		Entrenamiento	El entrenamiento de las personas contribuye al cumplimiento de los objetivos y reduce el riesgo a enfrentar en las actividades de apoyo.
	Capacidad de recursos materiales	Disponibilidad de aviones	Mientras mayor sea el número de aviones que se disponga, permitirá transportar mayor número de pasajeros y mayor cantidad de carga
		Especificaciones técnicas de las aeronaves	Las especificaciones técnicas para aviones que se van a desempeñar en un territorio característico como el nuestro deben ser acorde a la altitud de operación, a lugares donde se va aterrizar, condiciones meteorológicas, etc.
		Disponibilidad de equipos en tierra	Las actividades de soporte en tierra para las operaciones aéreas requieren de equipos modernos y automatizados que agilicen y aseguren los procesos de estibación y embarque de personal y carga
		Disponibilidad de equipos para soporte meteorológico	Las condiciones climáticas en el Perú son muy variadas, dado por diversos factores, es ahí la importancia de contar con equipos de soporte meteorológico en diferentes aeródromos no controlados, de gran alcance y lo más preciso posible.

	Planificación	Organización de las actividades	Obedece al planeamiento que se debe realizar para una buena preparación, ejecución y evaluación de las actividades de apoyo
		Oportunidad	Los apoyos deben llegar a satisfacer las necesidades de los afectados en el momento y lugar requeridos.
		Acción inmediata	Al presentarse una determinada emergencia la reacción de la Aviación del Ejército debe ser inmediata.
	Recursos financieros	Presupuesto	Necesario para la implementación y modernización.
		Economía	Correcto empleo de los recursos en beneficio de los necesitados

4.6. Red semántica

Figura 4: Red semántica



#### 4.7. Triangulación

Se utilizó la triangulación de datos para comparar y evaluar así el problema con amplitud, imparcialidad y objetividad en los contextos recopilados.

**Tabla 10**

*Triangulación para la categoría de recursos humanos*

Categoría	Entrevista	Revisión documentaria	Observación	Síntesis integrativa
Recursos humanos	Durante las entrevistas se ha podido apreciar la gran importancia que tiene el factor humano donde existen aspectos que son determinantes en las actividades que realiza la Aviación del Ejército en apoyo a las poblaciones afectadas por desastres de origen natural, como son; el entrenamiento, para enfrentar situaciones que incluso pelagra su propia integridad; la necesidad de la capacitación permanente, la asistencia psicológica y el compromiso de los integrantes.	El entrenamiento a las tripulaciones se manifiesta en cada vuelo que se realiza, sin embargo, las capacitaciones (simuladores de vuelo) están limitadas a solo grupos que aleatoriamente intercambian cada año, en los registros figuran que cada tripulación repite la capacitación cada 2 a 3 años.  La preparación física es parte de la rutina diaria y la atención psicológica es personalizada y registrada.	Anualmente se realizan exámenes especializados en cuanto a salud física y psicológica, además antes de cada vuelo se realizan individualmente un chequeo médico, adicional se realizan entrevistas psicológicas periódicamente.  Se pueden observar que la capacitación es permanente, existen charlas y seminarios continuamente	En las tres técnicas utilizadas nos muestran con gran similitud las características con las que debe contar cada uno de los integrantes que participan en el apoyo que brinda la Aviación del Ejército, como es la capacidad física, el entrenamiento, el conocimiento, preparación psicológica, el estado de salud y el compromiso. Si bien, las instrucciones a las tripulaciones cuentan con una estructura bien detallada, como se muestra en la malla curricular de cada programa, pero también es necesario el continuo entrenamiento en simuladores con las máximas exigencias. En cuanto a la salud física y mental existe la atención y el control correspondiente que les brinda la Aviación del Ejército

**Tabla 11***Triangulación para la categoría de recursos materiales*

Categoría	Entrevista	Revisión documentaria	Observación	Síntesis integrativa
Recursos materiales	Los aspectos recogidos que afectan el apoyo que realiza la Aviación del Ejército en agilidad y capacidad de transporte han sido sobre la falta de aeronaves para llevar toda la ayuda hasta diversas regiones del territorio peruano y que en la actualidad cuenta con tan solo un avión Antonov An 32B de capacidad de 5 toneladas que es reducida de acuerdo a la altitud y temperatura del aeródromo a operar, de la misma manera se recalca la falta asistencia meteorológica tanto de las aeronaves como en alguno de los aeródromos bajo el control militar, otro dato recopilado son la perdida	<p>En la revisión documentaria se ha podido observar que la aviación del Ejército cuenta con 3 aviones Antonov An 32B de los cuales uno de ellos está en espera de mantenimiento desde el 2013 y no se ha realizado por falta de presupuesto, la otra aeronave está en espera de reparación por haberse presentado una falla en vuelo.</p> <p>También existen registros de las gestiones realizadas para la compra de equipos para el embarque de la carga.</p> <p>Dentro de la flota de aviones se cuenta con un beechcraft 1900D que principalmente cumple la función de transporte de personal, se puede modificar la configuración de tal manera que se pueda</p>	<p>Cuando se trata de transportar carga un solo avión tiene que transportarlo, a su retorno otra tripulación está esperando para embarcarse en la misma aeronave con otro destino, los pasajeros normalmente esperan en la sala de embarque, mientras que el oficial encargado de las operaciones en tierra faltando 15 minutos para su arribo está llamando para la recarga, toda este acto se repite hasta que las actividades hayan terminado o el vuelo</p>	<p>Se puede apreciar que los datos recopilados son muy concordantes en cuanto a la escasez de recursos materiales: primero tenemos la falta de aviones con capacidad de carga, en peso y volumen, que permitan transportar la suficiente ayuda en el momento oportuno, como su principal debilidad, se suma las limitaciones que tienen los actuales aviones para operar en condiciones que otras aeronaves si pueden realizarlos; segundo, se cuenta con tres aviones de transporte de carga, de los cuales, en la actualidad existen dos en espera de mantenimiento mayor; tercero, la falta de equipos para el soporte meteorológico tanto en la aeronave como en aeródromos no controlados; cuarto, los procedimientos para el cargado de la aeronave se realiza manualmente, por no contar con equipos de soporte en tierra para el embarque, cuya</p>

	<p>de las comunicaciones durante las aproximaciones en especial en aeródromos de la sierra.</p> <p>Implementar un sistema con equipos necesarios para agilizar el embarque de la carga es otro de los comentarios concordantes, debido a que en la actualidad se realiza manualmente.</p> <p>La recarga de combustible otro de los factores que muchas veces obliga a cancelar un vuelo, debido que la Aviación del Ejército depende del mismo abastecimiento que se realiza a toda la flota comercial del aeropuerto Internacional Jorge Chavez.</p>	<p>transportar hasta dos personas heridas con su respectiva asistencia y un beechcraft 350 exclusivamente para el transporte de pasajeros, que en virtud a la planificación se evita que ambos requieran mantenimiento simultáneamente.</p> <p>Otra aeronave es un Cessna caravan 208 anfibio que opera continuamente en la región de Iquitos.</p> <p>También se dispone de un avión Cessna Citation LXS exclusivo para el transporte de pasajeros, y cuenta con capacidad para transportar un paciente hasta en condiciones críticas con su respectiva asistencia médica.</p> <p>En cuanto a las recarga de combustible, se dispone de una cisterna cuya capacidad abastecimiento es limitada y no permite atender vuelos simultáneos o continuo.</p>	<p>se haya cancelado por la falta de recarga, un reportaje o por que las actividades hayan ganado al día.</p> <p>Las actividades del embarque de la carga es todo un reto por estibar los aviones subiendo la carga a pulso de los estibadores.</p>	<p>consecuencia es la demora considerable en cada intervalo de vuelo.</p> <p>Para el traslado de personal se cuenta con aeronaves con capacidad de hasta 19 pasajeros, sin embargo, para la evacuación de heridos es muy limitado, más aun de pacientes críticos</p>
--	---	--	---	--

**Tabla 12***Triangulación para la categoría de planificación*

Categoría	Entrevista	Revisión documentaria	Observación	Síntesis integrativa
Planificación	La planificación que se lleva en la actualidad ha permitido el correcto desempeño en el apoyo que ha realizado la Aviación del Ejército a las poblaciones afectadas por desastres naturales,	Las programaciones de vuelo se realizan con anticipación, para hacer conocer a las tripulaciones a las comisiones que ha sido asignadas, también existe un servicio de alerta que cubre las comisiones que se presentan de emergencia.	Se gestionan los recursos adecuadamente y cuando se han presentado situaciones a las que se tiene que atender en diferentes lugares, el departamento encargado ha definido las prioridades de la manera más ordenada posible.	La planificación se lleva minuciosamente para cada una de las actividades de, preparación, ejecución de las operaciones y mantenimiento, se transportó durante los estados de emergencia a diferentes regiones del país.

**Tabla 13***Triangulación para la categoría de recursos financieros*

Categoría	Entrevista	Revisión documentaria	Observación	Síntesis integrativa
Recursos financieros	El presupuesto que se asigna a la Aviación del Ejército ha disminuido en los últimos años lo que no permite la reparación de dos Antonov AN 32B que se encuentra uno por reportaje (falla técnica) y el otro por mantenimiento.  Los recursos recaudados por	No se ha realizado un proyecto de inversión para la renovación o compra de nuevos aviones con características parecidas o superiores al Antonov An 32 B.  Existen aviones en espera de mantenimiento por falta de	Se tiene que realizar algunas actividades como levantar reportajes, que no son complicadas, pero como en todo, se requiere de presupuesto para ello, el cual es muy burocrático.  Un avión Antonov An 32B se encuentra en el hangar	Información recopilada semejante en cuanto que, no se ha previsto un proyecto para la modernización, completamiento y reemplazo de los aviones Antonov An 32B.  La necesidad de asignación de presupuesto para

	<p>servicios prestados son revertidos el monto considerado para la operación de la aeronave no permitiendo la implementación de nuevos equipos útiles en el desarrollo de las operaciones aéreas.</p>	<p>presupuesto.</p> <p>Se registra disminución en el presupuesto para la ejecución de horas de vuelo asignadas a la Aviación del Ejército en los últimos años</p>	<p>de mantenimiento hace más de cinco años</p>	<p>mantenimientos de las aeronaves.</p> <p>Necesidad de presupuesto para la implementación de un sistema de soporte en tierra para el embarque de carga.</p>
--	---	---	--	--

## CAPÍTULO V

### Resultados

#### 5.1. Conclusiones

El resultado del análisis de los datos obtenidos en la entrevista, la observación y la revisión documentaria muestra que las acciones de la Aviación del Ejército en el apoyo que proporciona a aquellas poblaciones afectadas por los desastres originados por fenómenos naturales se ven considerablemente limitadas por factores que se detallan a continuación.

La Aviación del Ejército dispone de una aeronave operativa con capacidad de carga de cinco toneladas, encargada del transporte a todas las regiones del Perú, a esto se suma las capacidades disminuidas por la antigüedad (fabricada a finales de los años ochenta) y el uso. Todo ello se manifiesta cuando se tiene que transportar a personal de rescatistas y médicos con sus respectivos equipos, lo cual muchas veces es realizado en más de un vuelo, no cumpliendo así el principio de oportunidad en el apoyo, peor aun cuando los escenarios se presentan en diferentes regiones del país, ante esta situación se opta en el orden de las disposiciones recibidas o por la prioridad en la urgencia, vulnerando así a recibir asistencia por la falta de aviones de transporte.

Al realizar más de un vuelo se requiere el abastecimiento de combustible que se ve retrasado hasta por 10 horas, debido a que es suministrado por la misma entidad que suministra a todos los aviones comerciales del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

Las actividades de apoyo se ven agravadas cuando las condiciones meteorológicas dificultan realizar el vuelo, situaciones que pueden ser afrontadas con aeronaves de mayores capacidades, ante ello se opta por un aeródromo alternativo o el retorno al punto de origen, que en su mayoría es la base principal del Callao, no llegando así al lugar donde se requiere el apoyo; otro factor que limita el transporte es la ubicación de los aeródromos en cuanto a altitud sobre el nivel del mar, tenemos el aeropuerto de Jauja (11,033 ft), Juliaca (12,552 ft), Andahuaylas (11,299.21 ft), Cusco (10,859 ft) entre otros, condiciones que disminuyen las capacidades de carga de la aeronave al igual que en los aeropuertos de la selva peruana donde las temperaturas han alcanzado hasta los 40°C.

Si transportar cinco toneladas en condiciones normales en una situación de emergencia, donde la necesidad requiere transportar medicinas, víveres, herramientas, equipos,

frazadas, carpas, colchones e incluso agua (como se realizó el 2007 en el terremoto de Pisco y el 2017 durante el fenómeno El Niño Costero) es muy poco, agregado esto a que muchos de los artículos mencionados tienen un volumen considerable, ocasiona en el mejor de los casos la disminución del peso a transportar y en otros casos simplemente no se puede llevar por la poca capacidad de volumen (como ocurrió el 2017 al no poder transportar motobombas a las ciudades de Piura y Chiclayo, durante el fenómeno El Niño Costero).

Varios de los vuelos realizados han debido retornar, pero han existido otros que no han llegado a decolar, el motivo: la falta de información básicamente de los aeródromos de destino.

Dentro de la flota se cuenta con una aeronave Cessna Citation LSX, un Beechcraft 350 y un Beechcraft 1900D que cumplen la función de transporte de pasajeros con capacidad de equipaje muy reducido, que también se usa para evacuaciones con capacidad para un evacuado y hasta dos en caso del Beechcraft 1900 D, en total hasta cuatro evacuados simultáneamente y solo un evacuado en condiciones críticas que tiene la capacidad de transportar el avión Cessna Citation LXS.

El transporte de la carga hasta la rampa y la estibación de la misma es un proceso que se realiza manualmente, hecho que retrasa básicamente en los intervalos de vuelo y en ocasiones el vuelo es cancelado cuando es muy próximo o posterior al crepúsculo náutico vespertino, esto debido a normas internas para evitar cruzar la cordillera de los Andes, cuya altitud máxima llega hasta los 22,200 ft, altitud muy próxima a la que se desplaza el Antonov AN 32B de la Aviación del Ejército y en la que frecuentemente se encuentra con la familia de nubes altas y de género cirrus, cirrus cúmulos y cirrostratos con temperaturas inferiores a los  $-35^{\circ}\text{C}$ , formadas de hielo y agua, condición que necesariamente obliga a cancelar un vuelo.

El factor humano que interviene en las actividades de apoyo, en cuanto a las tripulaciones, cuenta con la preparación necesaria, sin embargo, el poco presupuesto para las capacitaciones limita los entrenamientos en simuladores a solo un porcentaje reducido por año, condición necesaria para la práctica de emergencias y empleo al máximo de las bondades, en cuanto la preparación física y psicológica todos los integrantes son sometidos a rigurosos exámenes médicos anuales especializados donde son evaluados aspectos psicológicos, antropométricos, cardiológicos, oftalmológicos,

clínicos, etc., adicional a ello cada tripulación es evaluada antes de iniciar un vuelo y un control psicológico reportado mensualmente, indicando la aptitud para el vuelo.

Entonces, se ve que el apoyo que brinda la Aviación del Ejército es limitado por la falta de aviones, por capacidades que no le permiten realizar vuelos a altitudes superiores, por no contar con equipos meteorológicos para la identificación de riesgos, por la falta de soporte en tierra, por la falta de entrenamiento en simuladores donde los afectados son siempre las personas afectadas por los efectos producidos por los desastres naturales.

## **5.2. Recomendaciones**

El resultado final del presente trabajo de investigación cualitativa establece la descripción de la forma de apoyo que viene brindando la Aviación del Ejército a las poblaciones que han sido afectadas por algún fenómeno natural, ayudando así a entender que nuestro país es propenso a ser afectado en cualquier momento y en cualquier lugar de nuestro territorio, y la Aviación del Ejército que participa en el proceso de preparación y de oficio en acciones inmediatas de respuesta debe contar con las categorías descritas en el capítulo anterior a fin de garantizar el oportuno apoyo a las poblaciones afectadas por efectos de los desastres naturales.

Se debe tomar acciones inmediatas para incrementar las capacidades y enfrentar desastres naturales que son impredecibles y pueden ocurrir en cualquier momento, como:

1. Que la Aviación del Ejército gestione la reparación y mantenimiento de dos aviones Antonov AN 32B en el marco del programa presupuestal 068 - reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencia por desastres, dentro de la ejecución del producto, entidades con capacidades de intervención operacional durante emergencias, para el traslado de personal y carga en apoyo a poblaciones afectadas por desastres naturales.
2. Que la Aviación del Ejército gestione la implementación de capacidades para evacuaciones aeromédicas en el marco del programa presupuestal 068 - reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres, dentro de la ejecución del producto, entidades con capacidades de intervención operacional durante emergencias o en entidades con capacidades para la preparación y monitoreo ante emergencias por desastres, para la evacuación de personas heridas, incluido en condiciones críticas.

3. Que el comando del Ejército del Perú considere al entrenamiento en simuladores a las tripulaciones como un requisito indispensable y periódico, a fin de asignar el presupuesto necesario para ser considerado dentro del plan de preparación y entrenamiento de las tripulaciones de la Aviación del Ejército; también que gestione la capacitación de las tripulaciones dentro del programa presupuestal 068 - reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres como parte de las capacitaciones en atención a las emergencias.
4. Para lograr las capacidades de soporte en tierra, la Aviación del Ejército debe gestionar la implementación enmarcada en la Categoría Presupuestal 068: reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastre.

Sin embargo, las recomendaciones descritas anteriormente no permitirán implementar a la Aviación del Ejército con las capacidades descritas en el presente trabajo, con respecto a características de las aeronaves para transportar mayor peso y volumen, contar con mayor autonomía, así como para desempeñarse con las exigencias que demandan las condiciones meteorológicas presentes en nuestro país y poder llegar a cada uno de los aeródromos del territorio en el momento y circunstancia que se requiera, para lo cual presento estas recomendaciones orientadas a la implementación a mediano plazo de las capacidades de la Aviación del Ejército:

1. Que la Aviación del Ejército gestione un Proyecto de Inversión Pública (PIP) del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), para la adquisición de aeronaves de transporte de personal y carga, con disponibilidad de medios y particularidades específicas para operar en los diferentes ámbitos geográficos de nuestra región como parte de la gestión del riesgo de desastres que incluya la implementación del soporte en tierra y el soporte meteorológico con características específicas que contribuyan con la celeridad y seguridad en las operaciones de transporte aéreo.
2. Que la Aviación del Ejército, a través del comando del Ejército, recomiende modificar el art. 17° de la Ley 29664 que establece la participación de las FF.AA. en los procesos de preparación y respuesta ante situaciones de desastre, donde incluya la participación en el proceso de rehabilitación por las labores operativas que continuamente realiza la Aviación del Ejército post desastres como parte del proceso de rehabilitación.
3. Que la Aviación del Ejército, a través del comando del Ejército, recomiende modificar la Ley 29664 para el empleo de medios de transporte, incluidos medios

aéreos de entidades privadas, como parte del plan de movilización en atención a las emergencias por desastres naturales.

Todas las actividades antes mencionadas requieren de la participación en todos los niveles de comando y el compromiso para desarrollar el cambio visualizando el apoyo para aquellas personas que pierden bienes escasos, viviendas, zonas de cultivo, familias, entre otros, y que verán por medio de la Aviación del Ejército al Estado como sostén para seguir adelante, gestiones que se deben iniciar en el más corto tiempo ya que estos peligros están latentes en nuestra región y sobre todo no son de los que avisan.

### 5.3. Propuesta para enfrentar el problema

La propuesta que presento a continuación es consecuencia de las carencias identificadas en las operaciones de la Aviación del Ejército, con relación a las recomendaciones orientadas a la implementación a mediano plazo de las capacidades de dicha GU del Ejército para participar como parte del sistema de gestión del riesgo de desastres en las regiones que han sido afectadas a consecuencia de emergencias originadas por desastres naturales.

La Aviación del Ejército, como se ha mencionado durante el presente trabajo, tiene que desempeñarse en frentes alejados con características diferentes de clima y geografía del terreno, por lo cual la propuesta incluye determinar una cantidad coherente de aeronaves (aviones) con características básicas que deben contar cada una de ellas, para desenvolverse en el territorio nacional con características propias de clima, terreno y las exigencias que demanden para el apoyo en situaciones de desastres naturales, para lo cual se plantea que dichas aeronaves deben contar con al menos las siguientes especificaciones:

Aeronaves:

**Tabla 14**  
*Propuesta de aviones*

N° de aviones	04
Algunas características de importancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de carga mayor a 10 toneladas</li> <li>- Altitud de operación superior a los 33,000 ft</li> <li>- Rango de operación con una sola recarga mayor a los 2000 km con carga superior a las 10 toneladas</li> <li>- Que cuente con configuraciones para evacuaciones médicas,</li> </ul>

	<p>búsqueda y rescate, operaciones logísticas, apoyo humanitario, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Que cumpla exigencias CNS y ATM</li><li>- Sistemas de radar meteorológico TWR-850/WXR-840, GWX™ 80 u otro con características parecidas.</li><li>- Que permita el despegue y aterrizaje en pistas cortas</li><li>- Con capacidades de despegue y aterrizaje en campos semipreparados.</li><li>- Diámetro del compartimiento de carga mayor a los 2.5 metros</li><li>- Que permita lanzamiento de carga automático y manual.</li><li>- Capacidad para transportar más de 30 camillas</li><li>- Capacidad para UCI mayor a 5 pacientes</li><li>- Capacidad para combatir incendios forestales.</li></ul>
--	---

## Referencias bibliográficas

- Alva Esudero, L. A. (2017). *Optimización de las Fuerzas Armadas del Perú en su participación en la gestión del riesgo de desastres. caso Ejército del Perú. 2011-2017*". Lima.
- Arrocha Rodriguez, N. (01 de mayo de 2019). *Air university (AU)*. Obtenido de file:///D:/tesis/Propio/marco%20conceptual/ventajas%20del%20transporte%20aerom%C3%A9dico.pdf
- CENEPRED. (2013). *Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales*. Lima.
- Comezaña, F. (2012). *Determinación del Subsistema de Evacuación Sanitaria de la Fuerza*, con. Buenos Aires.
- Diaz Hau, C. V., Bustamante Peralta, L. E. y Parra Benavides, L. A. (2018). *Lecciones aprendidas en el terremoto de Pisco y creación de nuevas unidades del Ejército para el apoyo contra desastres naturales, 2017*. Lima.
- Ejército del Perú. (19 de enero de 2020). *Ejército del Perú*. Obtenido de <https://www.ejercito.mil.pe/index.php/nosotros/ejercito-del-peru/mision-y-vision>
- Ejército, A. d. (2016). *Aviación del Ejército moderna y confiable al servicio de la nación*. Lima: SCS Group Editores Impresos S.A.C.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F.: Mc Graw Hill Education.
- Izcara Palacios, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. México: FONTAMARA.
- Klepak, H. (2018). *La gestión de riesgos y los ejércitos nacionales: una mirada comparada a la experiencia latinoamericana*. RASDAL, 4.
- Meza Rodriguez, J. G. (2019). *Gestión de la movilización aérea del Ejército y la asistencia en desastres naturales en la región amazónica del Perú, 2019*. Lima.
- Mora Garcia, L. A. (2014). *Logística del transporte y la distribución de carga*. Colombia: ECOE.
- Ñacari Venegas, W. (2017). *Lecciones aprendidas en el terremoto de Pisco y creación de nuevas unidades del Ejército para el apoyo contra desastres naturales, 2017*. Lima.

- Paz, V. M. (2015). *El sistema de transporte terrestre y la movilización de la logística militar en apoyo de la ayuda humanitaria, ante desastres naturales en la región noreste de nuestro país*. Argentina.
- Rodriguez Esteves, J. M. (2004). *Los desastres de origen natural en México*. México: Estudios Sociales.
- Rodriguez Esteves, J. M. (Junio de 2004). Los desastres de origen natural en México: el papel del FONDEN. *Estudios Sociales*, 12, 75 - 95.
- Roldan Pascual, J. E. (2012). UME Presente y Futuro. *REVISTA EJÉRCITO • N. 857 Septiembre*, 40-81.
- Sanchez Marín, E. P. y Aguilar Castillo, W. G. (2019). Apoyo logístico de las FF.AA. ante un desastre natural. *Revista de Ciencia, Seguridad y Defensa*, 2-11.
- Torroja Mateuh, H. (2016). *Estrategia internacional para la seguridad*. España.
- Trujillo, C. A., Naranjo Toro, M. E., Lomas Tapia, K. R. y Merlo Rosas, M. R. (2019). *Investigación cualitativa*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte.
- Vargas Beal, X. (2011). *¿Cómo hacer una investigación cualitativa?* México: ETXETA.SC.

# ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Anexo 1, Matriz de consistencia

**Título:** “ANALISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020”

Descripción de la realidad problemática	Preguntas de investigación	Objetivos	Tema	Categorías	Subcategoría (Patrones)	Metodología	Plan de análisis de Datos			
Las necesidades de recursos humanos y materiales en atención post desastres de origen natural se han ido incrementando debido al incremento poblacional, o la atención en diferentes regiones simultáneamente. Se pudo observar que la Aviación del Ejército, en el 2017, durante el transporte de los primeros rescatistas que tuvo que realizar, lo hizo en pequeños grupos y con los equipos reducidos. Las medicinas, frazadas, carpas y alimentos solo se podían llevar la cantidad de 5 toneladas, capacidad máxima del avión Antonov AN-32 que operaba durante tales eventos.	¿Cómo es el apoyo y la respuesta que brinda la Aviación del Ejército a las poblaciones afectada por desastres naturales en el Perú, 2020?	Describir el apoyo y la respuesta que brinda la Aviación del Ejército a las poblaciones afectada por desastres naturales en el Perú, 2020	Apoyo aéreo de la Aviación del Ejército	Capacidad de recursos humanos	Entrenamiento	Paradigma: Fenomenológico	Técnicas:  - Observación - Entrevista			
					Compromiso					
					Condición para el apoyo					
					Competencias tecnológicas					
				Capacidad de recursos materiales	Disponibilidad de aviones	Enfoque: Cualitativo	Diseño de la Investigación: Estructurado	Muestra: Aviación del Ejército	Disponibilidad de equipos de soporte meteorológico	Instrumentos:  - Guía de observación - Guía de entrevista
					Disponibilidad de equipos de soporte en tierra					
					Especificaciones técnicas de las aeronaves					
					Acción inmediata					
				Planificación	Oportunidad	Técnica de Análisis de Datos:  Triangulación de datos				
					Organización de las actividades					
				Recursos financieros	Economía					
					Presupuesto					

## ANEXO 2



## INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## Guía de entrevista

Guía de entrevista sobre “**ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ, 2020**”.

(Formato según Hernández S.R., Fernández C.R. y Baptista L. P. – 6ª Edición – 2014)

1. **Fecha** : .....
2. **Lugar** : Aviación del Ejército
3. **Entrevistadores** : ..... (Entrevistador)  
 ..... (Moderador)  
 ..... (Auxiliar)
4. **Entrevistado** : .....  
 ..... (Cargo que desempeña)

### 5. Introducción:

La Aviación del Ejército desde su creación ha sido partícipe en diversas situaciones, desde su misión misma, participando en la pacificación nacional, como parte del desarrollo y en apoyo a las poblaciones afectadas por desastres de origen natural, sin embargo, nuestro país al ser considerado como un lugar vulnerable ante los fenómenos naturales como: sequías, movimientos sísmicos, heladas, friajes, fenómeno del Niño, inundaciones, huaycos, etc., requiere que la Aviación del Ejército debe estar permanente preparada, equipada y capacitada para hacer frente a estas amenazas y muchas veces atender simultáneamente a diferentes regiones de nuestro país, en tal sentido, es importante analizar las capacidades que tiene la Aviación del Ejército y poder recomendar las principales acciones a realizar, ya sea en capacitación o en equipamiento.

### 6. Características de la entrevista

La entrevista a realizar reunirá informaciones que permitirán un análisis más detallado de las actividades y acontecimientos que se suscitaron durante el apoyo que brindó la Aviación del Ejército en anteriores fenómenos, y las falencias que el entrevistado ha observado.

La finalidad de la entrevista es recopilar información veraz que contribuya con el desarrollo de la investigación y que permita establecer conclusiones concretas, no es

parte de la finalidad buscar responsabilidad alguna, tanto administrativa ni operativamente.

## 7. Preguntas

a. **¿Qué cargo desempeña en la Aviación del Ejército?**

.....  
 .....

b. **¿Ha participado Ud. en misiones de apoyo a poblaciones que han sido afectadas por desastres de origen natural, designadas por la Aviación del Ejército? Diga en cuáles.**

.....  
 .....

c. **¿En las misiones que ha participado, conoce si la Aviación del Ejército contó con la cantidad de aviones necesarios para transportar toda la ayuda necesaria? Explique su respuesta.**

.....  
 .....

d. **¿En alguna ocasión ha tenido que cancelar un plan de vuelo debido a las condiciones meteorológicas, y como consecuencia de ello no haya podido llevar ayuda a poblaciones afectadas por desastres de origen natural? Explique su respuesta.**

.....  
 .....

e. **¿En alguna ocasión ha participado en misiones de vuelo cuando la Aviación del Ejército ha tenido que proporcionar apoyo a diferentes regiones afectadas por desastres de origen natural? ¿Puede detallar su respuesta?**

.....  
 .....

f. **¿En alguna ocasión no ha transportado el material o personal previsto por falta de capacidad (peso o volumen)? Detalle su respuesta.**

- .....  
.....
- g. ¿Las características de los aviones actuales con que cuenta la Aviación del Ejército les permiten aterrizar en todos los aeropuertos del Perú? Detalle su respuesta.**

- .....  
.....
- h. ¿Es necesario que los aviones de la Aviación del Ejército estén equipados con instrumentos que permitan volar en condiciones meteorológicas adversas y aterrizar en campos no preparados? Detalle su respuesta.**

- .....  
.....
- i. ¿La Aviación del Ejército, con frecuencia, dispone de sus aviones operativos? Si la respuesta es negativa, ¿cuál es el principal motivo?**

- .....  
.....
- j. ¿Conoce si se ha realizado mantenimiento de más de un avión a la vez? Detalle su respuesta.**

- .....  
.....
- k. ¿Qué período de tiempo dejan inoperativos a los aviones los eventos inesperados, como reparaciones, reportajes, etc.? Detalle su respuesta.**

- .....  
.....
- l. ¿Desea agregar algo más referente al apoyo que brinda la Aviación del Ejército a las poblaciones afectadas por desastres de origen natural?**



# ANEXO 3



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



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

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> "EL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: GAVIDIA BARBACHAN JOHN KARLO	
b.	Grado académico-profesión	: MAGISTER - MANTENIMIENTO AERONÁUTICO	
c.	D.N.I.	: 40004770	
d.	N° de teléfono	: 927995466	
e.	Lugar y fecha	: CALLAO, 17 JULIO 2020	
f.	Firma	: 	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	: BACH JOSÉ DANIEL TORREJÓN RAMÍREZ	
b.	Institución a la que pertenece:	EJÉRCITO DEL PERÚ	
c.	Método de investigación	: CUALITATIVA	
d.	Tipo de entrevista	: SEMIESTRUCTURADA	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones 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.	1
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.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 10</b>			<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>  El instrumento es adecuado para su aplicación
<u>Aspectos para la valoración</u> - Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG - 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			

**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
GAVIDIA BARBACHAN JOHN KARLO	COEDE	GUÍA DE ENTREVISTA/OBS	BACH JOSÉ D. TORREJÓN R.
<b>Título de la Investigación:</b> "EL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

RITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%		21-40%		41-60%		61-80%		81-100%											
		0	6	11	16	21	28	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				100
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																				96
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				94
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				96
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				100
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos del conocimiento																				95
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				96
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				96
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				95

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

EL INSTRUMENTO ES ADECUADO PARA SU APLICACIÓN .....

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

96.3 %

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
CALLAO ,17 JULIO 2020	40004770		927995466

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):  
**Gavidia Barbachan John Karlo** .....
2. DNI.....**40004770**.....
3. Grado Académico.....**Magister**.....
4. Profesión: .....**Militar** .....
5. Especialidad: .....**Mantenimiento Aeronáutico** .....
6. Colegiatura:.....Código:.....
7. Institución donde labora: .....**COEDE**.....
8. Cargo que desempeña: **Instructor Escuela de Material de Guerra**
9. Denominación del Instrumento:  
.....**Guía de entrevista**.....  
.....**Guía de observación**.....
10. Autor del instrumento: .....**Bach José Daniel Torrejón Ramirez**.....
11. Programa de Maestría: .....**VIII MCM**.....

Chorrillos, 17 Julio del 2020

  
Firma

**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
REYES GÓMEZ CRISTIAN EDWIN	AVIACIÓN DEL EJERCITO	GUÍA DE ENTREVISTA/OBS	BACH JOSÉ D. TORREJÓN R.
<b>Título de la Investigación:</b> "EL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%			
		0	6	11	16	21	28	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				100
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																				95
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				100
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				95
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				95
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				100
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				95

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

EL INSTRUMENTO ES ADECUADO PARA SU APLICACIÓN .....

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

96.5 %

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
CALLAO ,15 JULIO 2020	43332356		974671329



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

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> "EL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: REYES GÓMEZ CRISTIAN EDWIN	
b.	Grado académico-profesión	: MAGISTER - AERONÁUTICO	
c.	D.N.I.	: 43332356	
d.	N° de teléfono	: 974671329	
e.	Lugar y fecha	: CALLAO, 15 JULIO 2020	
f.	Firma	:	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	: BACH JOSÉ DANIEL TORREJÓN RAMÍREZ	
b.	Institución a la que pertenece:	EJÉRCITO DEL PERÚ	
c.	Método de investigación	: CUALITATIVA	
d.	Tipo de entrevista	: SEMIESTRUCTURADA	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar -- tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	1
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	1
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Siguió un orden lógico y pre-requisitorio.	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 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.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	1
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 10</b>			<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>  El instrumento es adecuado para su aplicación
<b>Aspectos para la valoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

**FICHA DE DATOS PERSONALES DEL VALIDADOR EXTERNO**

1. Apellidos y nombres del informante (Experto):  
**Reyes Gómez Cristian Edwin** .....
2. DNI.....**43332356**.....
3. Grado Académico.....**Magister**.....
4. Profesión: .....**Militar** .....
5. Especialidad: ..... **Aeronáutico** .....
6. Colegiatura:.....Código:.....
7. Institución donde labora: .....**Aviación del Ejército**.....
8. Cargo que desempeña: .....**Jefe del Batallón de Aviones** .....
9. Denominación del Instrumento:  
.....**Guía de entrevista**.....  
.....**Guía de observación**.....
10. Autor del instrumento: .....**Bach José Daniel Torrejón Ramirez**.....
11. Programa de Maestría: .....**VIII MCM**.....

Chorrillos, 15 Julio del 2020



Firma



**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
VELASQUEZ GRANDEZ ELVIS PERCY	COEDE	GUÍA DE ENTREVISTA/OBS	BACH JOSÉ D. TORREJÓN R.
<b>Título de la Investigación:</b> "EL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"			

**I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:**

CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%			
		0	6	11	16	21	28	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				100
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																				94
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				94
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				96
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				98
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				96
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				94
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				96
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				98
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				94

**II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:**

EL INSTRUMENTO ES ADECUADO PARA SU APLICACIÓN .....

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

96.0 %

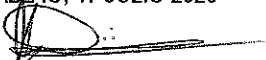
LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	N° DE TELÉFONO
CALLAO ,17 JULIO 2020	43747937		961982272



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

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "EL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"**

**I. DATOS DEL EXPERTO:**

- a. Apellidos y nombres : VELASQUEZ GRANDEZ ELVIS PERCY  
 b. Grado académico-profesión : MAGISTER - MANTENIMIENTO AERONÁUTICO  
 c. D.N.I. : 43747937  
 d. N° de teléfono : 961982272  
 e. Lugar y fecha : CALLAO, 17 JULIO 2020  
 f. Firma : 

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

- a. Autor(es) del instrumento : BACH JOSÉ DANIEL  
TORREJÓN RAMIREZ  
 b. Institución a la que pertenece: EJÉRCITO DEL PERÚ  
 c. Método de investigación : CUALITATIVA  
 d. Tipo de entrevista : SEMIESTRUCTURADA

**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 : 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 variables – dimensiones 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.	1
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.	1
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: 10**

**V. OPINIÓN DE APLICACIÓN**

El instrumento es adecuado para su aplicación

**Aspectos para la valoración**

- Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG
- 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):

**Velasquez Grandez Elvis Percy** .....

2. DNI.....**43747937**.....

3. Grado Académico.....**Magister**.....

4. Profesión: .....**Militar** .....

5. Especialidad: .....**Mantenimiento Aeronáutico** .....

6. Colegiatura:.....Código:.....

7. Institución donde labora: .....**COEDE**.....

8. Cargo que desempeña: **Instructor Escuela de Material de Guerra**

9. Denominación del Instrumento:

.....**Guía de entrevista**.....

.....**Guía de observación**.....

10. Autor del instrumento: .....**Bach José Daniel Torrejón Ramirez**.....

11. Programa de Maestría: .....**VIII MCM**.....

Chorrillos, 17 Julio del 2020

Firma

# ANEXO 4



**AUTORIZACIÓN PARA  
RECOLECCIÓN DE DATOS**



PERÚ

Ministerio  
de DefensaEjército  
del Perú

COEDE ESGE-EPG

"Año de la universalización de la salud"

Chorrillos, 15 de mayo del 2020.

Oficio N° 296 /U-8.g.1/27.00

Señor: Gral Brig Comandante General de la Aviación del Ejército - **CALLAO**  
**(DIEDOC)**

Asunto: Solicita brindar facilidades al oficial que se indica.

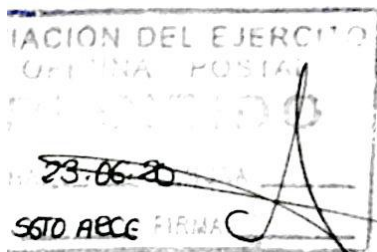
Ref. : a. Reglamento de investigación de la ESGE-EPG.

b. Reglamento para la obtención del grado académico de  
Maestro en Ciencias Militares.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., en relación a los documentos de la referencia para solicitarle se digne brindar la autorización de acceso a las instalaciones de la Aviación del Ejército al My MG TORREJÓN RAMIREZ José Daniel, identificado con CIP N° 122061600 y DNI N° 40897489 oficial investigador de esta casa de estudio que realizara la investigación titulada: **"ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020"**.

Agradeciendo de antemano por las facilidades brindadas, es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración y deferente estima personal.

Dios guarde a Ud.



*[Signature]*  
O - 300028467 - O+  
DOMINGO RICARDO BUSTAMANTE ZUÑIGA  
General de Brigada  
Director de la Escuela Superior de Guerra  
Escuela de Post - Grado

**Distribución:**

Aviación del Ejército (DIEDOC) .....(01)  
Aviación del Ejército (DEPLANO).....(01)(C'Inf)  
Archivo.....(01)/03



ANNO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Callao, 24 de junio del 2020

Oficio N° 164 /AE/DIEDOC/05.00.

Señor                    Director de la Escuela Superior de Guerra del Ejército.- CHORRILLOS

Asunto                : Autorización de acceso a las instalaciones al My EP TORREJON RAMIREZ José Daniel.

Ref.                    : Oficio N° 296 /U-8.g.1U-8.g.1/27.00 de la ESG del 15 de mayo del 2020.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para manifestarle que en relación al documento de la referencia, este comando autoriza y brinda las facilidades de acceso a las instalaciones de la Aviación del Ejército; al My EP TORREJON RAMIREZ José Daniel, alumno de la ESGE, para realizar la Investigación Titulada:

- "ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ- 2020".

Hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima.

Dios guarde a Ud



O-232119266-O+  
CARLOS FORTUNATO ESCUDERO SOTOMAYOR  
General de Brigada  
Comandante General de la Aviación del Ejército

DISTRIBUCIÓN:

- ESGE – EPG (DIRECCION).... ..01
- Archivo.....01/02.

## ANEXO 5



## COMPROMISO ÉTICO

## **COMPROMISO ÉTICO, DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN**

Mediante el presente documento, Yo, José Daniel Torrejón Ramírez, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 40897489, con domicilio real en la Villa Militar Rímac, CH 14, en el distrito del Rímac, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la VIII Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada “ANÁLISIS DEL APOYO AÉREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACIÓN AFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PERÚ - 2020, que presento a los 15 días de julio del 2021, ante esta Institución con fines de optar al 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 corresponden al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos de 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, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Superior de Guerra, Escuela de Postgrado y me declaro como el único responsable.



-----  
José Daniel TORREJÓN RAMÍREZ  
DNI N° 40897489


## ANEXO 6



## HOJA DE DATOS PERSONALES

GRADO : MY MG  
NOMBRE COMPLETO : JOSÉ DANIEL  
APELLIDOS : TORREJÓN RAMIREZ  
EMAIL : jdtr1981@gmail.com  
DIRECCIÓN : VILLA MILITAR RIMAC CH 14  
CELULAR : 975394856


FIRMA :

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'José Daniel Torrejón Ramírez'.

# ANEXO 7




# TURNITIN



TESIS 2021

< 26 of 39 > ?

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJERCITO**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**



**TESIS DE GRADO**

**"ANÁLISIS DEL APOYO AEREO DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO A LA POBLACION AFFECTADA POR DESASTRES NATURALES EN EL PIRIN - 2020"**

**NOMBRE DEL AUTOR**  
Belen M. Garcia | 11244-974 RAB | E-22

**NOMBRE DEL ASesor**  
D. Manuel Garcia | 11244-974 RAB | E-22

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

**CONSEJO DE PLANIFICACION ESTRATEGICA Y FORMACION**

2020

20

↓  
?

Resumen del partido

20%

1	Sometido al Comando ... <small>Documento de estudiante</small>	3% >
2	Enviado al Ministerio d... <small>Documento de estudiante</small>	3% >
3	renati.sunedu.gob.pe <small>Fuente de Internet</small>	2% >
4	issuu.com <small>Fuente de Internet</small>	1% >
5	Sometido a la Universi... <small>Documento de estudiante</small>	1% >
6	www.resdal.org.ar <small>Fuente de Internet</small>	1% >
7	archive.org	1% >

## ANEXO 8



**CD CONTENIENDO LA TESIS**