

Bienvenidos



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DIC-2023



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Seguridad y Defensa

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGISTER EN DEFENSA Y SEGURIDAD
CON MENCIÓN EN PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO AEROESPACIAL COHORTE II**

TEMA DEL PROYECTO

La incidencia del empleo de las cartas aeronáuticas para mejorar la seguridad operacional en misiones de vuelo en aeródromos no controlados en el año 2022 en el Ecuador

Diego Mario Muñoz Bermúdez y
Gustavo David Pérez Rodríguez

Director

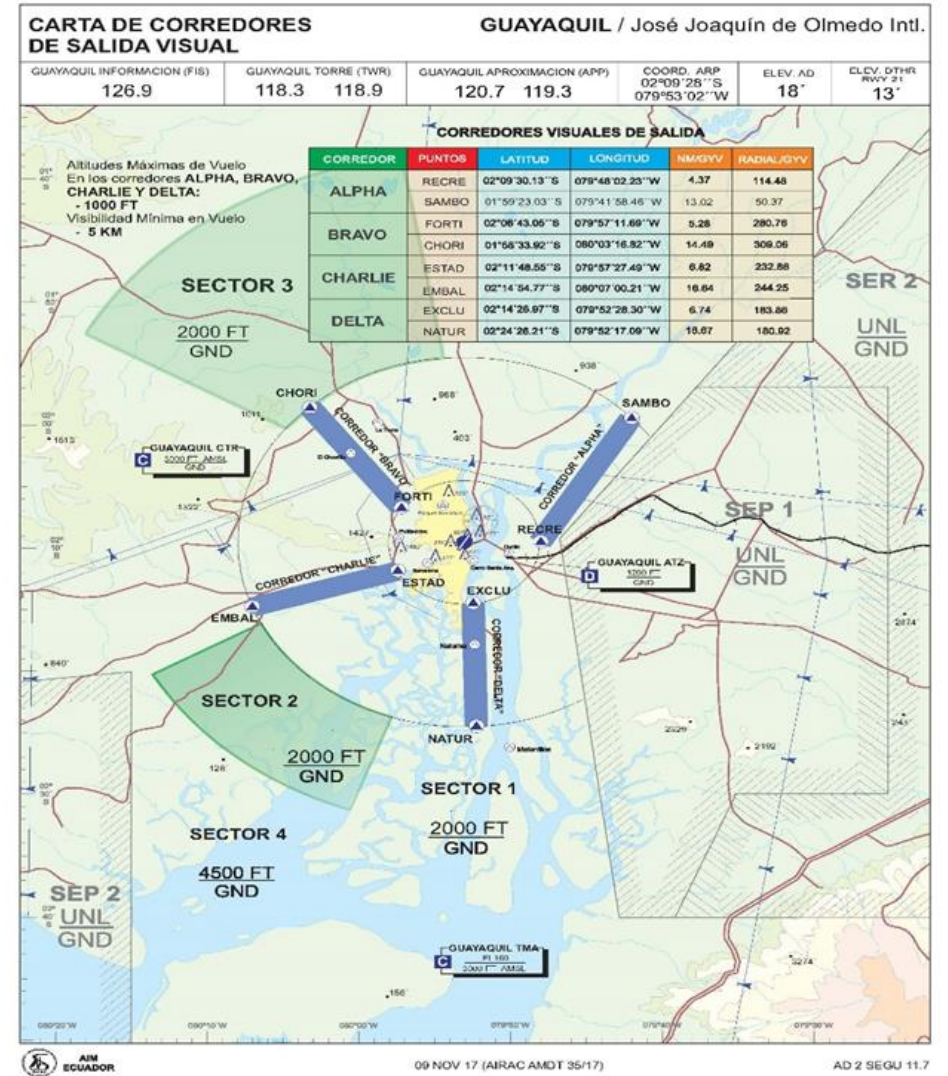
Mayo. (SP.) Edison Roberto Lozano Ruiz, M.Sc

Día 14 de mes de diciembre del 2023

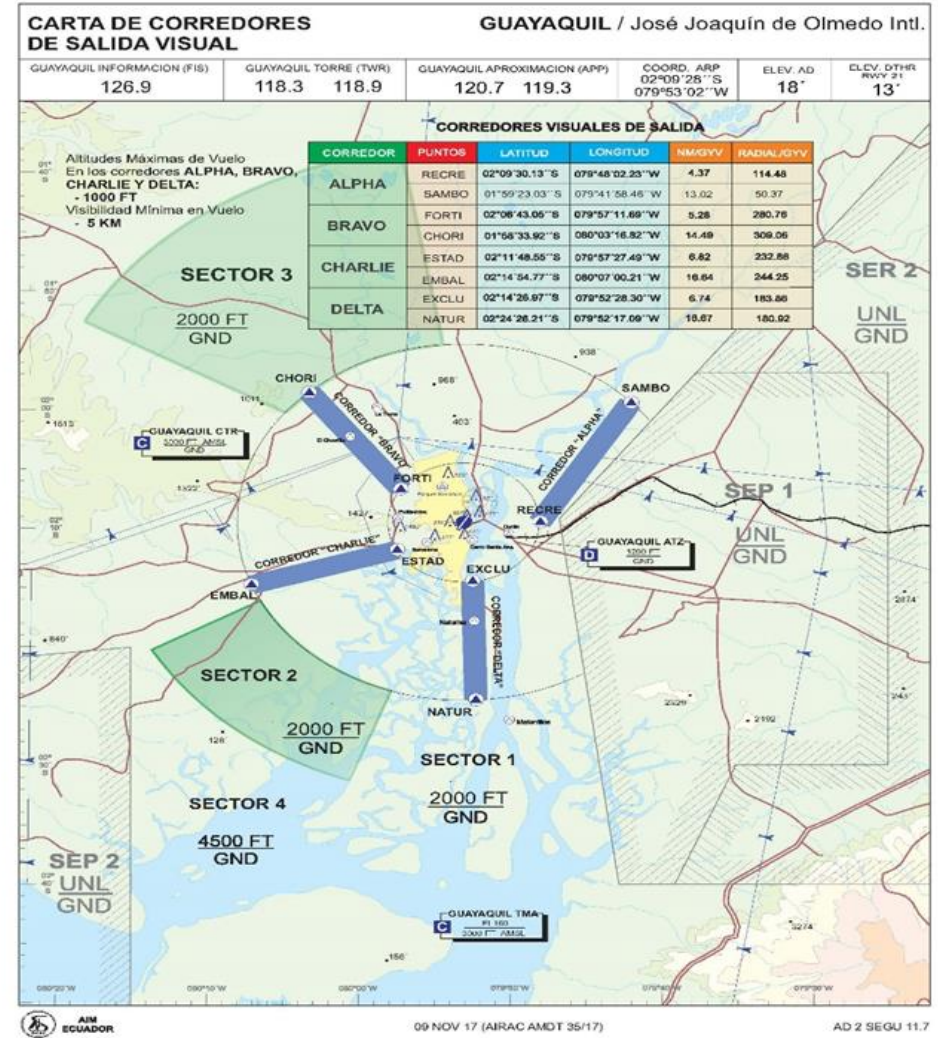


CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO TEÓRICO
3. DISEÑO METODOLÓGICO
4. ANÁLISIS DE DATOS
5. PROPUESTA-PLAN DE ACCIÓN
6. CONCLUSIONES
7. FUTURAS INVESTIGACIONES

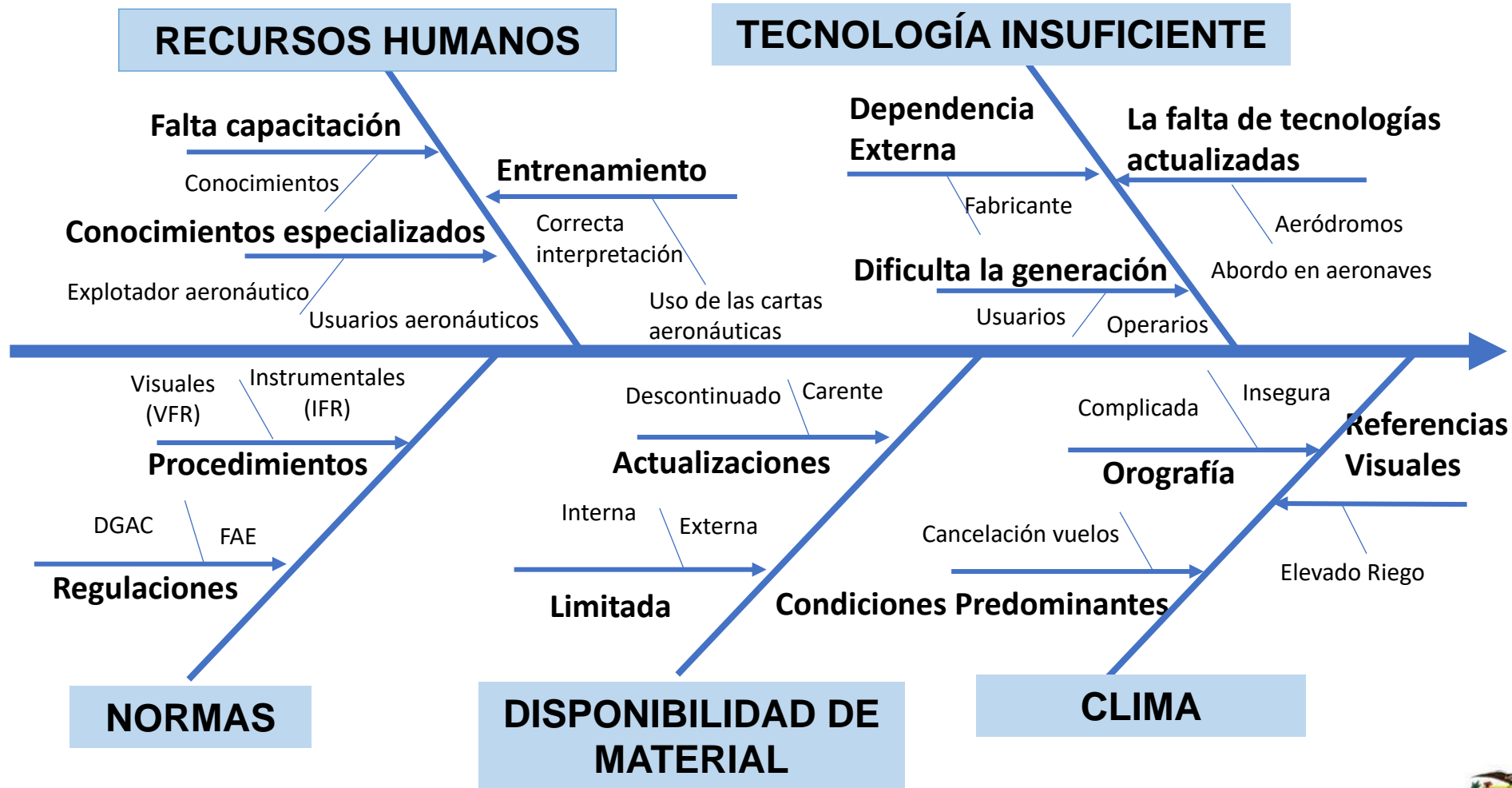


1. INTRODUCCIÓN



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia del empleo de las cartas aeronáuticas para mejorar la seguridad operacional en misiones de vuelo en aeródromos no controlados en el año 2022 en el Ecuador.



AUSENCIA DE CARTAS AERONÁUTICAS PARA EL EMPLEO EN MISIONES DE VUELO EN AERÓDROMOS NO CONTROLADOS

¿Cómo ha incidido la ausencia de las cartas aeronáuticas para mejorar la seguridad operacional en misiones de vuelo en aeródromos no controlados año 2022?

Elaboración: Propias de autores.

Nota: La gráfica representa el análisis de la incidencia del empleo de las cartas aeronáuticas para mejorar la seguridad de las operaciones aéreas en aeródromos no controlados.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Conveniencia

- Mejorará los procedimientos de aproximación y salida.

Relevancia Social

- Reducirá las posibilidades de accidentes que podrían afectar a la población circundante. Reducir tiempos de respuesta en apoyo a emergencias y situaciones de crisis.

Implicaciones Prácticas

- Se reducirán los riesgos asumidos por las tripulaciones de vuelo en situaciones críticas, como desastres naturales de forma segura y eficiente.

Valor Teórico

- Permitirá conocer las variables relacionadas con la seguridad operacional en aeródromos no controlados.

Utilidad Metodológica

- Permitirá realizar un uso eficiente de los medios aéreos explorar diferentes contextos geográficos.



OBJETIVOS GENERAL, ESPECÍFICOS E HIPÓTESIS

OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto del empleo adecuado de las cartas aeronáuticas en la seguridad operacional durante las misiones de vuelo en aeródromos no controlados en Ecuador en el año 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1

Revisar el uso de las cartas aeronáuticas, importancia y seguridad operacional.

OE2

Evaluar la disponibilidad y precisión de las cartas aeronáuticas.

OE3

Realizar un análisis estadístico para identificar relaciones entre el uso de las cartas aeronáuticas y la seguridad operacional.

OE4

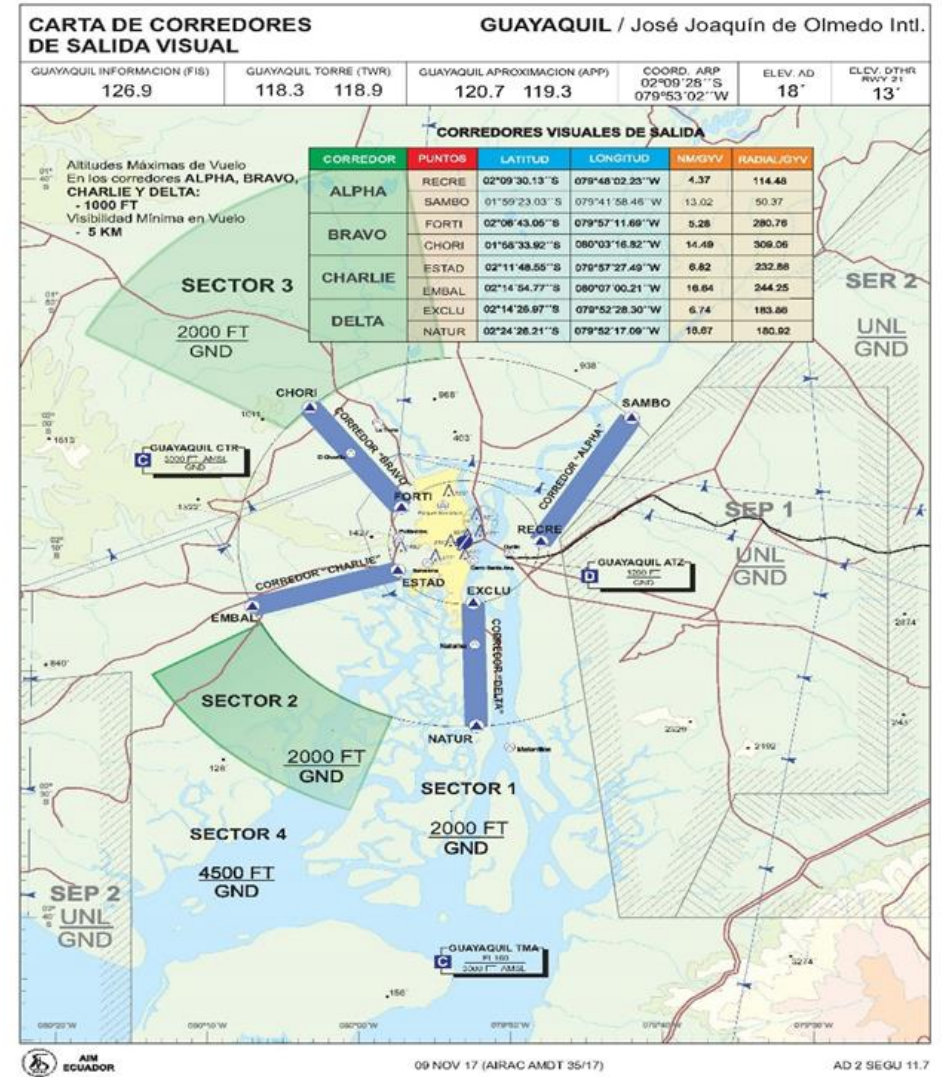
Elaborar un plan de acción piloto, que permita fortalecer la seguridad operacional en el empleo de los medios aéreos en misiones de vuelo.

HIPÓTESIS

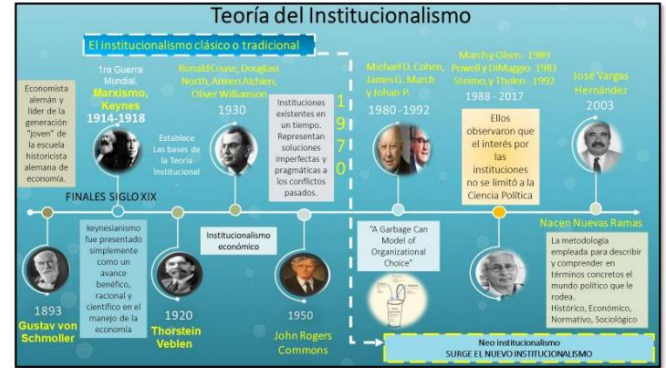
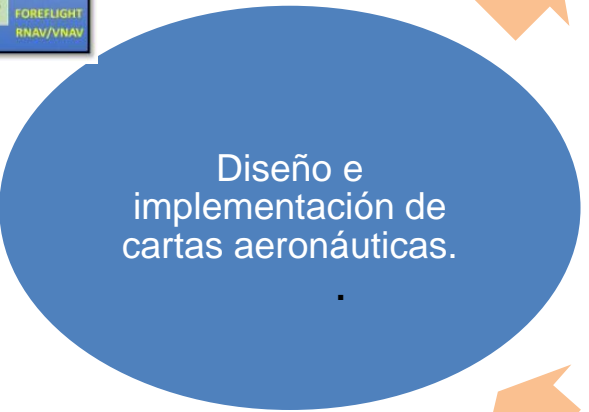
H1: La ausencia del empleo de cartas aeronáuticas en **operaciones** en aeródromos no controlados, genera mayor **riesgos y accidentes** al personal de pilotos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.



2. MARCO TEÓRICO



MARCO TEÓRICO



Elaboración: Propias de autores.

Nota: Las gráficas representan la evolución del descubrimiento, aplicación, diseño e implementación en la línea del tiempo de las cartas aeronáuticas.



TEORÍA DE LA GEOGRAFÍA, Diseño de cartas aeronáuticas



Elaboración: Propias de autores.

Nota: Las gráficas representas la evolución del descubrimiento, aplicación, diseño e implementación en la línea del tiempo de las cartas aeronáuticas.

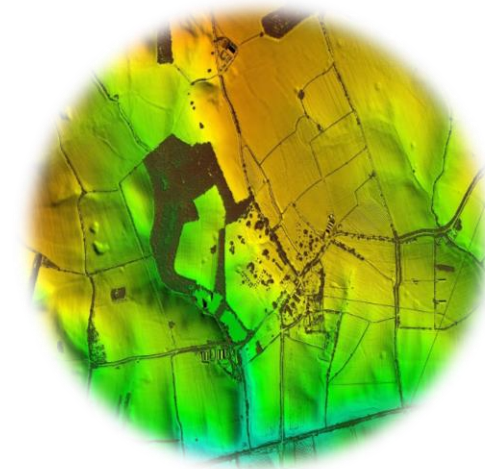
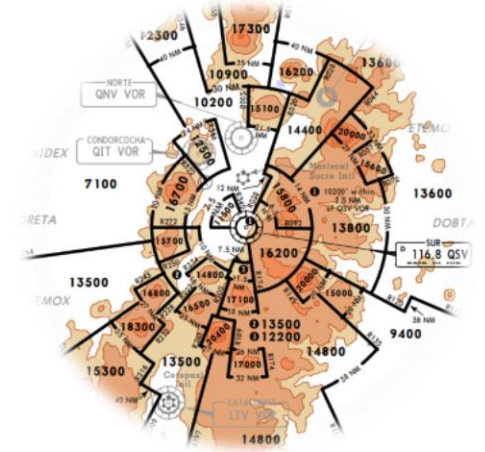


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente

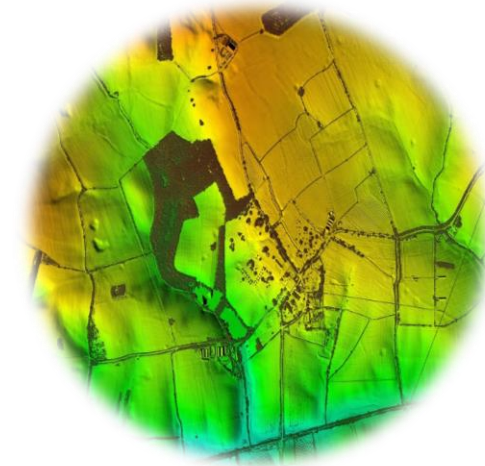
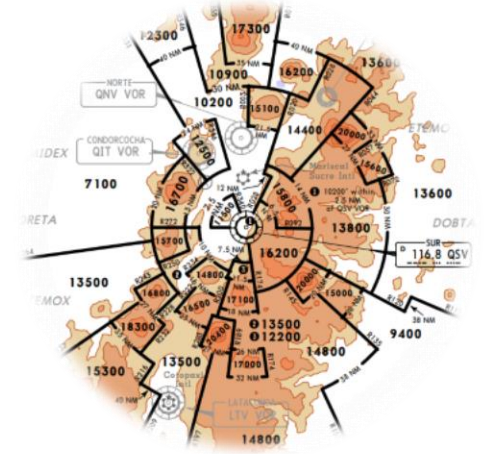
Dimensión del tema	Conceptualización	Subdimensiones	Indicadores	Instrumento
La Seguridad Operacional	Está relacionada con el riesgo de las operaciones aéreas del personal y que se mantiene en un nivel aceptable, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos	Riesgos en operaciones de vuelo en aeródromos no controlados	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de riesgos - Estadísticas de accidentes. 	<p>Encuesta</p> <p>Revisión bibliográfica</p>

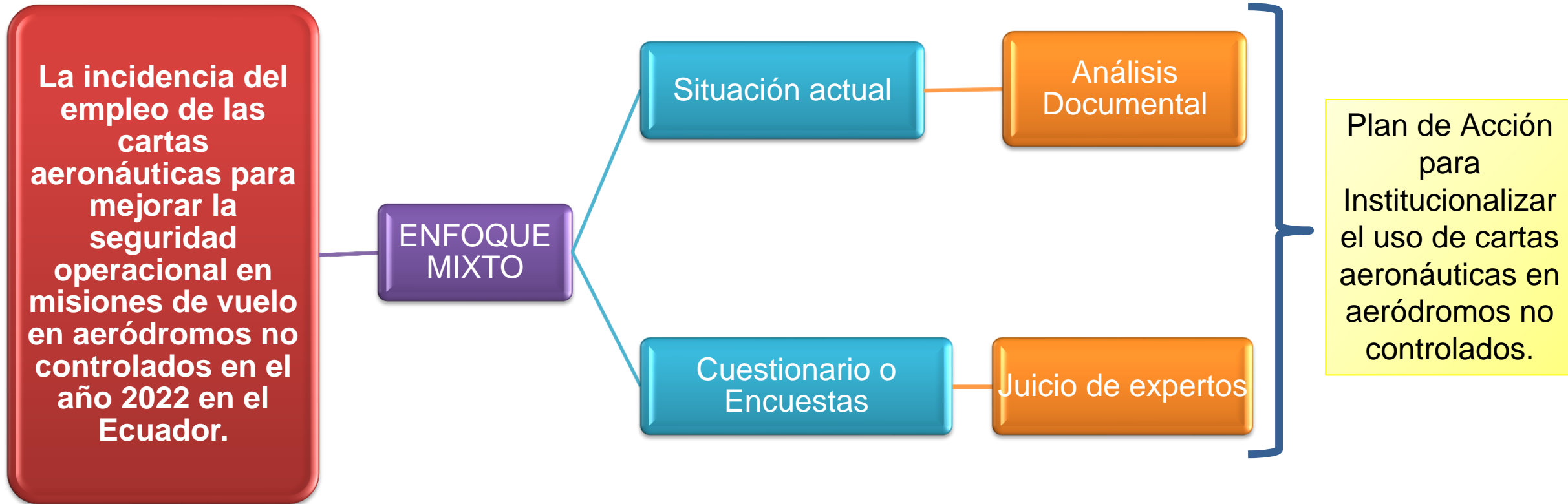


CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente

Dimensión del tema	Conceptualización	Subdimensiones	Indicadores	Instrumento
El empleo de las cartas aeronáuticas	Está relacionado con el satisfacer los requisitos que el piloto necesita sobre diversa información de tipo aeronáutico, teniendo en cuenta la fase de vuelo	Misiones de vuelo en aeródromos no controlados	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de carta - Relación funcional - Descripción 	<p>Encuesta</p> <p>Revisión bibliográfica</p>





MODELO DE INTEGRACIÓN DE INDICADORES

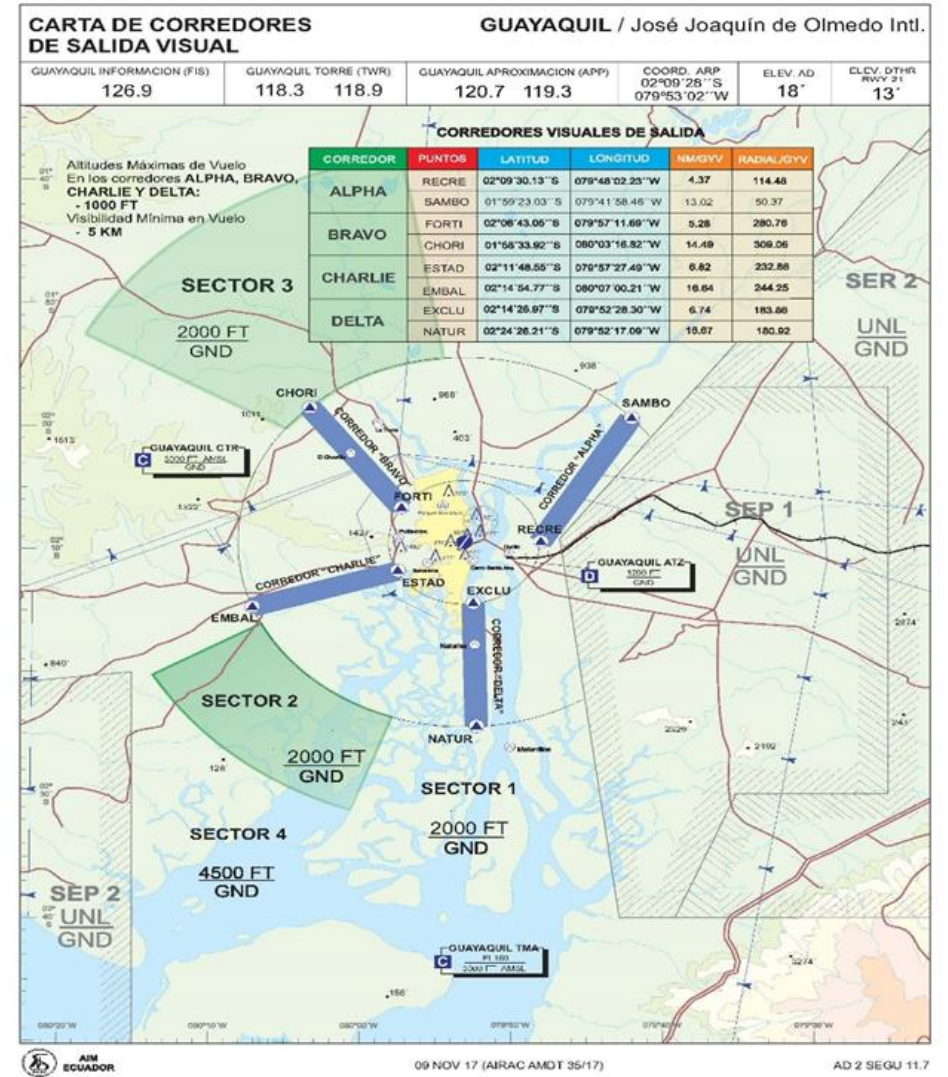


Elaboración: Propias de autores.

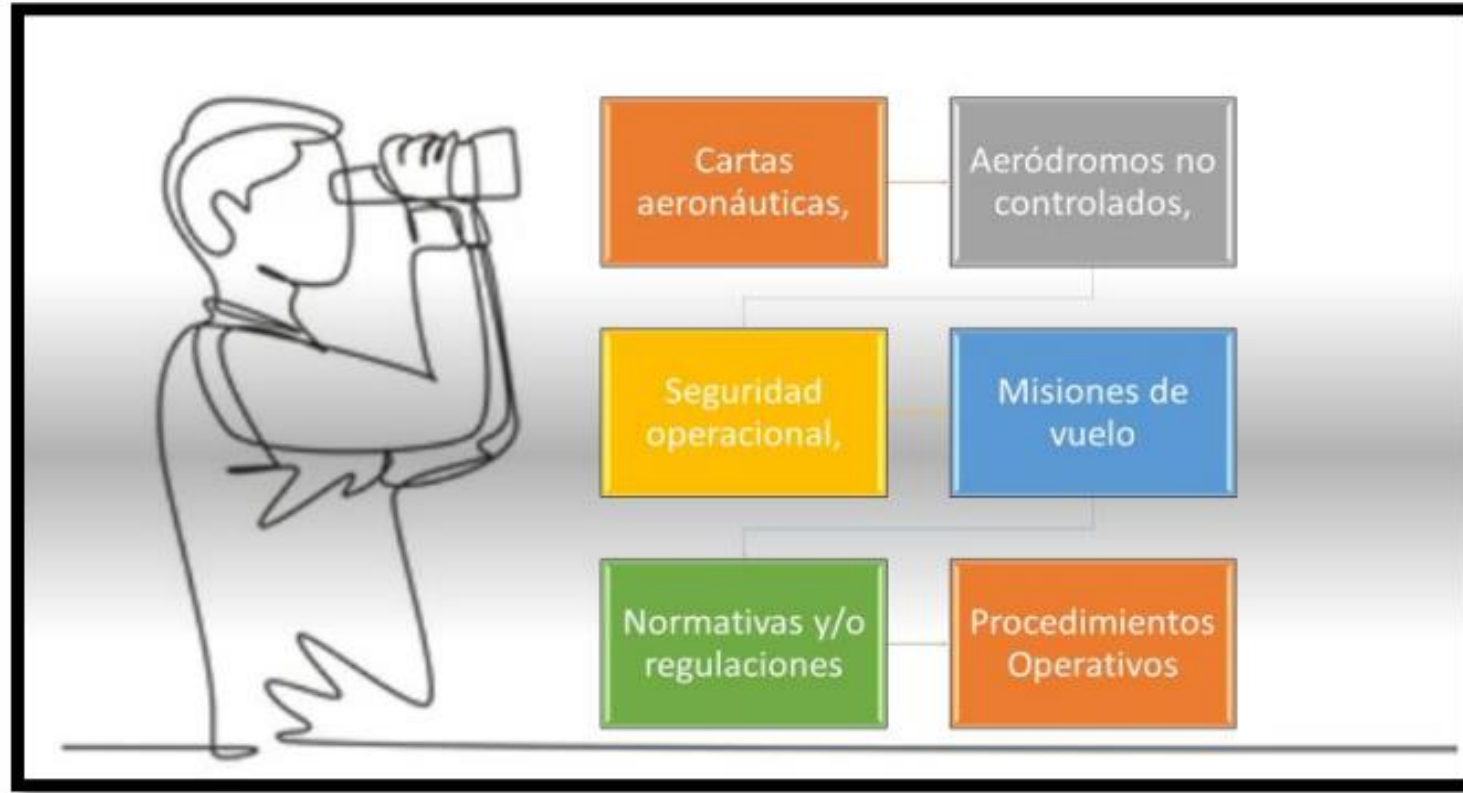
Nota: La gráfica representa el modelo de integración del tema de la investigación.



3. DISEÑO METODOLÓGICO



DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



Elaboración: Propias de autores.

Nota: Objeto de estudio para cumplimiento de misiones de vuelo de aeródromos no controlados. El constructivismo, en esencia, plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente.



ENFOQUE METODOLÓGICO



Elaboración: Propias de autores.

Nota: La gráfica presenta el enfoque metodológico mixto aplicable a la investigación.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboración: Propias de autores.

Nota: La gráfica presenta los tipos de diseño de la investigación.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Fuentes primarias

- Encuesta.
- Análisis documental.

Fuentes Secundarias

- Fichas bibliográficas.

Diseño de la investigación

- Investigación cuantitativa descriptiva
- Investigación documental
- Investigación cualitativa

Determinación de la Población y del tamaño de la Muestra

GRUPOS	POBLACIÓN	MUESTRA	PORCENTAJE
Piloto	40	38	37,60
Copiloto	7	5	4,93
Comandante de Nave	8	8	7,92
LC-2	10	8	7,90
LC-1	6	3	2,94
ILC	16	16	15,84
Instructor	25	24	23,75
TOTAL	112	102	100%

INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS

- Encuestas a pilotos de la FAE, la calificación operativa el piloto debe tener mínimo 100 horas de experiencia.
- Encuestas a pilotos LC-2 de Escuadrones Operativos FAE, mínimo 250 horas de experiencia.
- Encuestas a pilotos LC-1 de Escuadrones Operativos FAE, mínimo 1.500 horas de experiencia.
- Encuestas a Copilotos de Escuadrones Operativos FAE, mínimo 200 horas de experiencia.
- Encuestas a Comandantes de Nave FAE, mínimo 1.500 horas de experiencia.
- Encuestas a ILC de la FAE, superan las 2.500 horas de experiencia.
- Encuestas a Instructores de la FAE, superan las 2.500 horas de experiencia



PROCESO DE TOMA DE DATOS Y PROCESAMIENTO

FÓRMULA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA FINITA

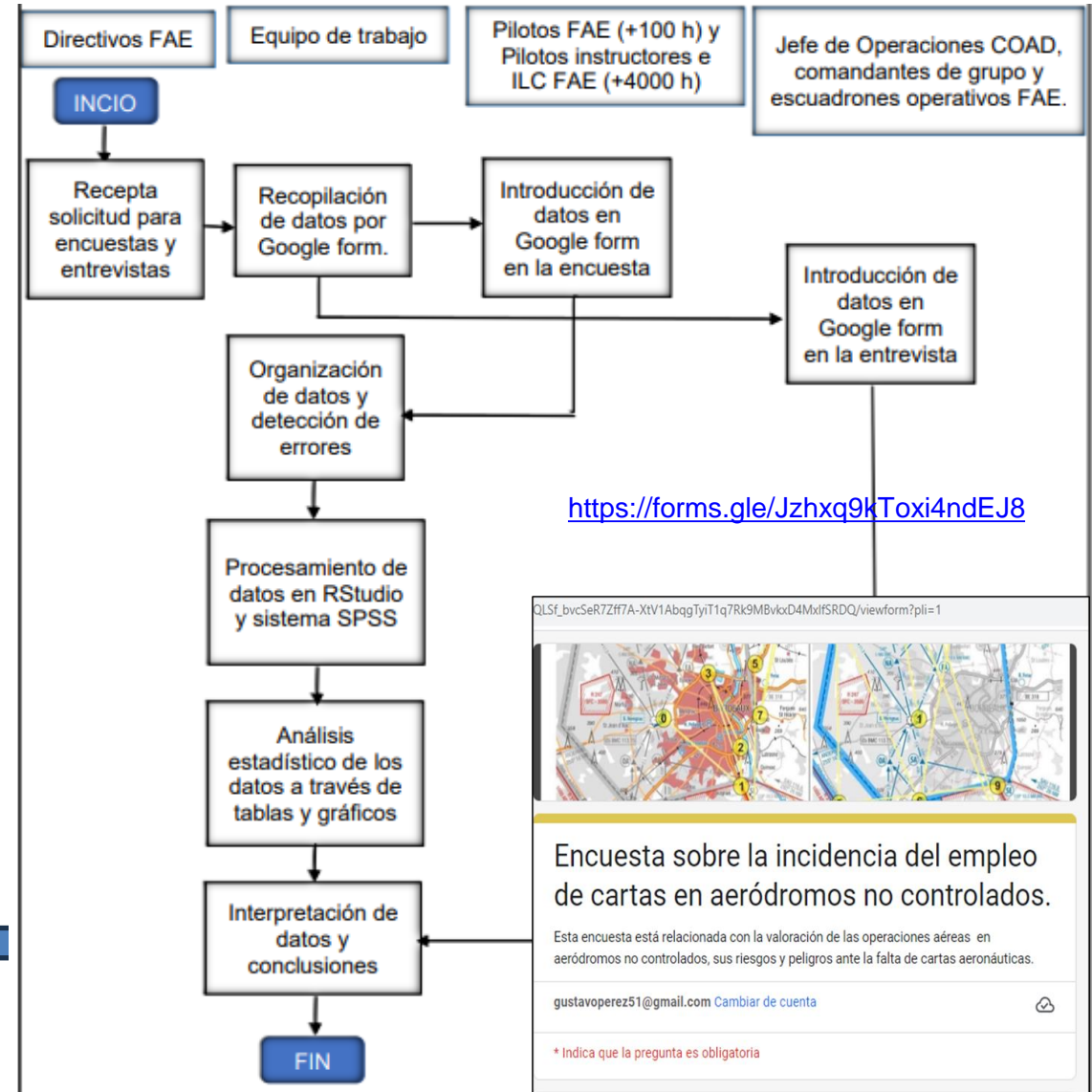
Parametro	Insertar Valor
N	112
Z	1,960
P	50,00%
Q	50,00%
e	3,00%

Tamaño de muestra
"n" =
101,45

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado
N = Tamaño de la Población o Universo
Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)
e = Erro de estimación máximo aceptado
p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Nivel de confianza	Z _{alfa}
99.7%	3
99%	2,58
98%	2,33
96%	2,05
95%	1,96
90%	1,645
80%	1,28
50%	0,674



QLSF_bvcSeR7ZF7A-XtV1AbqgTjyT1q7Rk9MBvixD4MxH5RDQ/viewform?pli=1

Encuesta sobre la incidencia del empleo de cartas en aeródromos no controlados.

Esta encuesta está relacionada con la valoración de las operaciones aéreas en aeródromos no controlados, sus riesgos y peligros ante la falta de cartas aeronáuticas.

gustavoperez51@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo *

Tu dirección de correo electrónico

Elaboración: Propias de autores.

Nota: El gráfico representa el Proceso de la toma de datos y procesamiento de la información

RESULTADOS DE VALIDACIÓN MIXTA PRUEBA PILOTO

"Alpha de Cronbach"

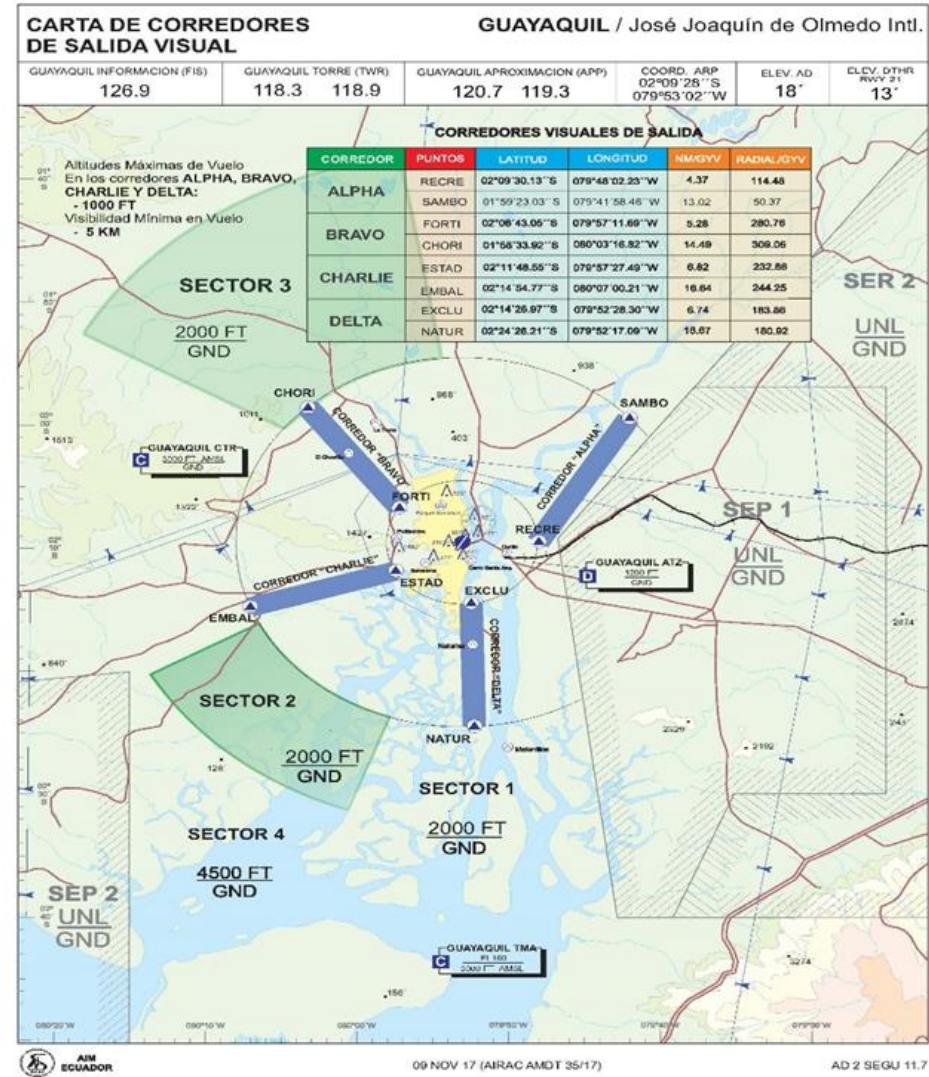
```
Reliability analysis
Call: psych::alpha(x = datos)

raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.9 0.9 0.85 0.37 9 0.049 4.2 0.62 0.45

95% confidence boundaries
lower alpha upper
Feldt 0.77 0.9 0.97
Duhachek 0.80 0.9 1.00
```

- El coeficiente Alfa de Cronbach oscila entre el 0 y el 1. Cuanto más próximo esté a 1, mayor es la fiabilidad de la escala.
- Se considera que valores del alfa superiores a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala..
- Para este caso se ha realizado con el estandarizado std.alpha como señalamos arriba.

4. ANÁLISIS DE DATOS



Análisis descriptivo

Perfil de los participantes

Frecuencia de respuestas

Análisis de respuestas por pregunta

Análisis comparativo

Análisis de correlaciones

Análisis de errores y omisiones

Visualizaciones



Elaboración: Propias de autores.

Nota: El gráfico representa el Proceso de la toma de datos y procesamiento de la información



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Muestra el detalle datos STR de la Población y muestra.

```
> str(datos)
tibble [115 x 20] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
 $ Edad          : num [1:115] 45 45 52 51 52 50 50 51 43 24 ...
 $ Sexo          : chr [1:115] "Masculino" "Masculino" "Masculino" "Masculino" ...
 $ Grado         : chr [1:115] "Mayor" "Teniente Coronel" "Coronel" "Capitán" ...
 $ Experiencia   : num [1:115] 1200 4100 4200 12000 9000 5000 4500 2700 1800 112 ...
 $ Calificación  : chr [1:115] "LC1" "Comandante de Nave" "Instructor" "Comandante Nave" ...
 $ Navegación    : num [1:115] 5 4 3 5 2 5 3 3 5 1 ...
 $ Aprox-Despeg  : num [1:115] 5 5 5 5 2 5 3 5 5 1 ...
 $ Obstáculos    : num [1:115] 5 4 3 5 4 5 4 4 5 5 ...
 $ Serv-Aero     : num [1:115] 5 4 3 5 2 5 5 4 4 5 ...
 $ Meteorología  : num [1:115] 5 5 5 5 3 5 4 5 5 5 ...
 $ Planificación : num [1:115] 5 5 5 5 3 4 4 5 5 5 ...
 $ Tecnología    : num [1:115] 5 4 5 5 5 5 5 3 3 5 ...
 $ Normativa     : num [1:115] 5 4 4 5 5 5 4 3 4 5 ...
 $ Capacitación  : num [1:115] 5 4 4 5 5 4 4 4 2 5 ...
 $ Características : num [1:115] 5 5 3 5 3 5 4 3 4 5 ...
 $ Frecuencias   : num [1:115] 5 5 3 5 3 4 4 3 3 5 ...
 $ Cruces-Colisiones: num [1:115] 5 5 3 5 3 5 4 3 2 5 ...
 $ Accidentes    : num [1:115] 5 4 3 5 2 4 4 4 4 5 ...
 $ Comunicaciones : num [1:115] 5 4 3 5 4 4 5 3 4 5 ...
 $ Entrenamiento : num [1:115] 5 5 4 5 4 5 4 3 1 5 ...
```

Con la información recopilada sobre los datos de 115 encuestados y 20 variables, de las cuales 17 son numéricas y 3 categóricas, es posible realizar un análisis exploratorio de los datos.

Para hacerlo, se pueden utilizar diferentes técnicas y herramientas



Estadísticas descriptivas para variables numéricas



Resumen de variables categóricas



Análisis de correlación



Comparaciones entre grupos



Visualización de datos



Identificación de valores atípicos

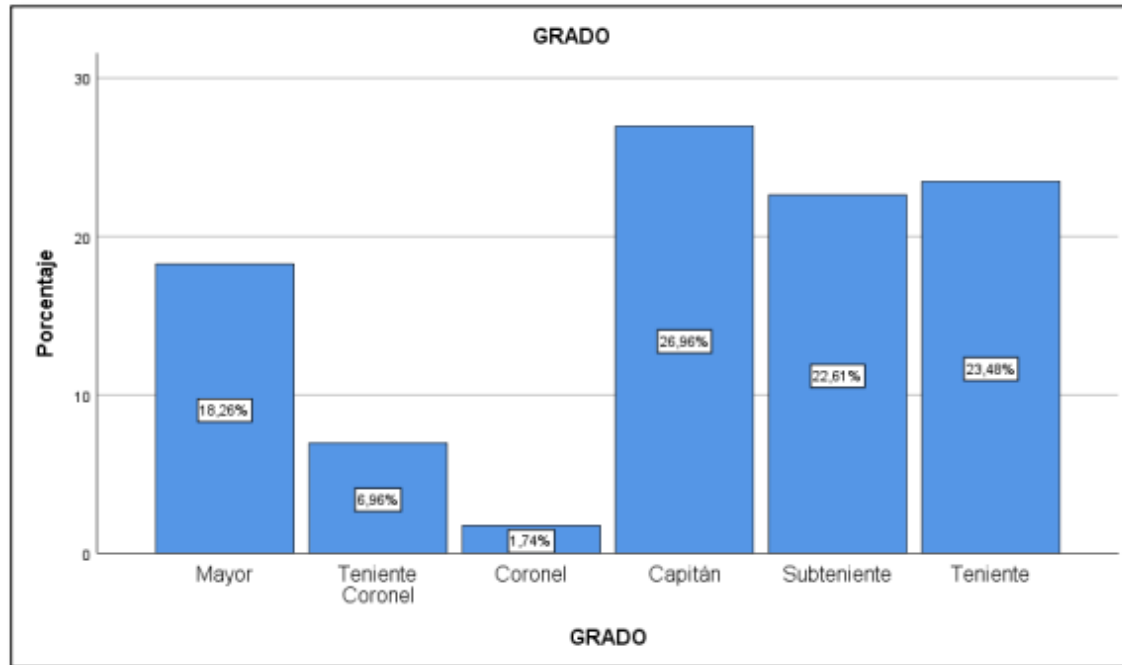


Análisis de datos faltantes

Aquí un resumen de cómo fue realizado el análisis de datos preliminar

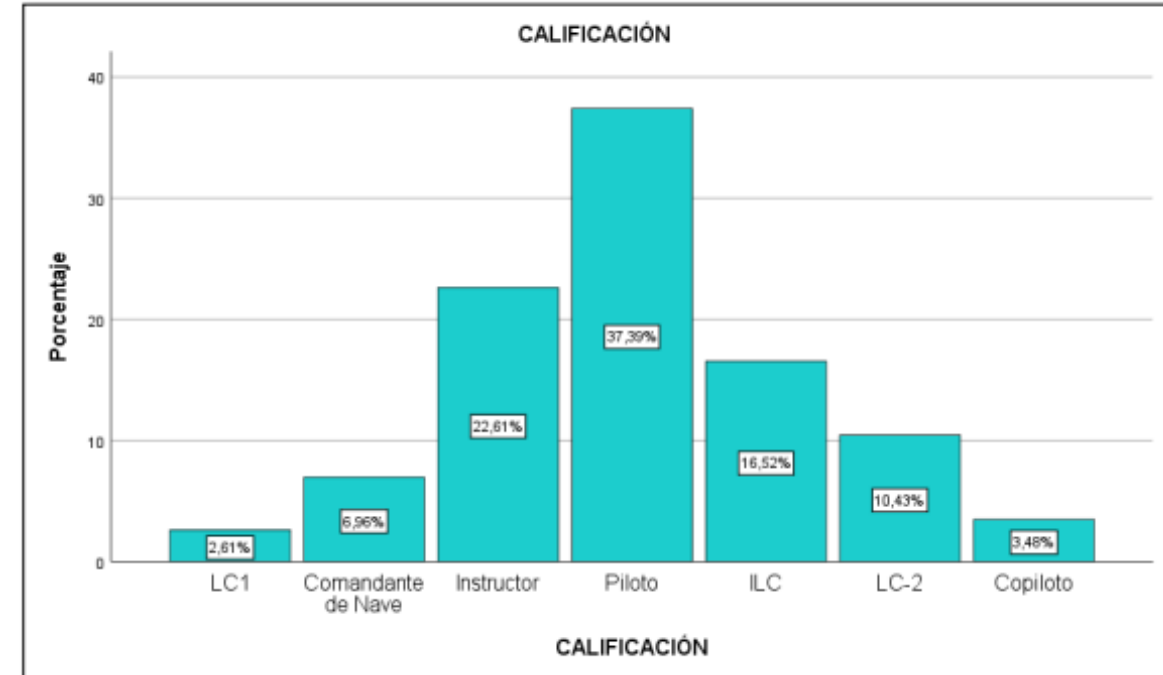


Barras estadísticas del grado de la población y muestra



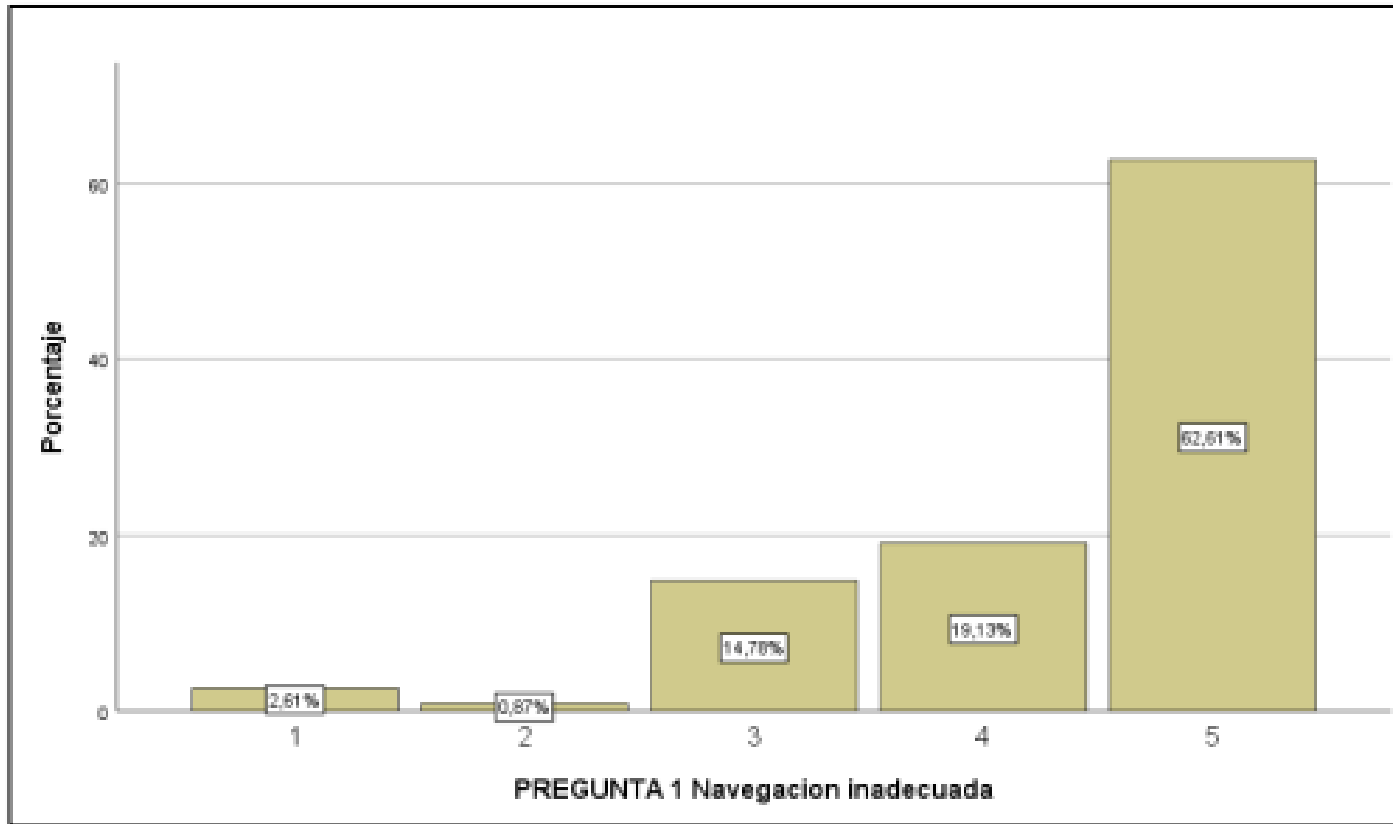
Se visualizan porcentajes mayores lo constituyen, los capitanes con el 27%, los tenientes con el 23,5% y subtenientes con el 22,6.

Barras estadísticas de la calificación operativa de los Pilotos FAE encuestados



Se visualizar al 37,4% son pilotos, el 22,6% instructores y ILC posee el 16,5% que sumados los representan el 39,1% del total de pilotos instructores en la FAE.

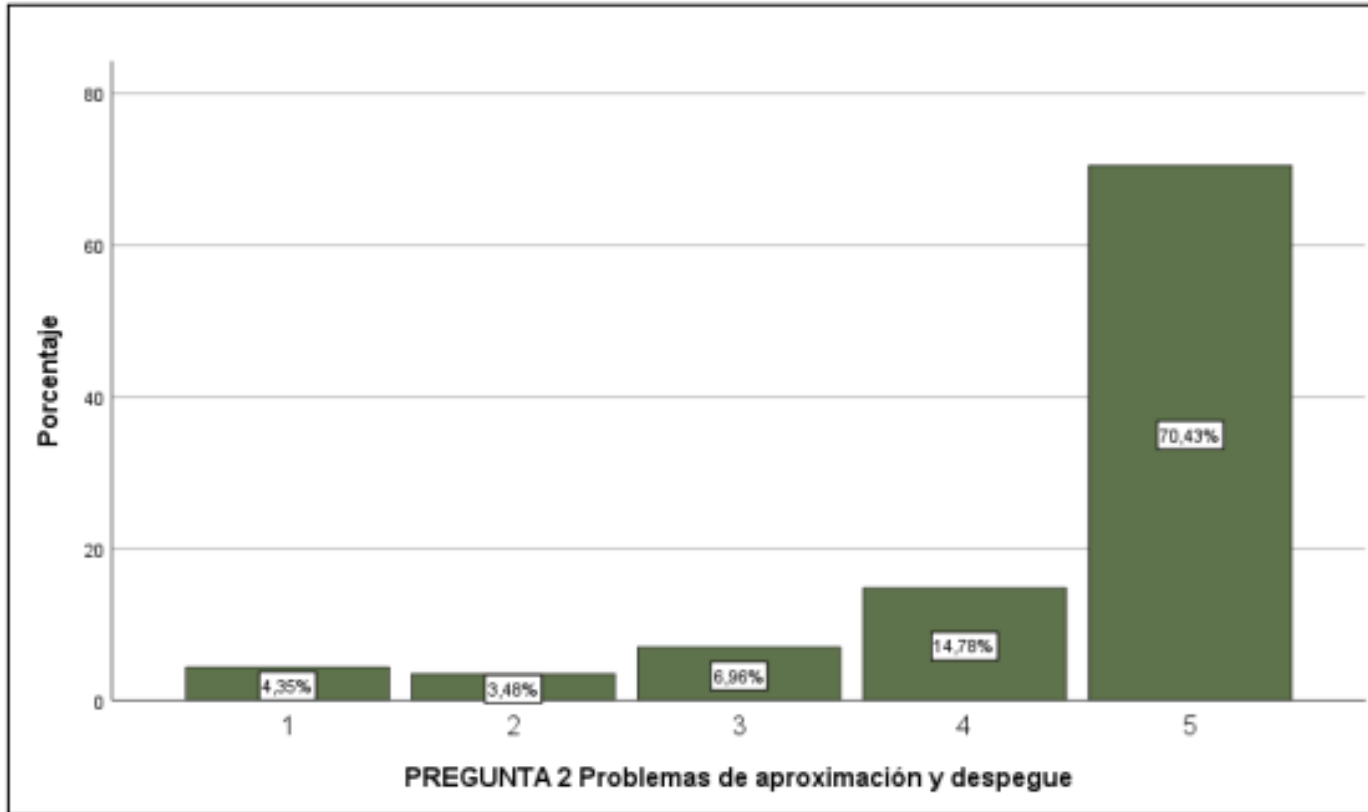
Navegación inadecuada



Se estableció que el 62,6% está totalmente de acuerdo, el 19,1% muy de acuerdo, 14,8% está de acuerdo, el 0,9% en desacuerdo y el 2,5% muy en desacuerdo.

En conclusión, el 89% considera que la falta de cartas aeronáuticas incide en la seguridad de la navegación sin cartas aeronáuticas es inadecuada

Problemas de aproximación y despegue



Se estableció que el 70,4% está totalmente de acuerdo, el 14,8% muy de acuerdo, 7,0% está de acuerdo, el 3,5% en desacuerdo y el 4,3% muy en desacuerdo.

En conclusión, se determinó que existe problemas de aproximación y despegue.

ENTRENAMIENTO OPERATIVO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	5	4,3	4,3
	2	5	4,3	8,7
	3	22	19,1	27,8
	4	28	24,3	52,2
	5	55	47,8	100,0
Total	115	100,0	100,0	

Fiabilidad

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	115	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	115	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Análisis de datos entrenamiento operativo

Se estableció que el 47,8% está totalmente de acuerdo, el 24,3% muy de acuerdo, 19,1% está de acuerdo, el 4,3% en desacuerdo y el 4,3% muy en desacuerdo.

En conclusión, se determinó que existe entrenamiento operativo y pese a utilizar un medio común de frecuencia, los operadores en torre de control e información AIS, se encuentran desactualizados.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,946	,948	15

Modelo del programa estadístico informático SPSS, del total de elemento.

	Estadísticas de total de elemento				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
PREGUNTA 1	59,9565	107,463	,630	,571	,944
PREGUNTA 2	59,9043	106,473	,603	,647	,945
PREGUNTA 3	59,8609	106,191	,708	,615	,943
PREGUNTA 4	60,1478	104,548	,761	,651	,941
PREGUNTA 5	59,7913	107,465	,696	,633	,943
PREGUNTA 6	59,9217	106,932	,686	,629	,943
PREGUNTA 7	60,1043	108,094	,560	,536	,946
PREGUNTA 8	60,0783	105,283	,787	,725	,941
PREGUNTA 9	60,1043	105,743	,797	,701	,941
PREGUNTA 10	59,9913	105,658	,805	,751	,941
PREGUNTA 11	60,3565	104,407	,669	,573	,944
PREGUNTA 12	60,0783	103,090	,806	,749	,940
PREGUNTA 13	60,0696	103,925	,808	,743	,940
PREGUNTA 14	60,1130	105,241	,771	,729	,941
PREGUNTA 15	60,2696	103,848	,692	,674	,943



Elaboración: Datos extraídos del programa estadístico informático SPSS.

Nota: Datos obtenidos en las encuestas realizadas a los pilotos de la FAE



ANÁLISIS DE DATOS

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,362 ^a	5	,797
Razón de verosimilitud	3,567	5	,613
Asociación lineal por lineal	1,698	1	,192
N de casos válidos	115		

Comprueba si las frecuencias que se dan en la muestra difieren significativamente de las frecuencias que cabría esperar.

a. 7 casillas (58,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,09.

Datos obtenidos en las encuestas realizadas a los pilotos de la FAE

- a. No se presupone la hipótesis nula.
- b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.
- c. Se basa en aproximación normal.

Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,122	,055	1,307	,194 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,110	,075	1,177	,242 ^c
N de casos válidos		115			

Elaboración: Datos extraídos del programa estadístico informático SPSS.

Nota: Datos obtenidos en las encuestas realizadas a los pilotos de la FAE



Análisis multivariable

Esencial cuando se busca explorar las relaciones entre múltiples variables de manera simultánea. En este contexto, contamos con un conjunto de datos compuesto por 115 encuestados y 20 variables, de las cuales 17 son numéricas y 3 son categóricas.

Hemos optado por realizar un Análisis de Correlación Múltiple, se sustenta en el interés de comprender cómo múltiples variables numéricas se relacionan entre sí de manera conjunta.

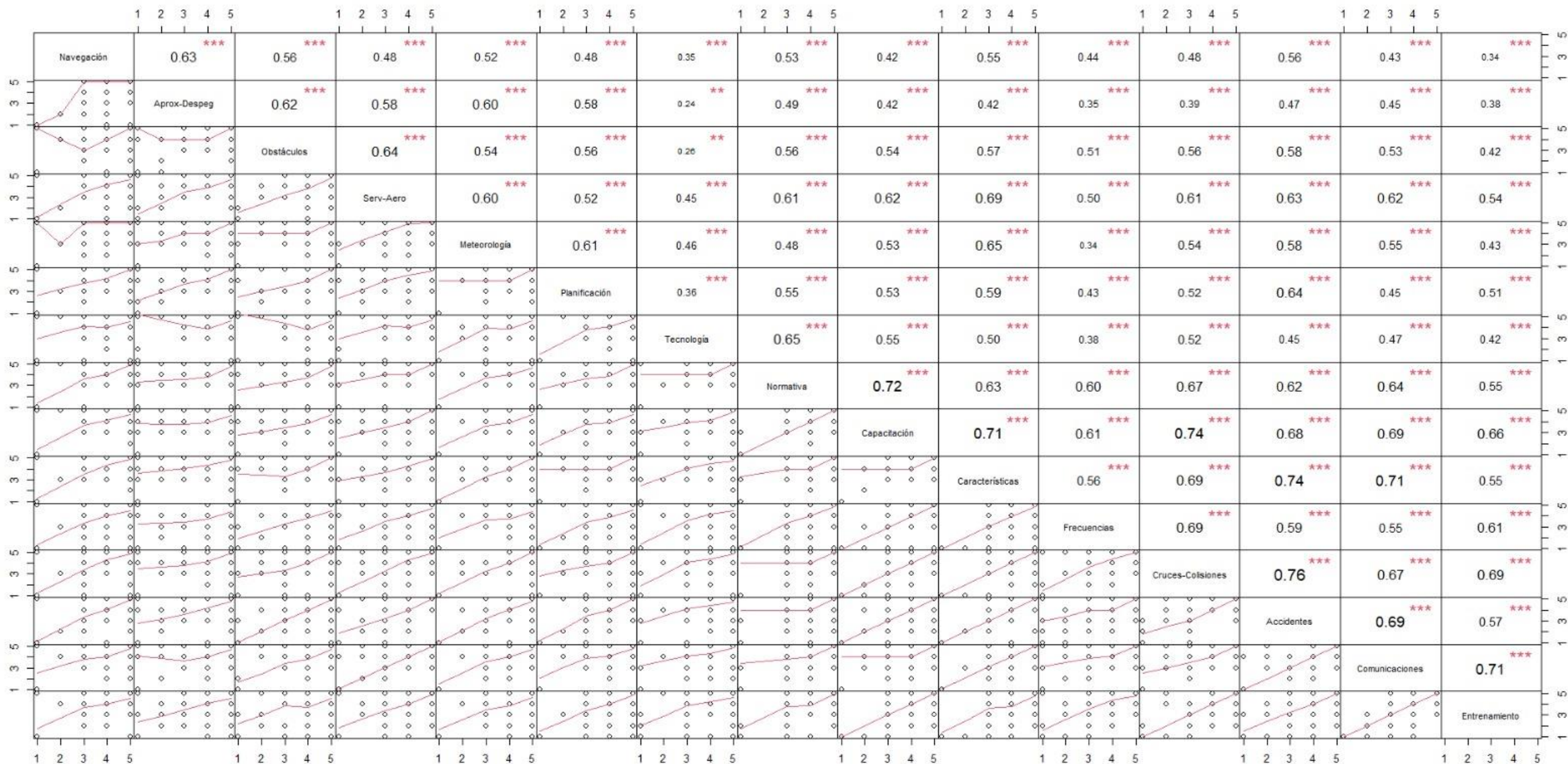
Está directamente alineada con las preguntas de investigación planteadas y se correlaciona con los objetivos específicos de nuestra investigación.

Además, consideramos la **posibilidad de combinar esta técnica con otras** en busca de una comprensión aún más completa de nuestros datos



ANÁLISIS DE DATOS

Corrificación de



Elaboración: Datos extraídos de la información procesada en el software R.

Nota: Datos obtenidos en las encuestas realizadas a los pilotos de la FAE



Unidireccional, Descriptivos y ANOVA

DESCRIPTIVOS

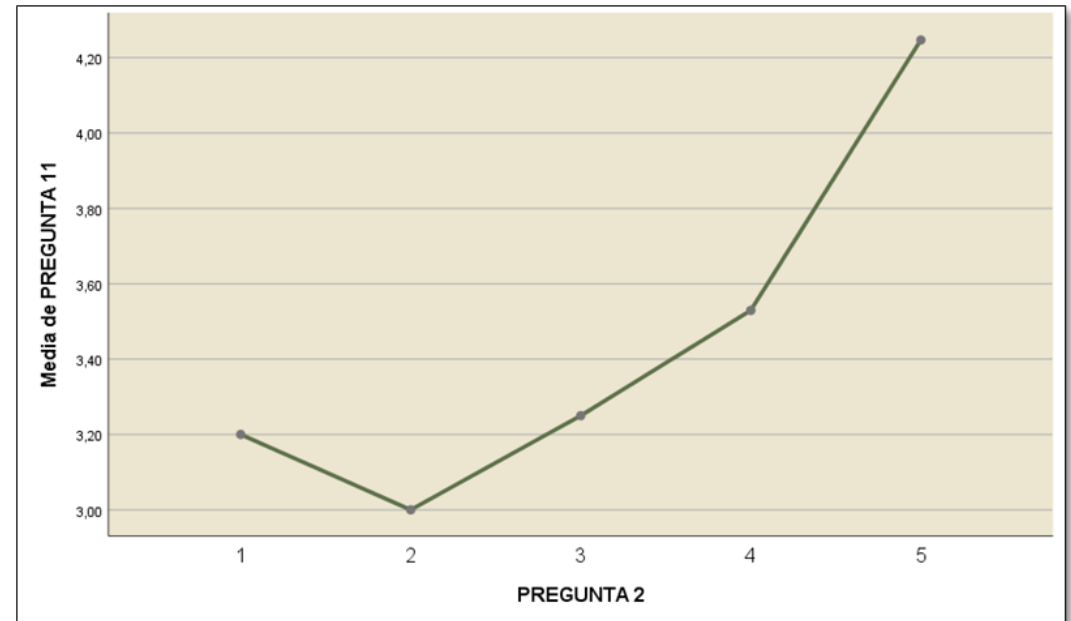
Pregunta 11

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máxim
					Límite inferior	Límite superior		
1	5	3,2000	2,04939	,91652	,6553	5,7447	1,00	5,00
2	4	3,0000	,81650	,40825	1,7008	4,2992	2,00	4,00
3	8	3,2500	1,03510	,36596	2,3846	4,1154	1,00	4,00
4	17	3,5294	1,06757	,25892	2,9805	4,0783	1,00	5,00
5	81	4,2469	,96864	,10763	4,0327	4,4611	1,00	5,00
Total	115	3,9826	1,10805	,10333	3,7779	4,1873	1,00	5,00

Información descriptiva de la pregunta ejemplo 11 de los Pilotos FAE encuestados

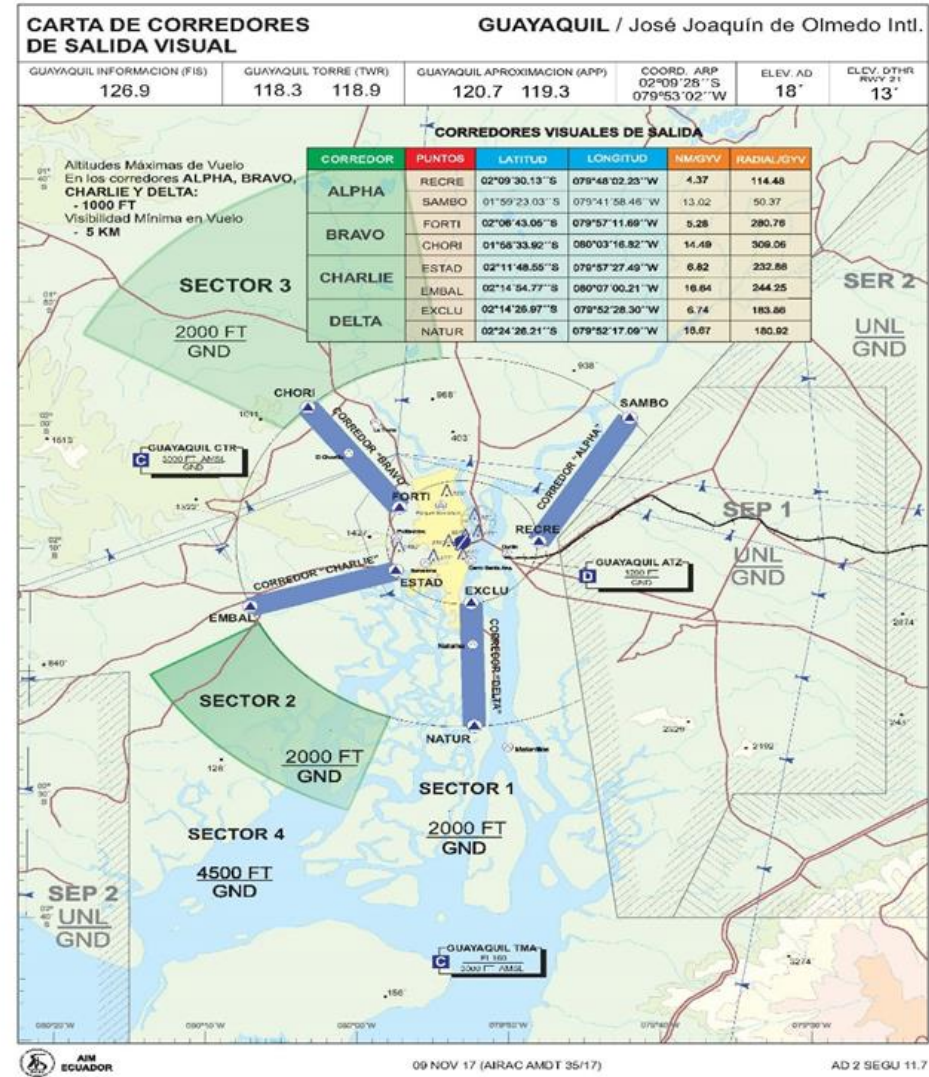
Información ANOVA de la pregunta ejemplo 11 de los Pilotos FAE encuestados.

ANOVA					
Pregunta 11					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	20,368	4	5,092	4,683	,002
Dentro de grupos	119,597	110	1,087		
Total	139,965	114			



Como el nivel de significancia en la tabla ANOVA es de 0.002 y es menor a 0.05 entonces no acepto H_0 , por lo tanto, hay una relación significativa si existe asociación entre las variables.

5. PROPUESTA-PLAN DE ACCIÓN



PLAN ESTRATÉGICO DE LAS FUERZAS ARMADAS 2021 – 2025

La planificación estratégica de las Fuerzas Armadas establece una conexión continua y duradera tanto en el campo operativo como institucional, con el objetivo fundamental de lograr el cumplimiento de la misión constitucional.



La primera etapa, fortalecimiento y con una duración hasta el 2025, se centrará en aumentar la operatividad y capacidad operativa de las fuerzas armadas.

La segunda etapa, de modernización y comprendida entre 2025 y 2029, implica la digitalización de las unidades, haciendo hincapié en la evolución digital, interoperabilidad y conectividad en tiempo real.

En la fase final, la consolidación con la meta de lograr la plena capacidad disuasiva de las Fuerzas Armadas para el 2033. Incrementando la innovación, automatización y robotización, incorporando tecnologías de vanguardia.

OBJETIVO ESTRATÉGICO NRO. 1 AL 2033

“Cumplir con la misión constitucional de la defensa de la soberanía y la integridad territorial, a través del control efectivo del territorio nacional, que permita generar un ambiente de paz y seguridad en el Estado y disuadir a las amenazas de la agresión contra los intereses nacionales; y mitigar los riesgos que se presenten”.

“La ejecución de misiones aéreas con estándares de seguridad excepcionales se vuelve crucial para cumplir nuestro objetivo estratégico.”



PROPUESTA -OBJETIVOS PLANTEADOS

OBJETIVO

OBJETIVO 1:
Desarrollo de Normativas Específicas para la FAE

ACCIÓN

Formular y establecer normativas específicas para la FAE, enfocadas en el uso obligatorio de cartas aeronáuticas en misiones de vuelo hacia aeródromos no controlados.

TAREA 1

Análisis Normativo Interno: Evaluar el marco normativo interno de la FAE y su alineación con las mejores prácticas en seguridad operacional.

TAREA 2

Colaboración Interna:
Facilitar la colaboración entre departamentos internos de la FAE para asegurar que las normativas propuestas se integren efectivamente en los procedimientos operativos.

TAREA 3

Adaptación a Requisitos Específicos:
Personalizar las normativas para abordar las particularidades de las operaciones de la FAE, considerando su flota de aeronaves y las misiones asignadas.



OBJETIVOS PLANTEADOS

OBJETIVO

OBJETIVO 2:
Implementación de Tecnologías de Acceso a Cartas Aeronáuticas Específicas para la FAE

ACCIÓN

Introducir tecnologías innovadoras diseñadas específicamente para la FAE, facilitando el acceso y el uso eficiente de cartas aeronáuticas durante las misiones de vuelo.

TAREA 1

Desarrollo de Aplicaciones Personalizadas: Colaborar con desarrolladores para crear aplicaciones móviles y herramientas electrónicas adaptadas a las necesidades específicas de la FAE.

TAREA 2

Integración con Sistemas Internos: Asegurar que las nuevas tecnologías se integren sin problemas con los sistemas internos de la FAE, facilitando la transición hacia su uso efectivo.

TAREA 3

Capacitación Específica para la FAE: Diseñar programas de capacitación que se centren en las características de las nuevas tecnologías y su aplicación en el contexto de las misiones de la FAE.



OBJETIVOS PLANTEADOS

OBJETIVO

OBJETIVO 3:
Auditorías y Supervisión Continua Específicas para la FAE.

ACCIÓN

Establecer un sistema de auditorías y supervisión continua adaptado a las operaciones de la FAE para evaluar y mejorar la implementación de las normativas y el uso de cartas aeronáuticas.

TAREA 1

Diseño de Protocolos de Auditoría Específicos:
Desarrollar protocolos de auditoría que se alineen con las operaciones y requisitos específicos

TAREA 2

Implementación de Sistemas de Supervisión Personalizados:
Utilizar sistemas de supervisión que consideren la diversidad de las misiones de la FAE y permitan una evaluación integral.

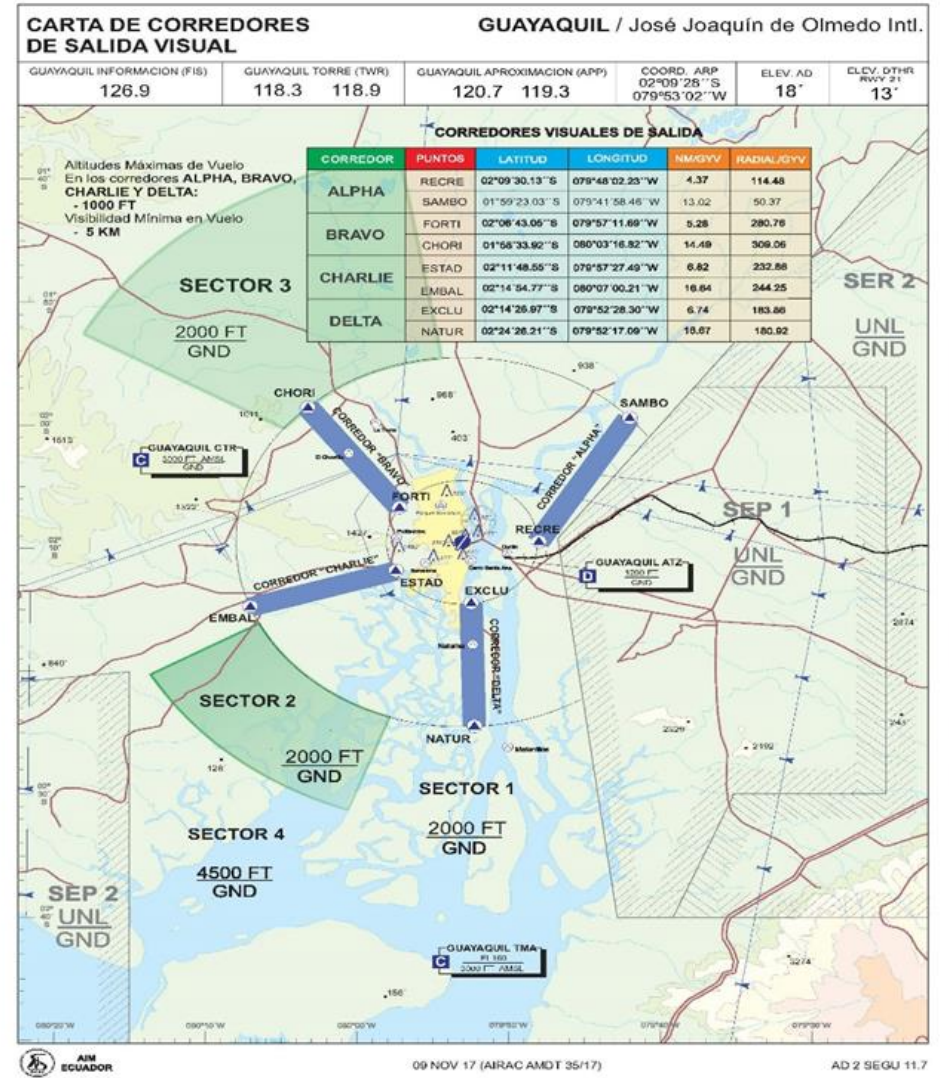
TAREA 3

Colaboración con Profesionales de la FAE:
Involucrar a pilotos y personal operativo en el diseño y ejecución de auditorías, asegurando una comprensión profunda de las necesidades y desafíos internos.

Formar un equipo multidisciplinario conformado por oficiales pilotos y de varias especialidades que permitan formular protocolos para ejecutar auditoría y supervisión para asegurar la efectividad del producto a desarrollar.



6. CONCLUSIONES



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Revisar el uso de las cartas aeronáuticas, importancia y seguridad operacional



OE2: Evaluar la disponibilidad y precisión de las cartas aeronáuticas

OE3: Realizar un análisis estadístico para identificar relaciones entre el uso de las cartas aeronáuticas y la seguridad operacional.

OE4: Elaborar un plan de acción piloto, que permita fortalecer la seguridad operacional en el empleo de los medios aéreos en misiones de vuelo.

H1: La ausencia del empleo de cartas aeronáuticas en operaciones de aeródromos no controlados genera mayor riesgos y accidentes al personal de pilotos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

Se identifica una relación directa entre el uso inadecuado de las cartas aeronáuticas y los riesgos operacionales, lo que evidencia la importancia de mejorar el uso de estas cartas para evitar o minimizar los riesgos en aeródromos no controlados.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Revisar el uso de las cartas aeronáuticas, importancia y seguridad operacional

OE2: Evaluar la disponibilidad y precisión de las cartas aeronáuticas

OE3: Realizar un análisis estadístico para identificar relaciones entre el uso de las cartas aeronáuticas y la seguridad operacional.

OE4: Elaborar un plan de acción piloto, que permita fortalecer la seguridad operacional en el empleo de los medios aéreos en misiones de vuelo.

H1: La ausencia del empleo de cartas aeronáuticas en operaciones de aeródromos no controlados genera mayor riesgos y accidentes al personal de pilotos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

Se detectaron inconsistencias y deficiencias que podrían comprometer la seguridad operacional, lo que resalta la necesidad de asegurar la actualización y precisión de las cartas aeronáuticas en este contexto para apoyar las operaciones seguras.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Revisar el uso de las cartas aeronáuticas, importancia y seguridad operacional

OE2: Evaluar la disponibilidad y precisión de las cartas aeronáuticas

OE3: Realizar un análisis estadístico para identificar relaciones entre el uso de las cartas aeronáuticas y la seguridad operacional.

OE4: Elaborar un plan de acción piloto, que permita fortalecer la seguridad operacional en el empleo de los medios aéreos en misiones de vuelo.

H1: La ausencia del empleo de cartas aeronáuticas en operaciones de aeródromos no controlados genera mayor riesgos y accidentes al personal de pilotos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

Se realizó un análisis estadístico con encuestas a pilotos y profesionales de la aviación para entender sus percepciones y prácticas sobre el uso de cartas aeronáuticas.

Se observaron patrones claros que muestran la influencia directa del uso adecuado de cartas aeronáuticas en la seguridad operacional en aeródromos no controlados, lo que apoya la importancia de fomentar la conciencia y el cumplimiento en el uso de estas herramientas.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Revisar el uso de las cartas aeronáuticas, importancia y seguridad operacional

OE2: Evaluar la disponibilidad y precisión de las cartas aeronáuticas

OE3: Realizar un análisis estadístico para identificar relaciones entre el uso de las cartas aeronáuticas y la seguridad operacional.

OE4: Elaborar un plan de acción piloto, que permita fortalecer la seguridad operacional en el empleo de los medios aéreos en misiones de vuelo.

H1: La ausencia del empleo de cartas aeronáuticas en operaciones de aeródromos no controlados genera mayor riesgos y accidentes al personal de pilotos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

La implementación del plan de acción para institucionalizar el uso de cartas aeronáuticas en aeródromos no controlados, como una estrategia efectiva para mitigar riesgos e incrementar la seguridad de las operaciones aéreas.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Revisar el uso de las cartas aeronáuticas, importancia y seguridad operacional

OE2: Evaluar la disponibilidad y precisión de las cartas aeronáuticas

OE3: Realizar un análisis estadístico para identificar relaciones entre el uso de las cartas aeronáuticas y la seguridad operacional.

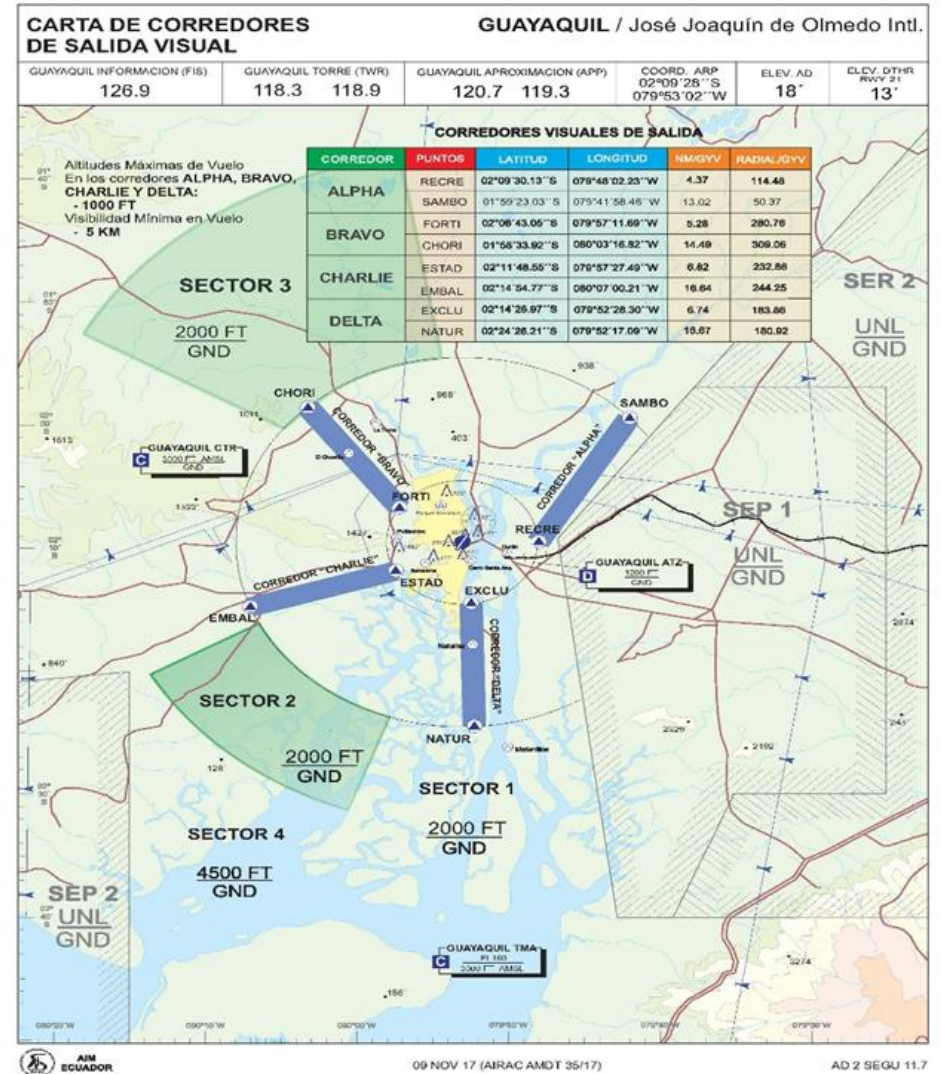
OE4: Elaborar un plan de acción piloto, que permita fortalecer la seguridad operacional en el empleo de los medios aéreos en misiones de vuelo.

H1: La ausencia del empleo de cartas aeronáuticas en operaciones de aeródromos no controlados genera mayor riesgos y accidentes al personal de pilotos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.



Hemos demostrado la necesidad de institucionalizar el uso de cartas aeronáuticas como una medida fundamental para garantizar la seguridad operacional en aeródromos no controlados.

8. FUTURAS INVESTIGACIONES



FUTURAS INVESTIGACIONES

- Realizar una investigación de seguimiento para evaluar la implementación y eficacia del plan de acción piloto propuesto, esto permitirá medir el impacto de las estrategias propuestas.
- Explorar más a fondo los factores externos que podrían afectar la seguridad operacional en aeródromos no controlados (condiciones meteorológicas locales, la infraestructura de las pistas).



FUTURAS INVESTIGACIONES

- Investigar el desarrollo de tecnologías en la FAE, como sistemas de navegación electrónica que permitan incrementar la seguridad de las operaciones aéreas.
- Analizar el impacto de las mejoras normativas en la cultura organizacional de la FAE, para evaluar cómo estos cambios son recibidos y adoptados por las tripulaciones aéreas.



¡Gracias!



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



LA SEGURIDAD NO ES UN
LEMA ES UNA FORMA DE VIDA.

Gracias.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA