



ARTICULO EN FORMATO REVISTA 04-04-2026 - TURNITIN (1)

ID : febf9be4e84c6f7f98a199d5170d5048335d4e3



51%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : ARTICULO EN FORMATO REVISTA 04-04-2026 - TURNITIN (1).txt
Tamaño del archivo original : 38,81 kB
Número de palabras : 6487
Número de caracteres : 48126

Depositante : Sara María Wong Villegas
Fecha de depósito : 9 de abril de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 9 de abril de 2026

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Similitudes

6%

Sintáctica 6%

Semántica No medido

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

42%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos

7%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua. Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



Textos entre comillas

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

0%

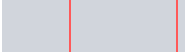
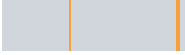
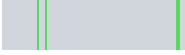
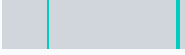
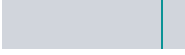
 **Similitudes**

6%

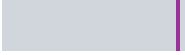
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

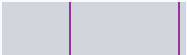
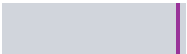
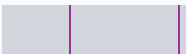
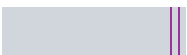
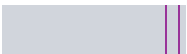
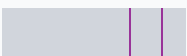
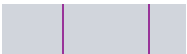
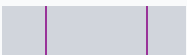
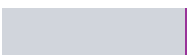
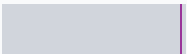
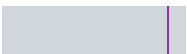
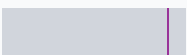


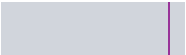
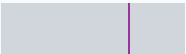
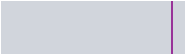
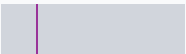
Fuente principal detectada

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
1	 Decreto Supremo N.º 050-2001-MTC - Normas y... www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/9987-0... 	1%	
2	 cdn.www.gob.pe cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5677961/5... 	1%	
3	 vlex.com.pe vlex.com.pe/vid/transportes-comunicaciones-decre... 	<1%	
4	 cdn.www.gob.pe cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/433243/Pr... 	<1%	
5	 Plan de gestión de crisis: caso Viaje Lindo... hdl.handle.net/20.500.12724/10074 	<1%	
6	 Resolución Ministerial N.º 658-2021-MTC/01 -... www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicacione... 	<1%	
9	 Deficiente labor de investigación de los... hdl.handle.net/20.500.12404/28731 	<1%	

Fuente con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
7	 Ventajas y desventajas que surgen de una... hdl.handle.net/20.500.12759/2356 	<1%	

N°		Descripciones	Similitudes	Ubicaciones
8		Ley N.º 27261 - Ley de Aeronáutica Civil -... www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/3955... 	<1%	
10		Documento de otro usuario #6d3c0a Viene de de otro grupo	<1%	
11		cdn.www.gob.pe cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4250216/... 	<1%	
12		repositorio.upn.edu.pe repositorio.upn.edu.pe/bitstream/11537/27244/2/... 	<1%	
13		Documento de otro usuario #830393 Viene de de otro grupo	<1%	
14		Criterios para la elaboración de una Política... repositorio.adp.edu.pe/bitstream/ADP/58/1/2018... 	<1%	
15		repository.unilibre.edu.co repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/1090... 	<1%	
16		Documento de otro usuario #382bfe Viene de de otro grupo	<1%	
17		Accidente en el Jorge Chávez: esto dice el... rpp.pe/lima/accidentes/accidente-en-el-jorge-chav... 	<1%	
18		Metodología de la investigación científica: guí... doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658 	<1%	
19		[2501.06564] Natural Language Processing an... arxiv.org/abs/2501.06564 	<1%	
20		www.salud.uda.cl www.salud.uda.cl/ajhs/index.php/ajhs/article/view... 	<1%	
21		Implicaciones éticas para la investigación: El... www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&... 	<1%	

N°	Descripciones		Similitudes	Ubicaciones
22		repository.umng.edu.co repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstrea... 	<1%	
23		www.aprocta.es www.aprocta.es/wp-content/uploads/1.pdf 	<1%	
24		Documento de otro usuario #2536c0  Viene de de otro grupo	<1%	
25		Programa de comunicacion interinstitucional... 132.248.9.195/pd2007/0615593/Index.html 	<1%	

Fuente mencionada (sin similitudes detectadas)

N°	Descripciones	
1		https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2018/321/contents
2		https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/31778
3		https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106315
4		https://cincodias.elpais.com/opinion/2025-03-06/como-se-realiza-la-investigacio...
5		https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74592020000100009&script=sc...
6		https://www.dgac.gob.cl/investigacion-de-accidentes/investigacion/?utm
7		https://doi.org/10.29393/eid4-2aaci50002
8		https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27244
9		https://doi.org/10.5604/01.3001.0055.3307
10		http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_A...
11		https://doi.org/10.3850/978-981-18-5183-4_S05-06-449-cd
12		https://doi.org/10.3846/aviation.2023.19244
13		https://doi.org/10.2514/6.2023-4325
14		https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0017

N°	Descripciones
----	---------------

15		https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2025.102859
----	---	---



Subordinación jerárquica de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) e independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos en el Perú.

Hierarchical subordination of the aviation accident investigation commission (CIAA) to the ministry of transport and communications (MTC) and technical independence in the investigation of air accidents in Peru.

Resumen



El presente estudio tuvo como objetivo analizar de qué manera la vinculación jerárquica de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) limita la independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos. Su metodología fue cualitativa, básica, descriptiva y basada en el análisis de documentos. Dentro de los resultados se observó que la adscripción tanto de la DGAC como de la (CIAA) al (MTC) podría generar cuestionamientos respecto a la independencia institucional necesaria para desarrollar investigaciones plenamente imparciales, particularmente cuando las investigaciones de accidentes aéreos involucren aspectos relacionados con la supervisión o control ejercido por la autoridad aeronáutica. Se concluyó que la vinculación jerárquica de la (CIAA) al (MTC) limita la independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos en el Perú, al generar posibles interferencias institucionales, conflictos de interés y restricciones en la autonomía funcional, lo que se aparta de los estándares que han establecido internacionalmente por organismos como la OACI.

Palabras clave: Investigación, Accidentes, Aviación, Transportes.

Abstrac

This study aimed to analyze how the hierarchical link between the Aviation Accident Investigation Commission (CIAA) and the Ministry of Transport and Communications (MTC) limits technical independence in air accident investigations. Its methodology was qualitative, basic, descriptive, and based on document analysis. The results showed that the affiliation of both the DGAC (Directorate General of Civil Aviation) and the CIAA with the MTC could raise questions about the institutional independence necessary to conduct fully impartial investigations, particularly when air accident investigations involve aspects related to the supervision or control exercised by the aeronautical authority. It was concluded that the hierarchical link between the CIAA and the MTC limits technical independence in air accident investigations in Peru, generating potential institutional interference, conflicts of interest, and restrictions on functional autonomy, which deviates from international standards established by organizations such as the ICAO (International Civil Aviation Organization).

Keywords: Investigation, Accidents, Aviation, Transportation.

Introducción

La investigación de accidentes e incidentes aeronáuticos constituye un pilar

fundamental del sistema de seguridad operacional de la aviación civil. Tiene por finalidad principal la prevención de futuros accidentes mediante la identificación de causas y factores contribuyentes, y no la asignación de responsabilidades legales o administrativas (Mínguez y Muñoz, 2023).

El sector aeronáutico se caracteriza por tener altos niveles de complejidad técnica y de riesgos. La investigación técnica e independiente de los incidentes que ocurren en la aviación civil permite mejorar continuamente los estándares de seguridad, fortalecer la confianza pública en el transporte aéreo y proteger la vida humana (Nanyonga, et al., 2025).

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) precisa que el proceso investigativo debe regirse bajo los principios de objetividad, rigor técnico e independencia institucional, según lo que se ha estipulado en su Anexo 13 (OACI, 2022).

A nivel internacional, Fortońska (2025) precisó que los procesos investigativos sobre accidentes de aviación son aspectos útiles para dar garantía a la seguridad de las operaciones en la aviación. Este proceso conlleva el análisis del origen de los accidentes e incidentes de aviación para prevenir futuras situaciones similares. Asimismo, ha mencionado que un proceso investigativo de accidentes eficaz está vinculado de forma directa con la reducción de tasas de siniestralidad aérea. Por ejemplo, el IATA Safety Report señala que, a pesar del crecimiento sostenido del tráfico aéreo mundial, la tasa global de accidentes se ha mantenido baja gracias a la implementación sistemática de recomendaciones derivadas de investigaciones técnicas independientes (International Air Transport Association [IATA], 2023).

Asimismo, en China Nanyonga, et al., (2025) explican que el sistema de transporte aéreo reconoce la importancia de la seguridad operacional, ya que incluso las anomalías menores pueden tener consecuencias graves, destacando que los sistemas de investigación que gozan de independencia funcional producen análisis más completos y recomendaciones de seguridad más efectivas, lo que impacta positivamente en la gestión del riesgo aeronáutico.

En algunos países, como es el caso del Reino Unido, se ha desarrollado un modelo sólido en el que las autoridades encargadas de las investigaciones son independientes. Por ejemplo, Air Accidents Investigation Branch (AAIB) ha sido objeto de análisis académico por su estructura organizacional separada del regulador aeronáutico. Estudios como el de Bills, et al., (2023) resaltan que la independencia técnica y decisional de la AAIB ha permitido identificar fallas sistémicas, incluso aquellas atribuibles a organismos estatales, contribuyendo de manera significativa a la mejora continua de la seguridad aérea. Este enfoque es considerado una buena práctica internacional alineada con los estándares del Anexo 13 de la OACI.

De acuerdo con Jonk, et al., (2023) las normas internacionales que establecen que los estados tienen la obligación de instituir una autoridad que se encargue de los procesos investigativos y que actúe de manera independiente y funcional frente a la autoridad reguladora de la aviación y cualquier otra entidad que pudiera interferir con la objetividad de las labores que se realizan lo que garantiza que los resultados se basen en evidencias técnicas y análisis basados en la imparcialidad. El reconocimiento de la independencia como principio rector de la investigación aeronáutica refleja el consenso global sobre la necesidad de salvaguardar la

credibilidad y eficacia del sistema de seguridad aérea internacional (Figueroa, 2023). Los diferentes informes y guías técnicas de la OACI integran esta visión al proporcionar líneas específicas sobre la organización y planificación de los procesos investigativos, así como sobre la capacitación, metodologías y procedimientos que las autoridades investigadoras deben adoptar para asegurar la calidad técnica de sus análisis (OACI, 2024). Estos lineamientos establecen que las autoridades deben tener autoridad sin restricciones de manera que se conduzcan procesos investigativos integrales y completos, emitiendo recomendaciones de seguridad y publicar informes finales sin interferencia de intereses externos, con la meta de enriquecer la base de datos global de seguridad operacional favoreciendo la prevención de accidentes transnacionales (De Queiroz, et al., 2022).

En el contexto latinoamericano, varios países han enfrentado desafíos para adecuar sus estructuras institucionales a los estándares internacionales de independencia investigativa (Barreto, 2025). En muchos casos, las autoridades de investigación de accidentes permanecen vinculadas administrativa o jerárquicamente a ministerios con competencias regulatorias, lo que genera cuestionamientos sobre su autonomía funcional (Arones y Tafur, 2024). Estas experiencias comparadas resultan relevantes para analizar el grado de cumplimiento efectivo del Anexo 13, más allá de la simple adscripción orgánica de las entidades investigadoras.

En el ámbito nacional, la investigación de accidentes e incidentes de aviación civil es competencia de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA), entidad adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y, la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) es la autoridad aeronáutica que impone sanciones administrativas y multas, también adscrita al MTC, a través de la Junta de Infracciones de Accidentes Aéreos (JIAA). Si bien su función principal es determinar las causas técnicas y emitir recomendaciones para prevenir futuros eventos, su ubicación dentro del mismo ministerio al igual que el ente regulador DGAC plantea un problema relevante: la falta de independencia institucional.

El marco normativo peruano, dentro de su estructura, incorpora los principios del Anexo 13 de la OACI, estableciendo que la CIAA debe actuar con autonomía técnica y objetiva. Sin embargo, estudios académicos y trabajos de investigación jurídica han advertido la necesidad de evaluar si dicha adscripción administrativa podría influir, directa o indirectamente, en la independencia funcional exigida por los estándares internacionales, especialmente cuando las investigaciones involucran posibles deficiencias del propio sistema estatal de supervisión aeronáutica (Pontificia Universidad Católica del Perú [PUCP], 2019).

El Anexo 13 de la (OACI) precisa que las investigaciones deben ser realizadas por una autoridad independiente, separada de organismos que regulan, certifican o sancionan, para garantizar objetividad y evitar conflictos de interés (OACI, 2022). Sin embargo, en el modelo peruano, la CIAA depende jerárquicamente del mismo ministerio que ejerce funciones normativas y fiscalizadoras a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) (Ley N.º 27261, 1999). Este diseño institucional genera interrogantes sobre la transparencia y credibilidad de los informes, especialmente cuando las conclusiones pueden involucrar fallas regulatorias o de supervisión (Flores, 2019; Arones y Tafur, 2024).

En países como Estados Unidos (National Transportation Safety Board - NTSB) y



miembros de la Unión Europea (European Union Aviation Safety Agency – EASA) han adoptado organismos autónomos con presupuesto propio y personal especializado, lo que contrasta con la realidad peruana ya que la CIAA carece de autonomía funcional y financiera (National Transportation Safety Board [NTSB], 2021; European Union Aviation Safety Agency [EASA], 2020).

Los antecedentes normativos muestran que, aunque la Ley de Aeronáutica Civil (Ley N.º 27261) y su reglamento asignan la investigación a la CIAA, no existen disposiciones que garanticen su independencia plena ni mecanismos para evitar interferencias administrativas (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2001).

La Ley N.º 27261, Ley de Aeronáutica Civil del Perú, establece el marco jurídico general que regula la actividad aeronáutica civil en el país, determinando las competencias del Estado en materia de seguridad operacional y supervisión del sistema aeronáutico. Esta norma constituye el fundamento legal sobre el cual se estructura la investigación de accidentes e incidentes de aviación civil, en concordancia con los principios internacionales de seguridad aérea. En ese contexto, la ley reconoce la necesidad de contar con un órgano encargado de la investigación técnica de accidentes, como mecanismo orientado a la prevención y mejora continua del sistema aeronáutico nacional (Ley N.º 27261).

En desarrollo de la citada ley, el Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 050-2001-MTC, precisa en su artículo 303 que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA), es el órgano competente para investigar los accidentes de aeronaves civiles ocurridos en el territorio nacional. Esta disposición normativa delimita claramente la competencia funcional de la CIAA, estableciendo que su actuación se realiza en el ámbito del MTC, lo cual resulta relevante para el análisis de la subordinación jerárquica y su eventual incidencia en la independencia técnica de las investigaciones (D.S. N.º 050-2001-MTC, art. 303).

Asimismo, el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, vigente durante el período objeto de estudio, dispone que la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación depende jerárquicamente del Despacho Ministerial. Esta ubicación orgánica dentro de la estructura administrativa del MTC configura un vínculo de subordinación institucional que debe ser analizado a la luz del principio de independencia técnica que rige las investigaciones de accidentes aéreos, particularmente en relación con los estándares internacionales establecidos por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

En ese sentido, el presente estudio tiene como objetivo analizar de qué manera la vinculación jerárquica de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) limita la independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos. Buscando evaluar el grado de independencia del órgano investigador en el Perú, identificar riesgos derivados de su actual estructura y proponer un modelo institucional que fortalezca la seguridad aérea y la confianza pública. El Anexo 13 de la OACI menciona que el proceso investigativo debe ser ejecutado por una autoridad funcionalmente independiente del regulador aeronáutico y de cualquier entidad cuyas responsabilidades puedan

4, 5,
17

6

13

4



afectar la objetividad del proceso. En Perú, la (CIAA) se encuentra adscrita al (MTC), lo que evidencia una cuestión crítica sobre el grado real de independencia exigido por los estándares internacionales. Esta situación justifica el estudio porque existe un potencial conflicto estructural entre la función investigadora y el marco institucional del MTC, que también alberga responsabilidades de política pública, supervisión y regulación del transporte.

El análisis se enfoca en su marco normativo, su estructura institucional y sus prácticas operativas en la investigación de accidentes aeronáuticos ocurridos en el territorio peruano. De este modo, la investigación busca aportar evidencia académica que permita determinar si la CIAA actúa como una autoridad investigadora independiente del regulador aeronáutico y de cualquier entidad que pudiera afectar la objetividad de sus conclusiones, contribuyendo así al fortalecimiento de la seguridad aérea en el país. La brecha de conocimiento radica en la ausencia de estudios que analicen el impacto de esta falta de independencia en la calidad, oportunidad y credibilidad de las investigaciones, así como en la implementación de recomendaciones de seguridad operacional. Este vacío limita la discusión sobre reformas orientadas a crear un ente investigador independiente, alineado con estándares internacionales.

Accidente de aviación y sus protocolos

Se entiende como todo suceso vinculado con la operación de una aeronave que ocurre desde el momento en que una persona aborda con intención de volar hasta que desembarca, y que produce lesiones graves o mortales, daños estructurales en la aeronave o su desaparición (Sheffield, et al., 2025). Esta conceptualización es abordada en la normativa aeronáutica internacional y nacional, debido a que permite la diferenciación de los accidentes a los incidentes, los cuales no generan consecuencias fatales pero afectan la seguridad operacional. Asimismo, estos accidentes constituyen eventos complejos en los que intervienen factores humanos, mecánicos, ambientales y organizacionales, exigiendo un enfoque multidisciplinario para su análisis (De Voogt, et al., 2022).

Frente a un accidente de aviación, se activan protocolos internacionales que han sido establecidos de manera principal por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), los cuales involucran la notificación inmediata del suceso, la preservación de la escena, la atención a víctimas y el recojo de evidencia técnica. Su propósito no es determinar culpables, sino identificar el origen y presentar recomendaciones de seguridad que prevengan futuros eventos similares. En este sentido, la investigación técnica debe realizarse de forma independiente, con acceso irrestricto a información clave como las cajas negras, registros de mantenimiento y testimonios, lo que concluye en un informe final que contenga hallazgos y medidas correctivas (Cañas, 2025).

Comisión de investigación de accidentes de aviación (CIAA)

Es el órgano encargado de investigar los accidentes e incidentes de aviación civil en el Perú, en cumplimiento de la Ley de Aeronáutica Civil. Su función principal es determinar las causas de los accidentes y formular recomendaciones orientadas a mejorar la seguridad aérea, evitando la repetición de eventos similares. Esta comisión actúa dentro del ámbito del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), lo que implica una subordinación administrativa, aunque su labor debe regirse por



criterios de independencia técnica.

La existencia de organismos especializados como la CIAA responde a estándares internacionales que buscan garantizar investigaciones objetivas y transparentes. En el contexto peruano, la CIAA cumple un rol fundamental en la gestión de la seguridad operacional, ya que centraliza la investigación técnica de accidentes, diferenciándola de otras investigaciones de carácter judicial o administrativo. Según Arones y Tafur (2024), la comisión constituye una junta especializada creada específicamente para investigar accidentes aeronáuticos desde un enfoque técnico, lo que permite generar conocimiento clave para la prevención de riesgos en la aviación civil.

La DGAC del Ministerio de Transportes y Comunicaciones

La Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), como órgano del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es responsable de regular, supervisar y promover el desarrollo de la aviación civil en el Perú. Entre sus funciones principales se encuentra la formulación de políticas, la certificación de operadores y aeronaves, así como la vigilancia de la seguridad operacional. Además, la DGAC colabora con la investigación de accidentes aeronáuticos, brindando apoyo técnico a la CIAA y participando en la implementación de recomendaciones derivadas de los informes de investigación (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2019).



Asimismo, representa la autoridad aeronáutica del Estado, encargada de garantizar el cumplimiento de las normas internacionales establecidas por la OACI. En otros países, organismos equivalentes cumplen funciones similares, incluyendo la investigación administrativa de accidentes, la recopilación de datos y la emisión de informes técnicos. Estas funciones permiten fortalecer la seguridad aérea mediante la identificación de riesgos sistémicos y la adopción de medidas preventivas, evidenciando la importancia de una coordinación institucional efectiva entre la autoridad reguladora y los organismos investigadores (DGAC, 2026).

Investigación técnica de accidentes aéreos

La investigación técnica de accidentes aéreos es un proceso especializado orientado a identificar las causas probables de un accidente, analizando factores humanos, técnicos, organizacionales y ambientales. Su finalidad principal es la prevención de futuros accidentes, por lo que se diferencia de las investigaciones judiciales, las cuales buscan establecer responsabilidades legales. En este sentido, la investigación técnica se basa en principios de objetividad, independencia y confidencialidad, elementos fundamentales para garantizar la validez de sus resultados (Cañas, 2025).



Desde un enfoque científico, la investigación de accidentes también implica el análisis sistemático de datos y reportes, lo que permite identificar patrones y tendencias en la ocurrencia de eventos. Estudios recientes han demostrado que el análisis de informes de accidentes mediante técnicas avanzadas, como modelos de aprendizaje automático, contribuye a mejorar la comprensión de los factores de riesgo y a fortalecer los sistemas de seguridad operacional (Nanyonga, et al., 2024).

Legislación extranjera

La legislación extranjera en materia de investigación de accidentes aéreos se basa principalmente en los estándares establecidos por la OACI, especialmente en el Anexo 13 del Convenio de Chicago, el cual regula los procedimientos para la



investigación de accidentes e incidentes de aviación. En países como Chile, la normativa establece que la autoridad aeronáutica debe investigar los accidentes de manera administrativa, garantizando la recopilación de evidencia, la participación de especialistas y la emisión de informes técnicos públicos. Este enfoque refleja la importancia de contar con marcos legales claros que aseguren la transparencia y eficacia del proceso investigativo.

Asimismo, en diversos países se promueve la creación de organismos independientes encargados de la investigación de accidentes, con el fin de evitar conflictos de interés y garantizar la imparcialidad. La tendencia internacional apunta a separar las funciones regulatorias de las investigativas, fortaleciendo la credibilidad de los informes y la implementación de recomendaciones de seguridad. Este modelo comparado resulta relevante para el análisis del caso peruano, ya que permite evaluar el grado de independencia técnica de la CIAA frente a su subordinación administrativa al MTC, en línea con las mejores prácticas internacionales.

Metodología

El estudio se fundamentó en el enfoque cualitativo, debido a que se orienta a la comprensión profunda del fenómeno estudiado mediante el análisis interpretativo de información que proviene de fuentes no numéricas. Este enfoque permite explorar significados, relaciones y construcciones conceptuales que surgen en torno al problema de estudio, lo que favorece una aproximación contextualizada y holística (Vizcaíno, et al., 2023).

En cuanto a su tipo fue básico, ya que busca generar conocimiento teórico evitando perseguir aplicaciones pragmáticas inmediatas (Romero, et al., 2022). Asimismo, se siguió un análisis documental, debido a que se fundamenta en la revisión y evaluación de fuentes bibliográficas, jurídicas y académicas vinculadas a la situación analizada. Presenta también un alcance descriptivo el cual se centra en la identificación y caracterización de los elementos esenciales del objeto de estudio, y explicativo analizando el origen de la problemática abordada (Hernández y Mendoza, 2018).

Para esto, se emplearon los métodos analítico y comparativo, estos facilitaron el análisis de la problemática y sus componentes fundamentales para su examen riguroso y organizado. Por su parte, el método comparativo facilitó la identificación de similitudes y diferencias entre diversas fuentes doctrinarias, normativas o conceptuales vinculadas con la investigación (Creswell & Poth, 2018).

Se llevó a cabo una búsqueda por medio de la revisión de la bibliografía permitiendo identificar estudios actuales y adecuados que fundamenten de manera teórica el estudio. Asimismo, se consultaron revistas científicas indexadas, libros especializados, informes institucionales, documentos doctrinarios y publicaciones académicas relevantes incluyendo la revisión detallada de tratados internacionales, normativas jurídicas vigentes, jurisprudencia pertinente y trabajos de investigación previos que mantengan una relación directa con el objeto de análisis. La diversidad y rigurosidad en la selección de materiales garantizará la validez del contenido y permitirá construir un marco conceptual, jurídico y metodológico integral (Hernández y Mendoza, 2018).

Resultados y discusiones





En el presente capítulo se exponen los resultados que se obtuvieron a partir del análisis documental realizado a la normativa nacional, documentos institucionales y estándares internacionales que se vinculan con la investigación de accidentes aéreos. El propósito de este análisis fue identificar cómo la vinculación jerárquica de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) influye en la independencia técnica durante el desarrollo de las investigaciones de accidentes aéreos en el Perú durante el período 2023–2025. Para ello, la información fue organizada en categorías y subcategorías de análisis, las cuales permitieron un análisis más detallado del sector aeronáutico.

Area temática Elemento Documento analizado Hallazgos

Subordinación jerárquica de la CIAA Adscripción institucional Normativa del sistema aeronáutico peruano Se identifica que la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación se encuentra adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, lo que evidencia una relación de dependencia administrativa dentro de la estructura del sector transporte.

Dependencia administrativa Reglamentos y disposiciones institucionales del sector transporte Se observa que aspectos como la asignación de recursos, designación de autoridades y funcionamiento organizacional dependen del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, lo cual evidencia subordinación jerárquica.

Independencia técnica en la investigación de accidentes Principio de objetividad Documentos técnicos y literatura especializada en seguridad aeronáutica Los documentos revisados señalan que la investigación de accidentes debe realizarse con criterios técnicos y objetivos, orientados a determinar causas y prevenir futuros accidentes.

Autonomía operativa Normas y recomendaciones internacionales sobre investigación de accidentes Se identifica que los organismos encargados de investigar accidentes aéreos deben contar con independencia funcional para garantizar investigaciones imparciales.

Modelo peruano de investigación de accidentes Estructura institucional Documentos institucionales sobre la organización de la investigación de accidentes en el Perú El modelo peruano muestra que la CIAA forma parte del sector transporte, lo que implica una vinculación directa con la autoridad gubernamental responsable del transporte aéreo.

Modelo peruano frente a estándares internacionales Comparación institucional Estándares internacionales de seguridad aeronáutica Los estándares internacionales promueven que los organismos investigadores de accidentes tengan independencia estructural respecto de las autoridades de regulación y supervisión.

Conflicto de interés institucional Función supervisora Normativa que regula las funciones de la DGAC La Dirección General de Aeronáutica Civil ejerce funciones de supervisión y regulación del sistema aeronáutico dentro del MTC.

Relación con la investigación de accidentes Documentos institucionales sobre investigación de accidentes Al encontrarse la DGAC y la CIAA dentro del mismo ministerio, se identifica una posible situación de conflicto de interés cuando las investigaciones involucren aspectos relacionados con la supervisión aeronáutica.

Análisis del marco normativo que regula la subordinación jerárquica de la CIAA al

MTC

Se identificó que la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) se encuentra adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), lo que implica un vínculo de dependencia administrativa dentro de la estructura del sector transporte.

Asimismo, el análisis documental permitió la identificación de que la dependencia jerárquica se manifiesta en aspectos como la asignación presupuestaria, la designación de sus integrantes y su estructura organizativa, los cuales se encuentran relacionados a las decisiones administrativas del MTC. Esta situación configura un modelo institucional en el cual la comisión no posee autonomía orgánica plena dentro del aparato estatal.

La normativa también reconoce que la investigación de accidentes aéreos debe desarrollarse bajo criterios técnicos y con el propósito de afianzar la seguridad operacional. Sin embargo, la existencia de una subordinación administrativa podría generar cuestionamientos respecto a la independencia institucional necesaria para desarrollar investigaciones plenamente imparciales. Este hallazgo se sustenta en el marco normativo vigente, particularmente en la Ley N.º 27261 y su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N.º 050-2001-MTC, los cuales establecen una organización institucional donde la CIAA se encuentra adscrita al MTC, lo que puede comprometer su independencia funcional.

Relevancia de la independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos

El análisis de documentos especializados y estándares internacionales en materia de seguridad aeronáutica permitió identificar que la independencia técnica constituye un principio fundamental en la investigación de accidentes aéreos. Esta independencia busca garantizar que las investigaciones se realicen con objetividad, transparencia y sin interferencias de carácter político o institucional.

Asimismo, los documentos revisados señalan que la finalidad principal de las investigaciones de accidentes no es determinar responsabilidades legales, sino identificar las causas y emitir recomendaciones que contribuyan a prevenir futuros eventos. Para ello, resulta indispensable que los organismos investigadores cuenten con autonomía técnica que les permita desarrollar sus funciones sin presiones externas. En este contexto, la independencia técnica se relaciona directamente con la credibilidad de los informes de investigación y con la confianza de la comunidad aeronáutica en los resultados emitidos por los organismos responsables de investigar accidentes aéreos.

La relevancia de la independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos se encuentra reconocida en los estándares internacionales establecidos por la Organización de Aviación Civil Internacional, particularmente en el Anexo 13 del Convenio de Chicago sobre Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación, el cual establece que las investigaciones deben desarrollarse con objetividad, autonomía técnica y sin interferencias externas, con la finalidad de determinar las causas de los accidentes y formular recomendaciones orientadas a la mejora de la seguridad operacional.

En este sentido, Flores (2019) menciona que existen limitaciones en la normatividad aeronáutica peruana, señalando que esta no ha evolucionado al mismo ritmo que los estándares internacionales. Esto contrasta con lo establecido por la Organización de

Aviación Civil Internacional en el Anexo 13 de la OACI, donde se enfatiza que las autoridades investigadoras deben ser independientes de cualquier entidad que pueda verse involucrada en los hechos investigados.

Contraste del modelo peruano de investigación de accidentes aéreos con los estándares internacionales

El análisis comparativo entre el modelo peruano de investigación de accidentes aéreos y los estándares internacionales evidenció algunas diferencias relacionadas con el nivel de independencia institucional del organismo investigador. En el ámbito internacional se promueve que las entidades encargadas de investigar accidentes aéreos cuenten con autonomía funcional y organizativa respecto de las autoridades encargadas de la regulación y supervisión del sector aeronáutico.

En el caso peruano, la CIAA se encuentra adscrita al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, lo que implica una vinculación institucional con la misma entidad que tiene responsabilidades en materia de regulación y supervisión del transporte aéreo. Esta situación podría generar percepciones de falta de independencia en determinados procesos de investigación.

Los estándares internacionales establecidos en el Anexo 13 del Convenio de Chicago sobre Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación promueven que los organismos encargados de investigar accidentes aéreos cuenten con independencia institucional respecto de las autoridades responsables de la regulación del transporte aéreo. En diversos países, como Estados Unidos y Reino Unido, estas funciones son desarrolladas por organismos especializados como el National Transportation Safety Board y el Air Accidents Investigation Branch, los cuales operan con autonomía funcional. Autores como Brooker (2016) y Fortońska (2025) coinciden en que la independencia técnica permite evitar interferencias políticas o administrativas que podrían distorsionar los hallazgos. Asimismo, organismos como la European Union Aviation Safety Agency destacan que la credibilidad de las investigaciones depende directamente de la autonomía de los organismos encargados. En esa misma línea, el reporte de la International Air Transport Association (2023) subraya que la transparencia y la independencia son pilares esenciales para mejorar la seguridad aérea a nivel global.

Sin embargo, también se ha mostrado que la CIAA desarrolla sus investigaciones siguiendo procedimientos técnicos y metodologías establecidas en el ámbito de la seguridad operacional. A pesar de ello, se resalta que la independencia estructural constituye un elemento clave para fortalecer la transparencia y legitimidad de las investigaciones de accidentes aéreos.

País Organismo investigador Dependencia institucional Nivel de independencia Característica relevante

Perú Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) Ministerio de Transportes y Comunicaciones Independencia técnica limitada por adscripción institucional El organismo investigador se encuentra dentro del mismo sector que regula y supervisa la aviación civil.

Estados Unidos National Transportation Safety Board (NTSB) Organismo federal independiente Alta independencia institucional Investiga accidentes de transporte de manera autónoma y no depende del departamento encargado de regular el transporte.



España Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC) Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana Independencia funcional Aunque está adscrita al ministerio, la normativa establece autonomía en el desarrollo de investigaciones.

Francia Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA) Ministerio de Transición Ecológica y Transporte Alta autonomía técnica Cuenta con reconocimiento internacional por su independencia técnica y rigurosidad investigativa.

Reino Unido Air Accidents Investigation Branch (AAIB) Departamento de Transporte Independencia operativa Sus investigaciones se realizan de forma independiente respecto a las autoridades regulatorias.

Australia Australian Transport Safety Bureau (ATSB) Organismo estatutario independiente Alta independencia Funciona como entidad independiente responsable de investigar accidentes de transporte.

La comparación internacional evidencia que, en diversos países, los organismos encargados de investigar accidentes aéreos describen altos niveles de independencia institucional o funcional respecto de las autoridades encargadas de la regulación del transporte. Este modelo busca dar garantías de que las investigaciones se desarrollan con objetividad y sin interferencias administrativas. Por otra parte, el modelo peruano presenta una mayor vinculación jerárquica con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, generando cuestionamientos referentes a la plena independencia técnica durante la investigación de accidentes aéreos. De acuerdo con Bills et al. (2023), las mejores prácticas internacionales en investigación de accidentes privilegian modelos institucionales autónomos, lo que permite una mayor rigurosidad metodológica y credibilidad en los resultados. En contraste, la dependencia jerárquica de la CIAA podría limitar la adopción plena de dichas metodologías, afectando la calidad de las investigaciones.

Conflicto de interés entre la función supervisora de la DGAC y la labor investigadora de la CIAA

El análisis de la estructura institucional del sector aeronáutico peruano permitió identificar una posible situación de conflicto de interés derivada de la coexistencia de funciones dentro de una misma entidad estatal. Por un lado, la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) cumple funciones de regulación, supervisión y fiscalización del sistema aeronáutico; mientras que la CIAA tiene la responsabilidad de investigar los accidentes e incidentes aéreos.

En Perú, la Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú ejerce funciones de regulación, supervisión y fiscalización del sistema aeronáutico conforme a lo establecido en la Ley de Aeronáutica Civil del Perú. No obstante, la adscripción tanto de la DGAC como de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación al Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú podría generar potenciales situaciones de conflicto de interés, particularmente cuando las investigaciones de accidentes aéreos involucren aspectos relacionados con la supervisión o control ejercido por la autoridad aeronáutica.

Ambos organismos se encuentran adscritos al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, lo cual podría generar tensiones institucionales cuando las

investigaciones de accidentes involucren aspectos relacionados con la supervisión o regulación ejercida por la DGAC. En este contexto, la falta de separación institucional absoluta podría influir en la percepción de independencia durante el desarrollo de las investigaciones.

Finalmente, este escenario coincide con lo señalado por Arones y Tafur (2024), quienes evidencian deficiencias en la investigación de accidentes aéreos en el Perú, asociadas a la falta de claridad en roles y competencias institucionales. Asimismo, Figueroa (2023) destaca que la independencia en la emisión de recomendaciones es clave para generar cambios reales en la seguridad aeronáutica, lo cual puede verse comprometido cuando existe una relación jerárquica directa con entidades reguladoras o supervisoras.

Propuesta de mejora: fortalecimiento de la independencia de la CIAA

En base al análisis realizado, se propone la creación de un modelo institucional que consiga garantizar la independencia funcional, técnica y administrativa de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA), por medio de su desvinculación jerárquica del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Por lo que se plantea que la CIAA se establezca como un organismo autónomo adscrito al Estado, con personal jurídico propio, presupuesto de manera independiente y capacidad de decisión técnica sin interferencias políticas o administrativas, que se alinee con los estándares internacionales señalados por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), los cuales precisan que es adecuado que los organismos investigadores operen con plena independencia garantizando la objetividad de sus análisis investigativos.

Asimismo, se propone implementar un sistema normativo consolidado que delimite de manera clara las funciones de la CIAA, la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y otras entidades relacionadas, para que se eviten conflictos de interés. Este debe contener protocolos de actuación, mecanismos de transparencia en la publicación de informes y la obligatoriedad de efectuar las recomendaciones de seguridad que se emitan después de cada investigación. La experiencia comparada demuestra que los países que cuentan con organismos independientes consiguen mayor nivel de credibilidad y eficacia en la prevención de accidentes, lo que fortalece la seguridad operacional del sistema aeronáutico.

Además, se recomienda la creación de un Observatorio Nacional de Seguridad Aérea, que se encargue de sistematizar la información que se deriva de los informes de accidentes e incidentes, donde se empleen herramientas tecnológicas como análisis de datos y modelos predictivos, lo que permitirá la identificación de patrones de riesgo, generación de alertas anticipadas apoyando la toma de decisiones estratégicas en materia de seguridad aérea. Además, contribuirá a la transformación de la investigación de accidentes en un proceso no solo reactivo, sino también preventivo.

Conclusiones

Se concluye que la vinculación jerárquica de la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación (CIAA) al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) limita la independencia técnica en la investigación de accidentes aéreos en el Perú, al generar posibles interferencias institucionales, conflictos de interés y restricciones en



la autonomía funcional, lo que se aparta de los estándares que han establecido internacionalmente por organismos como la OACI.

Dentro del marco normativo peruano, representado por la Ley N.º 27261 y su reglamento, no se ha garantizado una independencia orgánica integral de la CIAA, lo que mantiene subordinación al MTC y debilita su autonomía institucional, esto es un elemento clave en la investigación de accidentes aéreos, debido que asegura imparcialidad, objetividad y credibilidad en los resultados y contribuye de manera directa a la mejora de la seguridad operacional.

Asimismo, el modelo actual evidencia brechas en comparación a los estándares internacionales, específicamente como el NTSB, evidenciando la necesidad de reformas estructurales. Además, existe un conflicto de interés potencial entre la función supervisora de la DGAC y la labor investigadora de la CIAA, debido a su dependencia común del MTC, evidenciando posibles problemáticas en la transparencia y eficacia de las investigaciones.

Referencias

Air Accidents Investigation Branch. (2018). The Civil Aviation (Investies of Air Accidents and Incidents) Regulations 2018. UK Statutory Instrument 2018 No. 321. Department for Transport. <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2018/321/contents>

Arones, O., & Tafur, L. (2024). Deficiente labor de investigación de los accidentes de aviación civil que viene realizando la Policía Nacional del Perú, desde el año 2003 hasta el 31 de julio del 2023, a nivel nacional, en donde estén involucrados aeronaves que realizan aviación comercial y aviación general en el Perú. (Tesis de posgrado). Pontifica Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/28731>

Barreto, L. (2025). El factor humano como criterio determinante de la responsabilidad civil en accidentes aéreos. (Tesis de licenciatura). Universidad Libre. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/31778>

Bills, K., Costello, L., & Cattani, M. (2023). Major aviation accident investigation methodologies used by ITSA members. Safety Science, 168(106315), 106315. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106315>

Brooker, P. (2016). The investigation of aircraft accidents and incidents. Ashgate Publishing.

Cañas, N. (20205). Cómo se realiza la investigación técnica de un accidente aéreo. <https://cincodias.elpais.com/opinion/2025-03-06/como-se-realiza-la-investigacion-tecnica-de-un-accidente-aereo.html?utm>

Congreso de la República del Perú. (2000). Ley N.º 27261, Ley de Aeronáutica Civil del Perú. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/9986-27261>

Creswell, J. & Poth, C. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). SAGE Publications.

Cruz, M., Pérez, M., Jenaro, C., Flores, N., & Torres, V. (2020). Implicaciones éticas para la investigación: El interminable reto en un mundo que se transforma. Horizonte sanitario, 19(1), 9-17. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74592020000100009&script=sci_arttext

DAGC. (2026). Investigación de Accidentes. <https://www.dgac.gob.cl/investigacion-de-accidentes/investigacion/?utm>

De Queiroz, C. Queiroz, G. Martins, R., Mujica, F., & Bolis, I. (2022). Análisis de



accidentes desde la perspectiva de la ergonomía: el caso del vuelo Tam JJ-3054. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 4(1), 23-24. <https://doi.org/10.29393/eid4-2aaci50002>

De Voogt, A., Kalagher, H., Santiago, B., & Lang, J. (2022). Go-around accidents and general aviation safety. *Journal of Safety Research*, 82, 323-328. doi:10.1016/j.jsr.2022.06.008

European Union Aviation Safety Agency [EASA]. (2020). Accident Investigation and Safety Recommendations. Cologne: EASA.

Figueroa, H. (2023). Recomendaciones en investigación de Accidentes Aéreos como Motor de Cambio en la Organización Aeronáutica Policial. (Tesis de licenciatura). Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/e8751dc3-95ef-4e8d-bce0-2da3d70cd19e/content>

Flores, M. (2019). La normatividad aeronáutica y los accidentes de aviación civil en el Perú en los últimos 20 años. (Tesis de licenciatura) Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27244>

Fortońska, A. (2025). Aspectos legales de la investigación de accidentes aéreos. *Revista WUT de Ingeniería de Transporte*, 141, 29-42. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0055.3307>

Hernández, R y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. (7ma. ed.). México: Mc Graw Hill Education. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

International Air Transport Association IATA. (2023). Safety report 2023.

Jonk, P., de Vries, V., Wever, R., Sidiropoulos, G., & Kanoulas, E. (2023). Natural Language Processing of aviation occurrence reports for safety management. En arXiv. https://doi.org/10.3850/978-981-18-5183-4_S05-06-449-cd

Ley N.º 27261. (1999). Ley de Aeronáutica Civil. Diario Oficial El Peruano. (no olvidar considerar el Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil (D.S. N.º 050-2001-MTC).

Mínguez, C., & Muñoz, D. (2023). Grandes desastres aéreos: la investigación de accidentes como herramienta para definir eras en la cultura de seguridad de la aviación comercial. *Aviación*, 27 (2), 104-118. <https://doi.org/10.3846/aviation.2023.19244>

Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2019). Ley N.º 27261 - Ley de Aeronáutica Civil. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/395507-27261-ley-de-aeronautica-civil>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC]. (2001). Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil. Decreto Supremo N.º 050-2001-MTC.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2001). Decreto Supremo N.º 050-2001-MTC, que aprueba el Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/9987-050-2001-mtc?utm>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2021). Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/5673062?utm>

Nanyonga, A., Wasswa, H., Molloy, O., Turhan, U., & Wild, G. (2025). Natural language

processing and deep learning models to classify phase of flight in aviation safety occurrences. En arXiv [cs.CL]. <http://arxiv.org/abs/2501.06564>

Nanyonga, A., Wasswa, H., Turhan, U., Molloy, O., & Wild, G. (2025). Sequential classification of aviation safety occurrences with natural language processing. En arXiv [cs.CL]. <https://doi.org/10.2514/6.2023-4325>

National Transportation Safety Board [NTSB]. (2021). Annual Report. Washington, D.C.

Organización de Aviación Civil Internacional [OACI]. (2024). Anexo 13: Investigación de accidentes e incidentes de aviación. Montreal: OACI.

Pontificia Universidad Católica del Perú. (2019). Análisis jurídico de la investigación de accidentes aeronáuticos en el Perú [Tesis de licenciatura]. PUCP.

Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil, D.S. N.º 050-2001-MTC. Diario Oficial El Peruano. Artículo 303.

Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por Resolución Ministerial N.º 658-2021-MTC/01. Diario Oficial El Peruano.

Romero, H. Real, J. Ordoñez, J. Gavino, G. & Saldarriaga, G. (2022). Metodología de la investigación. Acvenisproh Académico. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0017>

Sheffield, E., Lee, S. & Zhang, Y. (2025). A systematic review of general aviation accident factors, effects and prevention. *Journal of Air Transport Management*, 128(102859), 102859. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2025.102859>

Vizcaíno P. Cedeño, R. & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658