



**ESCUELA DE  
POSTGRADOS**  
FUERZA AÉREA COLOMBIANA

# **III Coloquio de Investigación**

## **MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES**

### **AERONAUTICAS**

26 de Mayo de 2022



### III Coloquio de Investigación

## MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES AERONAUTICAS

#### Contenido

Introducción.....	3
1. Visión institucional de la FAC y su relación con los estándares OTAN .....	6
1.1. Propuesta para implementar en los PIE de los Escuadrones de Vuelo de la FAC estándares de entrenamiento y operación OTAN.....	7
1.2. Controlador Terminal de Ataque Conjunto: Una propuesta para su desarrollo y capacitación bajo estándares OTAN en la FAC .....	10
1.3. Lineamientos para el planeamiento, despliegue y operación del sistema remotamente pilotado ScanEagle bajo estándares NATO .....	13
2. Propuestas de Plan de Carrera e Innovación curricular .....	16
2.1. Propuesta plan de carrera para los pilotos de aviación estratégica .....	16
2.2. Propuesta de Plan de carrera para el personal de Oficiales de la especialidad Navegante en la Fuerza Aérea Colombiana.....	19
2.3. Propuesta Curso Básico de Acción Integral para el Personal Militar y Civil de la Fuerza Aérea Colombiana.....	22
2.4. Propuesta de Innovación Curricular para el Programa de Instrucción y Entrenamiento de Pilotos Básicos de Helicópteros en la Fuerza Aérea Colombiana	26
2.5. Propuesta de lineamientos en competencias lingüísticas del idioma inglés de los alféreces de la EMAVI.....	29
3. Estudios prospectivos.....	32
3.1. Estudio Prospectivo Para El Centro De Excelencia Operacional De EMAVI Al 2030	32
4. Conclusiones .....	35
5. Referencias .....	36
6. Anexos.....	37



ESCUELA DE  
POSTGRADOS  
FUERZA AEREA COLOMBIANA

### III Coloquio de Investigación

## MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES AERONAUTICAS

ESCUELA DE  
POSTGRADOS  
FUERZA AEREA COLOMBIANA

DEPARTAMENTO DE  
CIENCIAS MILITARES  
AERONAUTICAS

# III COLOQUIO

## DE INVESTIGACIÓN 2022 ESTUDIANTES DE MACMA COHORTE VII

JUEVES, 26 DE MAYO DE 2022  
HORA : 8:00 A 15:30 Hrs

MEDIO:  
PLATAFORMA Blackboard

### Introducción

La Señora MY Ivette Zarur Valderrama, Jefe del programa, Maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas da la bienvenida al III Coloquio de investigación el cual responde a la necesidad de implementar prácticas educativas que propendan por el mejoramiento de los resultados investigativos generados por los estudiantes del programa de maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas. La dirección de este programa ha diseñado un laboratorio de investigación denominado “Coloquio de Investigación”, dirigido a estudiantes del último semestre.

Así, la maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas realiza dicho evento el cual tiene como objetivo dar a conocer el trabajo investigativo de sus estudiantes frente a jurados especializados en los respectivos temas y así fortalecer dicha generación de nuevo conocimiento.



Esta actividad ha sido diseñada para ser realizada en aula bajo la metodología de taller y con la orientación de directivos, docentes e investigadores del programa, colaboradores y asesores en gestión de investigación de otros programas de la Escuela de Posgrados de la Fuerza Aérea Colombiana, así como de otras áreas funcionales y de otras dependencias de la Fuerza Aérea Colombiana. En este panorama, uno de los resultados más valiosos de esta actividad es la posibilidad de obtener observaciones desde la experiencia y la praxis de los diferentes jurados para así poder adaptar las investigaciones de los estudiantes a las necesidades de la institución.

De esta manera, el presente texto tiene como objetivo informar sobre los nueve proyectos expuestos durante el III Coloquio de Investigación llevado a cabo el pasado 26 de mayo de 2022. Ejerciendo su labor de gestión académica y preparación de sus estudiantes.



MY. IVETTE ZARUR VALDERRAMA, Jefe Programa Maestría Ciencias Militares Aeronáuticas -  
ivette.zarur@epfac.edu.co

TE. JECSEY YESSID GRAJALES CASTAÑEDA, Coordinador Educativo - jecser.grajales@epfac.edu.co

OD18. DORIS DAYSSI CARREÑO WALTEROS, Docente Extensión Internacionalización -  
doris.carreno@epfac.edu.co

OD16. ZULLY XIMENA ROJAS ORTIZ, Docente-Investigadora - zully.rojas@epfac.edu.co

PAULA ALEJANDRA PRIETO ARARAT, Asesor en Investigación - paula.prieto@epfac.edu.co

MARIA ALEJANDRA CASTAÑEDA JIMENEZ, Coordinación Académica - maria.jimenez@epfac.edu.co





### **III Coloquio de Investigación**

#### **MAESTRIA EN CIENCIAS MILITARES AERONAUTICAS**

En el presente documento se evidencian las siguientes tendencias acerca de los temas expuestos durante el tercer coloquio de investigación. En primera instancia, se evidencia una tendencia sobre los temas referentes a la visión institucional de la FAC y su relación con los estándares OTAN y propuestas de Plan de Carrera e Innovación curricular, luego otra sobre Propuestas de Plan de Carrera e Innovación curricular, y por último sobre estudios prospectivos.

##### **1. Visión institucional de la FAC y su relación con los estándares OTAN**

Desde 2013 el Estado Colombiano ha fortalecido sus relaciones con la OTAN, en dicho año se firma un acuerdo sobre “La Seguridad de la Información”, el cual permite cooperaciones y consultas en áreas de interés común (NATO, 2013). Posteriormente, en 2017 Colombia se convierte en uno de los socios globales de esta organización centrándose en temas de la seguridad global tales como seguridad cibernética, el terrorismo, la lucha contra la corrupción, seguridad marítima entre otros.

Para 2021, se logra un nuevo marco de cooperación, donde Colombia es el primer país en hacer una transición al programa de asociación individual donde se cubren a profundidad temas como interoperabilidad, capacitación, educación, cambio climático y su relación con la seguridad. (NATO, 2021). Puntualmente, en el caso de la Fuerza Aérea Colombiana en su “Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042” (EDAES) (FAC, 2020), hace referencia a la ampliación del plan de desarrollo de la FAC bajo los estándares OTAN.



### 1.1. **Propuesta para implementar en los PIE de los Escuadrones de Vuelo de la FAC estándares de entrenamiento y operación OTAN**



El Sr. CT Javier Enrique Montes Vélez es Oficial del curso No. 85 de la especialidad Piloto, Ingeniero Mecánico de la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez, Estudiante de la Maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas de la EPFAC. Actualmente se desempeña como Comandante de Elemento Planeación y Programación del Escuadrón de Combate No. 111, es Piloto Operacional del equipo KFIR, siendo parte del Escuadrón de Superioridad Aérea como Oficial orgánico del Comando Aéreo de Combate No. 1

#### *Jurados*

*MY PABLO AUGUSTO PERILLA COBOS, Jefe Área Mecanismos Cooperación Multilateral OFASI-  
pablo.perilla@fac.mil.co*

*MY JHON SEBASTIAN PEREZ TABARES, Comandante Escuadrón de Combate GRUCO-CACOM2 -  
jhon.perez@fac.mil.co*

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar una iniciativa para optimizar la implementación de estos estándares en el eje principal de la Fuerza Aérea Colombiana que corresponde a los escuadrones de vuelo que la componen por medio de un estudio mixto.

La conclusión parcial de este estudio indica que es posible identificar una diferencia de la aplicación de estándares OTAN entre Escuadrones de vuelo con experiencia en interoperabilidad Vs Escuadrones de vuelo que aún no han tenido la oportunidad de participar en este tipo de misiones, no obstante, también se debe aclarar que no es necesaria la participación en entrenamientos conjuntos o coordinados entre diferentes



Fuerzas Aéreas para poder aplicar en los PIE estos estándares y también sugiere que la FAC promueva a todos sus Escuadrones esta necesidad dada la línea de carrera profesional de sus Oficiales y Suboficiales y las políticas estratégicas planteadas al 2022, 2030 y 2042 en el EDAES.

Las recomendaciones de los jurados hablan de la necesidad de reconsiderar la extensión del objetivo general, debido a la complejidad de estandarizar a todos los escuadrones de vuelo. Así mismo, la línea del tiempo se extendería bastante al tratar de reformar todos los programas de instrucción de entrenamiento. Por lo tanto, se recomienda enfocarse en los escuadrones que son más afines o interoperables con los estándares OTAN.





**9**

### Marco de referencia

**MARCO DE REFERENCIA**

CONCEPTUAL    TEORICO    LEGAL

Capacidad  
Doctrina  
Estructuras de vuelo  
Estrategia  
Estandarización  
Interoperabilidad  
Manual  
Materias  
Operación  
STANAG  
STANREP

Manual de Educación Aeronáutica y Espacial (EAGEE)  
Comando en Jefatura Instrucción y Entrenamiento de Vuelo  
Comando en Jefatura Instrucción y Entrenamiento de Vuelo  
Programa de Instrucción y Entrenamiento

Comando en Jefatura de Operaciones (COJOP) Art.217  
Guía de Disposición OS de 2019, se establecen la misión y visión  
operacional.  
Estrategia para el desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aérea  
Colombiana (EADAE) DOSEP Doctrina, Organización, Misión y Visión,  
Presupuesto y Planificación  
Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Cibernética  
(DBAEC)  
Manual de Instrucción y Entrenamiento de Vuelo (MINEV)  
NATO Standard Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations (AJP-9)

**INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO**

**10**

### Metodología

**MIXTA**

CUALITATIVA

CUANTITATIVA

El enfoque de este proyecto es deductivo-descriptivo, teniendo en cuenta que durante el proceso de investigación se tomará en cuenta el conocimiento y la experiencia del autor apoyado en parte de la población con conocimiento causa (Estandarización de los Escuadrones de Combate personal del CEATA).

**INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO**

**11**

### Resultados esperados

A pesar de que el proyecto está apenas en un 55% de desarrollo es posible determinar que se diferencia la aplicación de estándares OTAN en Escuadrones de vuelo con experiencia en interoperabilidad. Escuadrones de vuelo que aun no han tenido la oportunidad de participar en este tipo de misiones, no obstante, también se debe aclarar que no es necesaria la participación en entornos conjuntos o coordinados entre diferentes Fuerzas Aéreas para poder aplicar en los PIE, estos estándares, es necesario que la FAC promueva a todos sus Escuadrones esta necesidad a la línea de carrera profesional de sus Oficiales y Suboficiales y las políticas estratégicas planteadas al 2022, 2030 y 2042 en el EDNES.

**Power BI**

**INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO**

**12**

### Referencias

Centro de Doctrina Conjunta de las Fuerzas Militares de Colombia. (2018). Manual Fundamental Conjunto (Libro electrónico). Boctrina que dirige la dirección unificada de las Fuerzas Militares (1a ed., pp. 103-124). <https://esdegeilbros.edu.co/index.php/editorial/catalog/view/3839/6361>

Cortés, F., Canargo, P., Usatague, R., & Bombilla, H. (2018). Artículo reflexivo sobre la estandarización de la Fuerza Aérea Colombiana a procedimientos OTAN, para el intercambio de información y entrenamiento en pro de la seguridad y defensa nacional (1 a ed., p. 1). Escuela Superior de Guerra.

Derkech, J. (2015). Enhancing Interoperability: The foundation for effective NATO Operations - Romanian Military Thinking, 2, 182-190.

FAC. (2020). Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Cibernética (DBAEC - Quinta ed.). (SEMEP, Ed.) Bogotá, D. C., Colombia: Departamento Estratégico de Doctrina Aérea y Espacial.

FAC. (2020). Manual de Instrucción y Entrenamiento de Vuelo (MINEV - Quinta ed.). (SEMEP, Ed.) Bogotá, D. C., Colombia: Comando Fuerza Aérea Colombiana

**INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO**

**13**

### Referencias

For: New NATO Members: Developing and Implementing New Standards (2004). NATO 'Nations & Partners for Peace', 49(2), 159-59.

Fuerza Aérea Colombiana. (2020). Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042 (1 a ed. Vol. 1). FAC. <https://www.fac.mil.co/sites/default/files/2024/04/edaes.pdf>

Fuerza Aérea Colombiana. (2020). Políticas Generales de Vuelo: Vol. 1 (Comando de Operaciones Aéreas ed.). Fuerza Aérea Colombiana. [http://172.20.101.91/REPORTSPBI/poweb/JEC/Biblioteca\\_Virtual\\_Doctrina](http://172.20.101.91/REPORTSPBI/poweb/JEC/Biblioteca_Virtual_Doctrina)

Guerrero, M. G. (2020, 7 febrero). ¿Qué gana Colombia al convertirse en socio de la OTAN? ELESPECTADOR.COM. <https://www.elespectador.com/noticias/4mundos/que-gana-colombia-al-convertirse-en-socio-de-la-otan/>

List of Current NATO Standards. (1). NATO. Recuperado 21 de mayo de 2021, de <https://nato.int/nso/nso/md4/instpromag.htm>

Mojía, L. (2013, 6 septiembre). La OTAN, un organismo para la seguridad colectiva. Revista Global Jure. <https://www.gjc.edu.co/revistas/index.php/gjre/article/download/290/312/>

**INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO**

**14**

### Referencias

NATO Standardization Office (Nso). (2019). Allied Joint Doctrine for The Conduct of Operations, USA. Multiservice tactics, techniques, and procedures.

Osma, A. (s. f.). La alianza atlántica y las actividades de apoyo a la paz. *Dialnet*. Recuperado 7 de marzo de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4602260.pdf>

Pomara, R.-M. (2015). Development of NATO Capabilities and Interoperability of Allied Forces through Smart Defence and Connected Force s Initiative. *Strategic Impact*, 5(2), 44-49.

Schiller, M. (2016). NATO Multinational Brigade Interoperability: Issues, Mitigating Solutions and Is It Time for a NATO Multinational Brigade Doctrine? *Journal on Baltic Security*, 2(1), 102-116. <https://doi.org/10.2478/balticsecurity.2016.0002>

Szedzki, S. (2019). Interpreting the Interoperability of the NATO's Communication and Information Systems. *Humanistic*, 24(1), 95-107. <https://doi.org/10.2478/balticsecurity.2019.0001>

Tanjos, V., & Abella, J. D. (2017). Ventajas y desventajas políticas y militares para Colombia derivadas de su eventual participación en misiones internacionales relacionadas con la OTAN. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(20), 47-62. <https://doi.org/10.21830/1900856.175>

Van Dool, D. (2006). Maintain and Expand interoperability within NATO. *NATO 'Nations & Partners for Peace*, 51(3), 154-157.

**INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO**



## 1.2. **Controlador Terminal de Ataque Conjunto: Una propuesta para su desarrollo y capacitación bajo estándares OTAN en la FAC**



El Sr. CT Andrés Felipe Rodríguez Sánchez es Piloto Curso No. 86 de oficiales, Administrador Aeronáutico egresado de la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez, actualmente se desempeña en el Comando Aéreo de Combate N°4 como comandante de la Escuadrilla de Mantenimiento Instalaciones, piloto operacional del equipo B-206 e instructor de vuelo por instrumentos en el simulador HUEY II. Se desempeñó en el Comando Aéreo de Combate N° 2 como Comandante Escuadrilla Especialista de vuelo, Comandante Escuadrilla Operaciones de Inteligencia y Gestor de Doctrina, copiloto de los equipos AH-60 y UH-60 e instructor de la Escuela de Señalador de Objetivos Militares en Tierra del 2015 al 2019, tiene un diplomado en Gestión del Conocimiento y la Doctrina de la Universidad Javeriana y actualmente se encuentra próximo a terminar la Maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas.

### *Jurados*

*MY PABLO AUGUSTO PERILLA COBOS, Jefe Área Mecanismos Cooperación Multilateral OFASI-pablo.perilla@fac.mil.co*

*MY JHON SEBASTIAN PEREZ TABARES, Comandante Escuadrón de Combate GRUCO-CACOM2 -jhon.perez@fac.mil.co*

Esta investigación propone el desarrollo y capacitación bajo estándares OTAN del Controlador Terminal de Ataque Conjunto, del cual se espera ejecutar una modificación al Plan de Instrucción y entrenamiento actual en el CEATA e incorporar un módulo de toma de decisiones, sentar las bases para nuevos proyectos como el desarrollo de la



Escuela de Contrapoder Terrestre [ECT] en la FAC y el desarrollo de un plan de carrera aplicado a un Comando Especial Aéreo Conjunto y por último, determinar los prerrequisitos con los que debe contar un oficial o suboficial que aspira a formarse como CTAC bajo estándares OTAN y, así mismo, evaluar la viabilidad de que la capacidad pertenezca a la especialidad de seguridad y defensa de bases.

Los jurados recomiendan no sólo enfocarse en cuales son los requerimientos para cumplir los estándares OTAN sino también como se puede llegar a implementarlos, así mismo sugieren hacer una revisión del contexto histórico, ya que algunos sucesos podrían estar fuera del contexto de la investigación.

<p><b>Controlador Terminal de Ataque Conjunto: Una propuesta para su desarrollo y capacitación bajo estándares OTAN en la FAC.</b></p> <p>Capitán <b>RODRÍGUEZ SÁNCHEZ ANDRES FELIPE</b> Estudiante Maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	<p><b>AGENDA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del problema.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Justificación</li> <li>4. Estado del Arte.</li> <li>5. Marco de referencia.</li> <li>6. Metodología.</li> <li>7. Resultados esperados.</li> </ol> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>
<p><b>Planteamiento del Problema</b></p> <p>Grafica 1. Planteamiento del problema.</p> <p>¿Cómo debe ser el programa de instrucción y entrenamiento de un Controlador Terminal de Ataque Conjunto con estándares OTAN en la Fuerza Aérea Colombiana que permita adquirir nuevas capacidades e incrementar el poder aéreo Colombiano?</p> <p>Fuente. Elaboración propia.</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	<p><b>Objetivos</b></p> <p>Grafica 2. Objetivos.</p> <p><b>Objetivo General:</b> Proponer el programa de instrucción y entrenamiento de un Controlador Terminal de Ataque Conjunto con estándares OTAN en la Fuerza Aérea Colombiana que permita adquirir nuevas capacidades e incrementar el poder aéreo colombiano.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar antecedentes de fratricidio durante la aplicación del poder aéreo por los Estados Unidos durante la incursión en Irak y Afganistán del 2001 al 2020 y por Colombia desde 1998 hasta el 2020.</li> <li>2. Elaborar un análisis comparativo de los requisitos con los que Colombia cumple para su ingreso a la OTAN evaluando los requisitos faltantes.</li> <li>3. Desarrollar las competencias y habilidades del Controlador Terminal de Ataque Conjunto con estándares OTAN en la Fuerza Aérea Colombiana.</li> </ol> <p>Fuente. Elaboración propia.</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>
<p><b>Justificación</b></p> <p>Grafica 3. Justificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respetuoso y garante del DIH, Visión FAC, PEI 2042.</li> <li>Capacidad en desarrollo y la FAC necesita.</li> <li>GROEA, Pilotos de Combate, FAC, Colombia.</li> <li>Coordinación operacional OTAN.</li> <li>Seguridad Nacional, Aliados Estratégicos.</li> <li>Interoperable, Coordinación air@tierra y tierra@aire.</li> </ul> <p>Fuente. Elaboración propia.</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	<p><b>Estado del Arte</b></p> <p>Grafica 4. Estado del Arte.</p> <p>Fuente. Elaboración propia.</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>





### Marco de Referencia

*Grafica 5. Marco de Referencia.*

**Poder Aéreo**

- Asher Lee
- Fuerza Aérea Colombiana

**Controlador Terminal de Ataque Conjunto**

- Armfield, 2003 (USA)
- Michael, 2008 (USA)
- Rodríguez y Alsate, 2020 (España)

**Controlador Terminal de Ataque Conjunto**

- Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial #202.
- Manual de Operaciones Aéreas
- Centro de Armas y Tácticas
- Señalador de Objetivos Militares en Tierra
- Política de Defensa y Seguridad 2019.
- Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Especial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042.

Fuente: Elaboración propia.

### Metodología

*Tabla 1. Diseño Metodológico.*

OBJETIVO	ENFOQUE	TIPO	METODO	INSTRUMENTOS	TECNICAS	INDICADORES
1. Analizar antecedentes del fenómeno de ataques aéreos en las Fuerzas Armadas de Colombia para el desarrollo de la doctrina de ataque conjunto.	Descriptiva	Metodológico	Revisión y análisis de literatura especializada (tesis y libros)	Revisión de literatura especializada	Revisión de literatura especializada	Número de documentos revisados
2. Elaborar un análisis conceptual que permita comprender los requisitos para el desarrollo de la doctrina de ataque conjunto.	Conceptual	Metodológico	Revisión de literatura especializada	Revisión de literatura especializada	Revisión de literatura especializada	Número de documentos revisados
3. Desarrollar los requisitos de la doctrina de ataque conjunto.	Descriptiva	Calitativa	Revisión de literatura especializada	Revisión de literatura especializada	Revisión de literatura especializada	Número de documentos revisados

*Tabla 2. Población*

GRUPO	CANTIDAD DE COMANDOS Y FUENTES
Equipo 111	17
Equipo 211	22
Equipo 311	12
Equipo 511	17
Equipo 212	5
Equipo 712	8
<b>TOTAL ENCUESTADOS</b>	<b>81</b>

*Tabla 3. Muestra*

TOTAL MUESTRA		CANTIDAD DE COMANDOS Y FUENTES	
GRUPO	GRUPO	PORCENTAJE	CANTIDAD DE COMANDOS Y FUENTES
Equipo 111	CACOM-1	35%	12
Equipo 211	CACOM-2	15%	5
Equipo 311	CACOM-3	10%	4
Equipo 511	CACOM-5	21%	5
Equipo 212	CACOM-2	4%	1
Equipo 712	CACOM-7	3%	1
<b>Total Muestra</b>	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Resultados Esperados

*Grafica 6. Resultados Esperados*

- Modificación Plan de Instrucción y entrenamiento actual
- Aumentar los requisitos para formarse como Controlador Terminal de Ataque Conjunto bajo estándares OTAN.
- Creación de la Escuela de Contrapoder Terrestre en la Fuerza Aérea Colombiana.
- Capacidad y capacitación debe ser de la especialidad de seguridad y defensa de bases
- Plan de carrera para un Comando Especial Aéreo Conjunto.
- Adquisición de equipos tecnológicos actualizados

Fuente: Elaboración propia.

### Referencias

Armfield, R. (2003). Joint Terminal Attack Controller Separating Fact from Fiction [ Archivo PDF]. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA424885>

Caddell, J., W., J. (2010). Targeting error fratricide in modern airpower: A causal examination [Archivo PDF]. <https://www-proquest-com.mindefensa.basesdedatoszproxy.com/dissertations/-thes/targeting-error-fratricide-modern-airpower-causal/docview/839792652/se-2?accountid=143348>

Comando General de las Fuerzas Militares. Escuela Superior de Guerra. (2016). Pensadores, pioneros y precursores del poder aéreo [Archivo PDF]. [https://avafp.blackboard.com/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab\\_tab\\_group\\_id=\\_306\\_1](https://avafp.blackboard.com/webapps/portal/execute/tabs/tabAction?tab_tab_group_id=_306_1)

Constitución Política de Colombia. [ Const]. Art 217. 7 de julio de 1996

### Referencias

Crispien, M., Gómez, T., Ramírez, J & Ulloa, J. (2012). Guía del docente para el desarrollo de competencias. México: Ibero.

Fuerza Aérea Colombiana. (2005). Manual de Operaciones Aéreas (Primera Ed). Bogotá, Colombia.

Fuerzas Militares de Colombia. (2018). Manual Fundamental Conjunta 1.0 Doctrina Conjunta. Bogotá, Colombia.

Fuerza Aérea Colombiana. (2020). Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial (Quinta Ed). Bogotá, Colombia.

Fuerza Aérea Colombiana. (2020). Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Especial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042. Bogotá, Colombia.

Fuerza Aérea Colombiana. (2020). Manual de Instrucción y Entrenamiento de Vuelo (Quinta Ed). Bogotá, Colombia.

### Referencias

Hernandez, S., Fernandez, C., & Baptista, L. (2006). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.

Michael, S. (2008). JTAC and FAC (A) Training: How History Illustrates the Path to the Future [ Archivo PDF]. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA490751>

Ministerio de Defensa Nacional. (2019). Política de Defensa y Seguridad PDS. Bogotá, Colombia. [https://www.mindefensa.gov.co/rj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Prensa/Documentos/politica\\_defensa\\_seguridad2019.pdf](https://www.mindefensa.gov.co/rj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Prensa/Documentos/politica_defensa_seguridad2019.pdf)

North Atlantic Treaty Organization. (2018). ATP 3.3.2.2 Joint Terminal Attack Controller Program [ Archivo PDF]. [http://www.ixarm.com/sites/default/files/documents/ATP3.3.2.2%28B%29%282%29%20PROMULGATION\\_2.pdf](http://www.ixarm.com/sites/default/files/documents/ATP3.3.2.2%28B%29%282%29%20PROMULGATION_2.pdf)

### Referencias

Ramírez, P. (2017). Análisis de las competencias y habilidades profesionales aplicadas a las Fuerzas Militares (Doctoral dissertation, Tesis de grado). UMG, Bogotá. <https://repository.unimilitar.edu.co>

Rodríguez, R., Alsate, D. (2020). JTAC en el Ejército de tierra integrado el aire, la maniobra y los fuegos. Revista del Ejército de Tierra Español. Número 956, pp. 70 -77. <https://ejercito.defensa.gob.es/Galerias/multimedia/revista-ejercito2020/956/accesible/revista-ejercito-extra-noviembre.pdf>





### 1.3. **Lineamientos para el planeamiento, despliegue y operación del sistema remotamente pilotado ScanEagle bajo estándares NATO**



El Sr. CT Christian Mauricio Tiria Contreras pertenece al Curso del Cuerpo Extraordinario No. 12 de la Escuela Militar de Aviación, Ingeniero electrónico graduado de la Universidad Francisco de Paula Santander, cuenta con formación académica como Instructor académico y de vuelo, realizó el Diplomado de servicios a la navegación Aérea y Curso de Seguridad operacional e investigación de accidentes, es Instructor de vuelo del sistema remotamente pilotado ScanEagle con más de 8 años de experiencia y 1300 horas de vuelo, actualmente se desempeña como Comandante Escuadrilla Vuelo Básico ART en la Escuela Básica de Aeronaves Remotamente Tripuladas.

#### *Jurados*



*MY PABLO AUGUSTO PERILLA COBOS, Jefe Área Mecanismos Cooperación Multilateral OFASI- pablo.perilla@fac.mil.co*

*MY JHON SEBASTIAN PEREZ TABARES, Comandante Escuadrón de Combate GRUCO-CACOM2 - jhon.perez@fac.mil.co*

Por último, dentro de esta tendencia de investigaciones relacionadas con la OTAN, se expone el trabajo sobre lineamientos para la operación del sistema remotamente pilotado ScanEagle bajo estándares NATO, el cual tiene dentro de sus objetivos: identificar los acuerdos vigentes por la NATO aplicados a la instrucción de sistemas remotamente pilotados en Colombia; comparar las habilidades establecidas por el estándar de entrenamiento y operación NATO con el manual de Tareas y el manual de Técnicas, tácticas y procedimientos del Sistema RPA ScanEagle y elaborar el plan de trabajo para la implementación de los estándares en la instrucción y entrenamiento del



RPA ScanEagle. Los jurados sugieren hacer una revisión de los objetivos para que la finalidad de la investigación que es hacer un diplomado, este alineada con la redacción de dichos objetivos.

 <h2 style="text-align: center;">LINEAMIENTOS PARA EL PLANEAMIENTO, DESPLIEGUE Y OPERACIÓN DEL SISTEMA REMOTAMENTE PILOTADO SCANEAGLE BAJO ESTÁNDARES OTAN</h2> <p style="text-align: center;"><b>Capitán TIRIA CONTRERAS CHRISTIAN MAURICIO</b> Comandante Escuadrilla Vuelo Básico ART</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h2 style="text-align: center;">AGENDA</h2> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del problema</li> <li>2. Objetivo general, objetivos específicos</li> <li>3. Justificación</li> <li>4. Estado del arte</li> <li>5. Metodología</li> <li>6. Resultados esperados</li> <li>7. Referencias</li> </ol> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>																						
 <h3 style="text-align: center;">Planteamiento del Problema</h3> <p style="font-size: x-small;">Acorde a la participación reciente de los sistemas RPA en los diferentes ejercicios, y la necesidad de garantizar los parámetros de seguridad y estandarización, surge la necesidad de verificar y comparar la normatividad para la instrucción, entrenamiento internacional con la utilizada por las tripulaciones de la FAC y poder definir un curso de acción para la implementación de los estándares NATO en la instrucción y entrenamiento de nuestras tripulaciones, planteando el siguiente interrogante: ¿Cuáles son las herramientas necesarias para el planeamiento, despliegue y operación de un sistema remotamente pilotado ScanEagle bajo estándar NATO?</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h3 style="text-align: center;">Objetivos</h3> <p>Objetivo General</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los lineamientos para el planeamiento, despliegue y operación de un sistema remotamente pilotado ScanEagle bajo estándar NATO</li> </ul> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los acuerdos vigentes por la NATO aplicados a la instrucción de sistemas remotamente pilotados en Colombia.</li> <li>• Comparar las habilidades establecidas por el estándar de instrucción y entrenamiento NATO con el con el programa de instrucción y entrenamiento del Sistema RPA ScanEagle.</li> <li>• Elaborar el plan de trabajo para la implementación de los estándares NATO en la instrucción y entrenamiento del RPA ScanEagle.</li> </ul> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>																						
 <h3 style="text-align: center;">Justificación</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><b>EDAES 2042</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de la doctrina</li> <li>• Alineación estándares NATO</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><b>DBAEC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión institucional (Disp. 026 2019)</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p><b>STANAG 4670</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATP-3.3.7</li> </ul> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">➔</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>Enfocado a garantizar la interoperabilidad a nivel táctico de la guerra.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>Implementación de los estándares NATO en la instrucción y entrenamiento de RPAs de la FAC.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>Profesionalización del perfil del OPR</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h3 style="text-align: center;">Estado del Arte</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de seguridad aérea para RPA ScanEagle</li> <li>• Desarrollo de guerras recientes en el medio oriente con el empleo de RPAs</li> <li>• Comparativa de normatividad nacional e internacional</li> <li>• Desarrollo doctrinal para el empleo de un RPA clase II</li> <li>• RPAs como herramienta en el desarrollo de la guerra del terror en la administración Obama</li> <li>• Análisis de factores humanos en OPR del sistema ScanEagle</li> </ul> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>																						
 <h3 style="text-align: center;">Marco de referencia</h3> <p style="font-size: x-small;">Marco de referencia</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>Marco Conceptual</th> <th>Marco Teórico</th> <th>Marco Legal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BLART</td> <td>Joint Unmanned Aircraft Systems Minimum Training Standards</td> <td>Artículo 217, Constitución de Colombia</td> </tr> <tr> <td>DBAEC</td> <td>STANAG 4670</td> <td>EDAES 2042</td> </tr> <tr> <td>DIART</td> <td>MINEV - PIE RPA SCANEAGLE</td> <td>Misión-Visión FAC (FAC, 2019).</td> </tr> <tr> <td>Aeronave Remotamente Pilotada RPA</td> <td>Zieliński (2017) nos deja ver el análisis y proyección de crecimiento de los sistemas remotamente pilotados en las fuerzas armadas de Polonia.</td> <td>FAC-0-B- Público Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial-DBAEC</td> </tr> <tr> <td>Interoperabilidad-Estandarización</td> <td>(Szaabolcs) (2016) realizó un análisis de los estándares mínimos de operación con los que debe contar un operador RPA, dando un alcance global al verificar la implementación del STANAG 4670</td> <td>Directiva permanente N° 025/2020: Directiva sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (RPAS) tácticos, operacionales y estratégicos en la FAC.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	Marco Conceptual	Marco Teórico	Marco Legal	BLART	Joint Unmanned Aircraft Systems Minimum Training Standards	Artículo 217, Constitución de Colombia	DBAEC	STANAG 4670	EDAES 2042	DIART	MINEV - PIE RPA SCANEAGLE	Misión-Visión FAC (FAC, 2019).	Aeronave Remotamente Pilotada RPA	Zieliński (2017) nos deja ver el análisis y proyección de crecimiento de los sistemas remotamente pilotados en las fuerzas armadas de Polonia.	FAC-0-B- Público Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial-DBAEC	Interoperabilidad-Estandarización	(Szaabolcs) (2016) realizó un análisis de los estándares mínimos de operación con los que debe contar un operador RPA, dando un alcance global al verificar la implementación del STANAG 4670	Directiva permanente N° 025/2020: Directiva sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (RPAS) tácticos, operacionales y estratégicos en la FAC.	 <h3 style="text-align: center;">Desarrollo Metodológico</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th>Método</th> <th>Ejecución de la metodología</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>El desarrollo de este proyecto estará enfocado a ser una investigación aplicada, de tipo mixto documental, correlacional teniendo en cuenta que se busca mejorar la interacción de los sistemas RPA en el ambiente operacional con los demás escuadrones de la FAC, proyectando el cumplimiento de la misión institucional de ser referente regional, interoperable y multi dominio, así mismo, definir la hoja de ruta para al implementación de los estándares NATO en la instrucción y entrenamiento de sistemas RPA.</p> </td> <td style="vertical-align: top;">  <p>RECOLECCIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS (DOCUMENTACIÓN, INTERVENCIONES)</p> <p>ANÁLISIS Y ORGANIZACIÓN FUENTES SECUNDARIAS (EVALUACIÓN CONFIABILIDAD)</p> <p>ANÁLISIS DE FUENTES PRIMARIAS Y PARTICIPACIÓN INVESTIGATIVA (IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR NATO EN LA FAC)</p> <p>GENERACIÓN DE LOS MEDIOS PRODUCTOS (RESULTADOS AJUSTADOS A DUREZAS)</p> <p>APLICACIÓN DE MEDIOS PRODUCTOS (RPA)</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	Método	Ejecución de la metodología	<p>El desarrollo de este proyecto estará enfocado a ser una investigación aplicada, de tipo mixto documental, correlacional teniendo en cuenta que se busca mejorar la interacción de los sistemas RPA en el ambiente operacional con los demás escuadrones de la FAC, proyectando el cumplimiento de la misión institucional de ser referente regional, interoperable y multi dominio, así mismo, definir la hoja de ruta para al implementación de los estándares NATO en la instrucción y entrenamiento de sistemas RPA.</p>	 <p>RECOLECCIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS (DOCUMENTACIÓN, INTERVENCIONES)</p> <p>ANÁLISIS Y ORGANIZACIÓN FUENTES SECUNDARIAS (EVALUACIÓN CONFIABILIDAD)</p> <p>ANÁLISIS DE FUENTES PRIMARIAS Y PARTICIPACIÓN INVESTIGATIVA (IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR NATO EN LA FAC)</p> <p>GENERACIÓN DE LOS MEDIOS PRODUCTOS (RESULTADOS AJUSTADOS A DUREZAS)</p> <p>APLICACIÓN DE MEDIOS PRODUCTOS (RPA)</p>
Marco Conceptual	Marco Teórico	Marco Legal																					
BLART	Joint Unmanned Aircraft Systems Minimum Training Standards	Artículo 217, Constitución de Colombia																					
DBAEC	STANAG 4670	EDAES 2042																					
DIART	MINEV - PIE RPA SCANEAGLE	Misión-Visión FAC (FAC, 2019).																					
Aeronave Remotamente Pilotada RPA	Zieliński (2017) nos deja ver el análisis y proyección de crecimiento de los sistemas remotamente pilotados en las fuerzas armadas de Polonia.	FAC-0-B- Público Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial-DBAEC																					
Interoperabilidad-Estandarización	(Szaabolcs) (2016) realizó un análisis de los estándares mínimos de operación con los que debe contar un operador RPA, dando un alcance global al verificar la implementación del STANAG 4670	Directiva permanente N° 025/2020: Directiva sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (RPAS) tácticos, operacionales y estratégicos en la FAC.																					
Método	Ejecución de la metodología																						
<p>El desarrollo de este proyecto estará enfocado a ser una investigación aplicada, de tipo mixto documental, correlacional teniendo en cuenta que se busca mejorar la interacción de los sistemas RPA en el ambiente operacional con los demás escuadrones de la FAC, proyectando el cumplimiento de la misión institucional de ser referente regional, interoperable y multi dominio, así mismo, definir la hoja de ruta para al implementación de los estándares NATO en la instrucción y entrenamiento de sistemas RPA.</p>	 <p>RECOLECCIÓN DE FUENTES SECUNDARIAS (DOCUMENTACIÓN, INTERVENCIONES)</p> <p>ANÁLISIS Y ORGANIZACIÓN FUENTES SECUNDARIAS (EVALUACIÓN CONFIABILIDAD)</p> <p>ANÁLISIS DE FUENTES PRIMARIAS Y PARTICIPACIÓN INVESTIGATIVA (IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR NATO EN LA FAC)</p> <p>GENERACIÓN DE LOS MEDIOS PRODUCTOS (RESULTADOS AJUSTADOS A DUREZAS)</p> <p>APLICACIÓN DE MEDIOS PRODUCTOS (RPA)</p>																						



**Referencias**

- Acuña Lizarazo, M. E. (2016). Drones, nuevos panoramas para la aviación análisis comparativo de la normatividad internacional frente a la normatividad colombiana. *Ciencia Y Poder Aéreo*, 11(1).
- Aponte Castro, Diana Del Pilar, Andres Mauricio Palacios Silva, and Manuel Alexander Santamaría Álvarez. Líneas De Acción Como Estrategia En La Toma De Decisiones Para La Mitigación Y Reducción De La Accidentalidad A.R.T. Scaneagle a Partir De La Identificación Y Análisis De Los Eventos Entre Los Años 2013 Al 2016. 2018. Print.
- Echeverri Restrepo, Luis Eduardo, and Manuel Alexander Santamaría Álvarez. Diseño, Creación Y Propuesta De La Doctrina Para El Sistema De Aeronaves Remotamente Tripuladas Táctico Adquirido Por La Fuerza Aérea Colombiana. 2017. Print.
- Szabolcsi, r. (2016). Uav operator training – beyond minimum standards. *Scientific research and education in the air force*, 18(1), 193–198. <https://doi.org/10.19062/2247-3173.2016.18.1.25>.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO





## 2. Propuestas de Plan de Carrera e Innovación curricular

Los perfiles profesionales están basados en definir aquello que se quiere lograr a partir de un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje Arnáz (1981). Así mismo los currículos deben estar orientados a los antecedentes y objetivos que se espera de dicho perfil profesional. Aguilar y Vargas (2018), abordan la construcción de un currículo contemplando actividades específicas tales como la formulación de los objetivos curriculares, elaboración del plan de estudios, diseño del sistema de evaluación y la elaboración de cartas descriptivas. Teniendo estos antecedentes en el área de perfiles profesionales y elaboración de currículos, a continuación, se presentan las investigaciones en esta área.

### 2.1. Propuesta plan de carrera para los pilotos de aviación estratégica



El Sr. CT Jose Luis Saavedra Chabarro es Oficial piloto del curso No. 85, Administrador aeronáutico egresado de EMAVI en el 2012, ha desempeñado cargos como comandante de escuadrón 312 super tucano y actualmente es el comandante de escuadrilla mantenimiento del escuadrón 111 kfir.

#### *Jurados*

*MY ARIEL OSWALDO RODRÍGUEZ GARNICA, Especialista Evaluación Talento Humano JEPHU - oswaldo.rodriguez@fac.mil.co*

*MY EDWIN ARTURO CONGOTE PALOMINO, Especialista Operacional Gestión Servicios a la Navegación Aérea JEMOV - edwin.congote@fac.mil.co*

La primera investigación referente a este tema explora una propuesta de plan de carrera para la especialidad Navegante basado en teorías de la motivación y gestión del





conocimiento y el plan actual de la FAC con el fin de dar una guía tanto al personal de comandantes como a los miembros de la especialidad de como proyectarse dentro de la institución, aumentando la moral combativa.

Lo anterior se pretende realizar bajo un enfoque cualitativo utilizando instrumentos como encuestas al personal de navegantes, incluyendo preguntas sobre su proyección, tanto operativa como profesional, para describir el panorama actual de cómo se están proyectando en la Fuerza este personal. Así mismo, se pretende realizar entrevistas al personal de comandantes involucrados en la toma de decisiones sobre la carrera de los navegantes, con el fin de tomar sus lineamientos para la elaboración del plan; y al personal operativo de otras Fuerzas Armadas, con el objetivo de tomar su experiencia operacional para reforzar los planteamientos. Los jurados recomiendan que la investigación no debe ir enfocada a un plan de carrera debido a que la extensión es muy amplia sino que esta podría centrarse en un plan de capacitación que aplique a todos los pilotos de aviación estratégica.

 <p><b>PROPUESTA ESTRUCTURACIÓN PLAN DE CARRERA DE LOS PILOTOS DE AVIACIÓN ESTRATEGICA</b></p> <p>Capitán SAAVEDRA CHABARRO JOSE LUIS Cargo que Desempeña</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <p><b>AGENDA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del problema</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Justificación</li> <li>4. Estado del arte</li> <li>5. Marco de referencias.</li> <li>6. Metodología</li> <li>7. Resultados esperados</li> </ol> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>
 <p><b>Planteamiento del problema</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos</li> <li>• Conocimiento</li> <li>• Experiencia</li> <li>• Ingles</li> <li>• Cargos de vuelo</li> </ul> <p>¿Cómo estructurar un plan de carrera para proyectar a los pilotos de combate para ser parte de la aviación estratégica de la Fuerza Aérea Colombiana?</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <p><b>Objetivos</b></p> <p>Estructurar un plan de carrera para proyectar a los pilotos de combate para ser parte de la aviación estratégica de la Fuerza Aérea Colombiana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar el perfil del personal que actualmente se encuentra en el escuadrón de aviación estratégica en base a sus capacidades, cursos y recurrentes.</li> <li>Realizar una comparación entre el desarrollo de un piloto de combate de la FAC con las exigencias que se tienen para los pilotos de combate en otros países.</li> <li>Determinar los requisitos a seguir para desarrollar un plan de carrera con los pilotos de combate de la aviación de la Fuerza Aérea Colombiana.</li> </ul> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>





## 2.2. Propuesta de Plan de carrera para el personal de Oficiales de la especialidad Navegante en la Fuerza Aérea Colombiana



El Sr. CT Juan Pablo Quinchia Cortés es ingeniero mecánico del curso No. 85 de la Escuela Militar de Aviación, se desempeña actualmente como Comandante de la Escuadrilla Reconocimiento y Vigilancia del GRUCO 71 de CACOM-7. Como navegante, se ha desempeñado en los equipos Cessna Skymaster, Cessna Caravan, Embraer Super Tucano y AC-47T Fantasma, acumulando 1400 hrs de vuelo.

### *Jurados*

MY ARIEL OSWALDO RODRÍGUEZ GARNICA, Especialista Evaluación Talento Humano JEPHU - [oswaldo.rodriguez@fac.mil.co](mailto:oswaldo.rodriguez@fac.mil.co)

MY EDWIN ARTURO CONGOTE PALOMINO, Especialista Operacional Gestión Servicios a la Navegación Aérea JEMOV - [edwin.congote@fac.mil.co](mailto:edwin.congote@fac.mil.co)

Esta propuesta plan de carrera para los pilotos de aviación estratégica tiene como objetivo estructurar un plan de carrera para proyectar a los pilotos de combate para ser parte de la aviación estratégica de la Fuerza Aérea Colombiana. Para ello, se desarrollará la aplicación de una investigación mixta, donde se recopilará la información con la que se cuenta actualmente diseñado el plan de carrera de los pilotos de aviación estratégica y se hará una búsqueda de datos y procesamiento de la información con referencia al plan de carrera de otros países para plasmarlo en un cuadro comparativo y finalmente determinar la propuesta para el plan de carrera y plasmar los requisitos necesarios en los formatos FAC. Los jurados sugieren no sólo enfocarse en la parte humana para el análisis sino también tener en cuenta la parte organizacional.





**FUERZA AEREA COLOMBIANA**  
ASÍ SE VE A LAS ESTRELLAS

**PROPUESTA DE PLAN DE CARRERA PARA LA ESPECIALIDAD NAVEGANTE FAC**

Capitan QUINCHIA CORTES JUAN PABLO  
Estudiante MACMA

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**  
ASÍ SE VE A LAS ESTRELLAS

**AGENDA**

1. Planteamiento del problema
2. Objetivos
3. Estado del arte.
4. Marco de referencia
5. Metodología
6. Resultados esperados

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**

**Planteamiento del problema**

Se afecta la motivación del personal y puede llegar a causar que se retiren de la institución

El no contar con una proyección clara, no será de interés al personal recién egresado a la especialidad.

Se proyecta de forma generalizada, descrito a un corto y mediano plazo, más no a un largo plazo.

¿Cómo se podría reestructurar el plan carrera para el personal de Oficiales de la especialidad Navegante en la Fuerza Aérea Colombiana?

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**

**Objetivos**

Objetivo General  
Proponer la reestructuración del plan de carrera actual para el personal de Oficiales de la Especialidad Navegantes de la Fuerza Aérea Colombiana, de acuerdo con las normas establecidas

Objetivos específicos

1. Identificar la percepción actual de los navegantes respecto a su nivel de motivación con la especialidad a través de instrumentos metodológicos como encuestas y entrevistas.
2. Realizar una revisión documental de planes carrera de otras instituciones militares, tanto nacionales como internacionales, que cuenten con esta especialidad su homologa
3. Diseñar la propuesta del plan carrera para el personal de navegantes según los resultados evidenciados en los objetivos 1 y 2.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**

**Estado del arte**

Tabla 1: Estado del arte

Nombre	Autoría	País	Año
"Diseño de un Plan de Carrera del servidor público en el Comando del Servicio Aeropolicial de la Policía Nacional del Ecuador"	Miryam Elizabeth Piedra Chérrez de la Universidad Andina Simón Bolívar	Ecuador	2015
"Propuesta de elaboración de un plan de carrera para el suboficial naval especialidad navegación y señales"	Suboficial Segundo Lewis Elias González Tafur y Suboficial Segundo Luis Carlos Orozco Rodríguez de la Armada Nacional Colombiana.	Colombia	2017
"Diseño de un plan de carrera para el personal de la división de asistencias del área de tele mercado de un contact center en la ciudad de Guayaquil"	Andrade González Ana María y Medina Loor Ruth Jacqueline de la Escuela Superior Politécnica del Litoral	Ecuador	2018
"Importancia del plan carrera en la Fuerza Aérea Colombiana para los pilotos de ala rotatoria de UH-60"	Teniente Coronel Jairo Andrés Orrego Claros	Colombia	2019

Fuente: Elaboración propia

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**

**Marco de referencia**

Marco conceptual

- Navegante en la Fuerza Aérea Colombiana
- Planeación de recursos humanos
- Plan de carrera
- Competencias y habilidades

Marco teórico

- Teoría de la motivación
- Teoría de la gestión del conocimiento

Marco legal

- Constitución Política De Colombia
- Resolución FAC 435 del 10 de Septiembre de 2020
- Manual de institución y entrenamiento FAC (QINEV)

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**

**Metodología**

Desarrollo metodológico: Enfoque cualitativo descriptivo

Población y muestra: 80 oficiales pertenecientes a la especialidad, 78 navegantes cargos operativos, 10 navegantes cargos directivos o instructores, Muestra: 30 personas

Instrumentos y recolección de datos:
 

- Entrevista semiestructurada al personal de Comandantes e instructores
- Encuesta al personal operativo
- Entrevista semiestructurada al personal operativo de otras Fuerzas Armadas
- Matriz de análisis documental

Entrevista personal de Comandantes e instructores: 2 Categorías, 3 Subcategorías, 7 preguntas

Encuesta personal operativo FAC: 3 Categorías, 4 Subcategorías, 11 preguntas

Entrevista personal operativo otras Fuerzas: 6 preguntas

Matriz de análisis documental: 3 aspectos a analizar

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**FUERZA AEREA COLOMBIANA**

**Metodología**

Tabla 2: Etapas de la investigación

Etape I: Ambientación	Etape II: Estructuración	Etape III: Resultados	Etape IV: Propuesta
Estructuración del anteproyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de las personas a las que se les aplicarán los instrumentos</li> <li>Creación de los instrumentos con los que se recolectará la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de los instrumentos personal</li> <li>Análisis del plan de carrera actual</li> <li>Investigación de planes de carrera en otras instituciones</li> <li>Análisis de la información recolectada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del plan de carrera</li> <li>Presentación de la propuesta del plan de carrera</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO





**Resultados parciales**

**Encuesta**

Se enviaron 79 encuestas, obteniendo 35 resultados, alcanzando la meta de acuerdo a la muestra

Tabulación de la resultados del instrumento

**Pendiente**

- Análisis y presentación de resultados.

**Entrevistas**

01 entrevista al Director de navegación aérea

02 entrevistas a instructores de la especialidad

**Pendiente**

- Entrevistas a ex-instructores de la especialidad
- Entrevista a personal operativo de otras Fuerzas Armadas
- Análisis y presentación de resultados

**Investigación Internacional**

Investigación a 02 países (EEUU y Canadá) que cuentan con especialidades similares a la de Navegante

**Pendiente**

- Análisis de la información

Estructuración de propuesta de plan carrera para la especialidad Navegante

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**Referencias**

Alcalá, A. B. (2009). *Las diez erres en la dirección de personas*. ESIC.

Alles, M. (2015). *Diccionario de Preguntas. La Trilogía. VOL 3*. Ediciones Granica, S.A.

Andrade González, Medina Loor. (2019). *Diseño de un plan de carrera para el personal de la división de asistencias del área de tele mercadeo de un contact center en la ciudad de Guayaquil*. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/46081>

Carrera Romero María Cristina, (2016). *Diseño de un plan de carrera y desarrollo profesional. Caso de estudio Vimeworks Co. Ltda.*, <http://hdl.handle.net/10644/5537>

Ceupe, B. (2018, 6 junio). *¿Cómo analizar y diseñar los puestos de trabajo?* CEUPE Magazine <https://www.ceupe.com/blog/comoanalizar-y-disenarlos-puestos-de-trabajo.html>

Ceupe, B. (2018, octubre 31). *¿Qué es la motivación humana?* CEUPE Magazine. <https://www.ceupe.com/blog/quees-la-motivacion-humana.html>

Chain, R. E. S. (2018, 30 mayo). *Planes de carrera y sus beneficios en la empresa. Retos en Supply Chain | Blog sobre Supply Chain de EAE Business School*. <https://retosoperaciones-logistica.eae.es/planesde-carrera-y-sus-beneficios-en-la-empresa/>

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**Referencias**

Editorial Vértice. (2008). *Motivación de personal*. Publicaciones Vértice SL.

Endalia. (2020, 22 julio). *Competencias, capacidades y habilidades: ¿Qué diferencias hay?* <https://www.endalia.com/news/2019/06/diferencias-competencias-capacidades-habilidades/>

E.U.D.E. (2012, 20 marzo). *Planificación de plantillas, selección de personal y e-recruitment*. <https://www.eude.es>

González Tafur, Orozco Rodríguez (2017). *Propuesta De Elaboración De Un Plan De Carrera Para El Suboficial Naval Especialidad Navegación Y Señales* <https://catalogosibfa.hosted.exlibrisgroup.com/>

Magisterio *¿Qué es una competencia?* (2020, 15 febrero). Revista Internacional Magisterio. <https://www.magisterio.com.co/articulo/quees-una-competencia>

Molina, J. L., & Serra, M. M. (2001). *La gestión del conocimiento en las organizaciones*. Libros en Red.

Orrego Claros, (2019). *Importancia de plan de carrera en la FAC para los pilotos de ala rotatoria UH-60 |* <https://catalogosibfa.hosted.exlibrisgroup.com/>

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**Referencias**

Pinilla Chirres, Myriam Elizabet, (2015). *Diseño de un plan de carrera del servidor público en el Comando del Servicio Aeronaval de la Policía Nacional del Ecuador* <http://hdl.handle.net/10644/4933>

Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., Valencia, S. M., & Torres, C. P. M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.

Ventura, B., & Ena Ventura, b. (2012). *Operaciones administrativas recursos humanos GM*. Paraninfo.

Villegas, Torres, Gallego, Juyo Avila. (2015). *Diseño del plan de carrera del personal clave de una empresa del sector de telecomunicaciones*. <http://polax.unipiloto.edu.co:8089/00002201.pdf>

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO



### 2.3. **Propuesta Curso Básico de Acción Integral para el Personal Militar y Civil de la Fuerza Aérea Colombiana**



El Sr. CT Fernando Andrés López Pacheco se desempeñó como como Piloto Militar volando las aeronaves de entrenamiento: T- 41, B - 206 y las aeronaves operativas UH1H y HUEY-2, participando en operaciones militares en los departamentos de Norte de Santander, Vichada, Guainía, Casanare y Arauca, además de desempeñarse como Oficial de Derechos Humanos. En el año 2021 cambia a la especialidad de Acción Integral, donde ha realizado los cursos de Asuntos Civiles en la Escuela de Misiones Internacionales y Acción Integral del Ejército Nacional de Colombia ocupando el primer puesto, siendo Graduado de Honor; Curso de Operaciones Psicológicas con la Fuerza Aérea del Perú. Como parte de esta especialidad se ha desempeñado en los cargos: Jefe Sección Acción Integral General y Jefe del Departamento de Acción Integral en el Grupo Aéreo del Casanare, Jefe del Departamento de Acción Integral del Comando Aéreo de Transporte Militar y actualmente se desempeña como Jefe del Departamento de Acción Integral del Grupo Aéreo del Caribe.

#### *Jurados*

MY ANDRÉS ALEJANDRO MORENO CANCIMANCI, Subdirector Gestión Educativa JEAES - andres.moreno@fac.mil.co

OD18 LYDA CONSTANZA CAMELO, Orientador de Defensa EPFAC - lyda.camelo@epfac.edu.co

Dentro de las investigaciones curriculares también se incluyó el tema de las relaciones cívico- militares. En el contexto de la transformación de las FF.AA. se habla de seguir el Plan estratégico 2030 lo cual menciona más cercanía a las regiones. Así mismo, para



García (2014), cuando se habla de transformación o reconversión de las FF.AA., se están abordando tres áreas: fortalecimiento del marco jurídico, transformación de valores o estructura de la institución militar, y por último la participación de la sociedad y las relaciones cívico-militares.

Es en este último punto, donde parte la investigación sobre la propuesta de un Curso Básico de Acción Integral que integre las capacidades necesarias para el personal de oficiales, suboficiales y civiles que hacen parte de la especialidad de acción integral. Para ello, en primer lugar busca analizar el estado actual de la especialidad de Acción Integral que da el cumplimiento a los objetivos institucionales e identificar los intereses de la FAC en la especialidad de Acción Integral, establecer las capacidades que el personal de Acción Integral está adquiriendo en los cursos que se realizan con otras entidades nacionales e internacionales y por último, determinar las habilidades y competencias que deben incluirse en el diseño básico de un Curso Básico de Acción Integral, teniendo en cuenta sus intereses en el aire, el espacio y el ciberespacio. Las observaciones de los jurados sugieren ser concretos en el contenido, si se va a incluir la parte de responsabilidad social y sobre que parámetros se va a realizar el análisis del estado actual de acción integral.

 <p><b>PROPUESTA CURSO BÁSICO DE ACCIÓN INTEGRAL PARA EL PERSONAL MILITAR Y CIVIL DE LA FAC</b></p> <p>Capitán <b>FERNANDO ANDRÉS LÓPEZ PACHECO</b> Alumno Maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas Cohorte VII</p> <p><small>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</small></p>	 <p><b>AGENDA</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Planteamiento del Problema.</li><li>2. Objetivos Generales y Específicos.</li><li>3. Justificación.</li><li>4. Estado del Arte.</li><li>5. Marco de Referencia.</li><li>6. Metodología.</li><li>7. Resultados Esperados.</li></ol> <p><small>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</small></p>
---	--





### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las habilidades o competencias que debe proporcionar un Curso Básico de Acción Integral con relación al poder aéreo para el cumplimiento de los objetivos institucionales dentro de la FAC en el ámbito del aire, el espacio y el ciberespacio?

Personas que labora en AI

Acclarar dudas y conocimientos para llevar a la práctica

Capacitación Básica de AI

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### OBJETIVOS

Proponer la estructura de un Curso Básico de Acción Integral, que contenga las habilidades y competencias necesarias, dirigido al personal militar y civil del proceso de Acción Integral, para el cumplimiento de los objetivos institucionales en el ámbito del aire, el espacio y el ciberespacio.

- Analizar el estado actual de la especialidad de Acción Integral que da el cumplimiento a los objetivos institucionales e identificar los intereses de la FAC en la especialidad de Acción Integral.
- Establecer las capacidades que el personal de Acción Integral está adquiriendo en los cursos que se realizan con otras entidades.
- Determinar las habilidades y competencias que deben incluirse en el diseño básico de un Curso Básico de Acción Integral en la FAC, teniendo en cuenta sus intereses en el aire, el espacio y el ciberespacio.

Fuente: Elaboración Propia

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### JUSTIFICACIÓN Y ESTADO DEL ARTE

Curso Básico de Acción Integral

Fundamentos Doctrinarios

Teorías del Poder Aéreo

Aire, Espacio y Ciberespacio

Actividades de Acción Integral

Manuales de Doctrina de Acción Integral Nacionales

Manuales Internacionales

Conferencias y Análisis

Artículos Nacionales

Artículos Internacionales

Proyectos de Grado

Fuente: Elaboración Propia

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

"La capacidad estratégica del poder aéreo por su carácter cinético permite actuar decididamente en tiempos de paz como arma de disuasión"

-Asher Lee

Acción Integral son lo que realizan las Actividades de Bienestar

ASHER LEE / Teoría de los 5 Anillos / Mitchell

Acción Integral son los que realizan las tomas de fotografías de las actividades sociales

ASHER LEE / Teoría de los 5 Anillos / Mitchell

En Acción Integral trabajan los periodistas y comunicadoras sociales

ASHER LEE / Teoría de los 5 Anillos / Mitchell

Fuente: Elaboración Propia

"Liderazgo nacional al más alto nivel político hasta los predios últimos a través de los cuales ejerce su acción el mando: medios de transmisiones, emisoras de TV, Entre otros ..."

-William Mitchell

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y LEGALES

MCE 3-53.0 Acción Integral

Acción Integral

Operaciones de Apoyo a la Información

Asuntos Públicos

Cooperación Cívico Militar

Asuntos Civiles

Fuente: Elaboración Propia

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque Mixto

Investigación Descriptiva y Documental

Datos Cualitativos

Datos Cuantitativos

Entrevistas

Selección de Muestra y Aplicación Encuesta

Observaciones

Encuesta

Entrevista

76 Personas

DEAIN

DESAI

CON TAMAÑO POBLACION	VALORES
Tamaño muestra (n)	25.3346184
Tamaño población (N)	76
Nivel de confianza (Z)	0.95
Probabilidad de éxito (P)	0.95
Probabilidad de fracaso (Q)	0.05
Precisión (D)	0.03

Fuente: Elaboración Propia

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### RESULTADOS ESPERADOS

Encuesta

- Percepción del personal militar y civil.
- Capacitación del personal de AI.

Observación

- Desarrollo de los Procedimientos en las UMA.
- Refuerzo de los conceptos teóricos y su aplicación

Entrevistas

- Establecer la malla curricular del Curso Básico de AI.
- Definir el tiempo que duraría el Curso Básico de AI.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### BIBLIOGRAFÍA

Andrés, Wilfredo, Martínez, Juan, y Pinilla, Julio (2013). *Las Operaciones de Información en los Guarnes de Información* [Tesis de Grado, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio Universidad Piloto de Colombia.

ARMY (2008). *Psychological Operations: Tactics, Techniques, and Procedures Manual-FM 3-05.302*. (ARMY Printing Office). Washington D. C., United States of America: Headquarters, Department of the ARMY.

ARMY (1978). *Psychological Operations Manual-FM 33-2*. (ARMY Printing Office). Washington D. C., United States of America: Headquarters, Department of the ARMY.

Cedeño, Nataly (2023). *Operación San Roque*. Revista Aeronáutica, 16-17.

Castillo, Alberto, y Niño, César (2013). *La Doctrina de Acción Integral como Política de Seguridad en el Psicoejército Armado en Colombia*. Instituto Universitario General Gaitánier Medellín, 139-156.

Durango, Bryan (2016). *76 en Colombia: un paso intermedio para el desarrollo*. [Tesis de Grado, Escuela de Armas y Servicios del Ejército] [Tesis no publicada].

Ejército Nacional (2018). *Manual de Campaña del Ejército - MCE 3-50.3 - Acción Integral*. RESERVADO. (Publicaciones Ejército). Bogotá, D. C., Colombia: Centro de Doctrina del Ejército.

Ezechú, Liliana. (2015). *Social pedagogy new perspectives*, 6th International Conference Edu World. Procedia Social and Behavioral Sciences, 180(2015), 13-18.

INC. (2020). *Estrategia para el Desarrollo Aire y Espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042*.

INC. (2020). *Manual de Doctrina Básica Aire, Espacial y Ciberespacial - CBMAC*. (Quinta ed.). (DSMP, Ed.) Bogotá, D. C., Colombia: Departamento Estratégico de Doctrina Aire y Espacial.

INC. (2016). *Manual de Doctrina Básica Aire, Espacial y Ciberespacial - CBMAC*. Bogotá: Comando Fuerza Aérea Colombiana.

Fernández, Oscar (2014). *Training or social inclusion: competences for the social inclusion of groups at risk*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 133(2014), 154-59.

Fuerzas Militares (2017). *Manual de Acción Integral Conjunto PÚBLICO*. (Primera ed.). (Imprenta y Publicación de las Fuerzas Militares). Bogotá, D. C., Colombia: Comando General de las Fuerzas Militares.


Gaitán, Andrés, Baquero, Fabio, Candi, Javier, ... Solís, Alfonso, Mesa, Arturo, ... Echeverri, Laura, Ruiz Nuballa. (2016). *Pensadores, Pioneros y Precursores del Poder Aéreo*. Escuela Superior de Guerra.

Gobierno Nacional (2018). *Política de Defensa y Seguridad PÚBLICO*. (Imprenta y Publicación Ministerio de Defensa Nacional). Bogotá, D. C., Colombia: Gobierno Nacional.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO





<p><b>BIBLIOGRAFÍA</b></p> <p>Jiménez, Magdalena y del Pozo, Francisco. (2017). <i>Women Prisoners in the Colombian Caribbean and socio-labourative action: Multicultural faces in the feminization of poverty, conflict and social exclusion</i>. <i>Problema Social and Behavioral Science</i>, 23 (2017), 216-222.</p> <p>Lofredo, Gina (1988). <i>Comunicación y doctrina militar</i>. Revista Cheak, 2(9)(1), 20-26.</p> <p>Méjia, Orlando (2015). <i>La Acción Integral: herramienta de gestión de los gobiernos municipales focalizados por la política nacional de consolidación y reconstrucción territorial</i>. [Tesis de Grado, Universidad de la Salle], Repositorio Universidad de la Salle.</p> <p>Milankovic-Kelce, In. (2017). <i>Social and emotional education through socio-pedagogical practices</i>. <i>Problema Social and Behavioral Science</i>, 69(2014), 60-73.</p> <p>Ministerio de Defensa Nacional (2019). <i>Plan Estratégico del Sistema Educativo de las Fuerzas Armadas 2007-2019 PÚBLICO</i>. (Imprenta y Publicaciones Ministerio de Defensa Nacional), Bogotá, D. C., Colombia: Gobierno Nacional.</p> <p>Muñoz, Fritz (2019). <i>Propuesta de manual para aplicar la Acción Integral en la Fuerza Aérea Colombiana</i> [Tesis de Grado, Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana]. [Tesis no publicada].</p> <p>ONU (2012). <i>Informe sobre desarrollo humano 2012</i>. Organización de Naciones Unidas.</p> <p>Pati, Cesar (2018). <i>Acción Unificada, intervenciones interinstitucionales y futuro de las operaciones militares</i>. Revista Taldia , 10(17), 30-35.</p> <p>Sáez, Juliana (2018). <i>Acción Integral en Colombia 2006-2009</i>. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Universidad Javeriana.</p> <p>United States Government (1948). <i>Command and Employment of Air Power Manual-AM 100-20</i>. (US Government Printing Office). Washington D. C., United States of America: War Department.</p> <p>Valencia, Uriel (2020). <i>Desafíos de la Acción Integral de la Fuerza Aérea Colombiana Frente a las Amenazas de la Seguridad Multidimensional en Colombia</i>. [Tesis de Grado, Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana]. Repositorio EPAC.</p> <p>Viquez, Manuel (2019). <i>Las Operaciones Psicológicas en las Operaciones de Información de Campaña</i>, XXX Curso de Estado Mayor Conjunto, Ministerio Defensa España, 39-51.</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	<p>19</p>
---	-----------

Por último, se expusieron dos investigaciones relacionadas a temas específicos curriculares de entrenamiento de pilotos de helicópteros y sobre competencias lingüísticas del idioma inglés.



## 2.4. *Propuesta de Innovación Curricular para el Programa de Instrucción y Entrenamiento de Pilotos Básicos de Helicópteros en la Fuerza Aérea Colombiana*



El Sr. CT Juan Felipe Ramírez Montoya es ingeniero informático graduado de la Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez, cursos realizados: piloto primario en los equipos T-90 y T-34, Piloto básico de helicópteros en el año 2014, copiloto del equipo UH/AH-60, Piloto comandante en B-206, curso de instructor académico y de vuelo, curso de instructor de vuelo por instrumentos en el simulador de Huey, diplomado en gestión del conocimiento y la Doctrina en la Universidad Javeriana. Ha desempeñado cargos como Especialista en Doctrina, Gestor de Doctrina, Docente de la materia Doctrina a los cursos 92 y 93 de Oficiales, Oficiales de Reserva, entre otros. Actualmente se desempeña como Especialista en Seguridad Operacional de la Escuela de Helicópteros para las Fuerzas Armadas en CACOM-4.

### *Jurados*


MY ANDRÉS ALEJANDRO MORENO CANCEMANCI, *Subdirector Gestión Educativa JEAES - andres.moreno@fac.mil.co*

OD18 LYDA CONSTANZA CAMELO, *Orientador de Defensa EPFAC - lyda.camel@epfac.edu.co*

Esta primera investigación analiza la estructura de los programas de instrucción y entrenamiento para pilotos de helicópteros en diferentes instituciones y el programa de instrucción y entrenamiento actual que tiene la FAC para la formación de sus pilotos de helicópteros, luego identifica las falencias en la formación académica y práctica del personal de pilotos básicos de helicópteros frente a mismos programas anteriormente analizados y, por último, busca determinar los aspectos por mejorar para el programa de



instrucción y entrenamiento del personal de pilotos básicos de helicópteros frente a las exigencias de la FAC alineado con la visión institucional.

 <h3>Propuesta De Innovación Curricular Para El Programa De Instrucción Y Entrenamiento De Pilotos Básicos De Helicópteros En La Fuerza Aérea Colombiana</h3> <p>Capitan RAMIREZ MONTOYA JUAN FELIPE Estudiante MACMA</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h3>AGENDA</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento del problema</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Justificación</li> <li>4. Estado del Arte</li> <li>5. Marco de referencia</li> <li>6. Metodología</li> <li>7. Resultados esperados</li> <li>8. Bibliografía</li> </ol> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>
 <h3>Planteamiento del Problema</h3> <p>Sucesos históricos importantes para la Escuela de Helicópteros para las Fuerzas Armadas</p>  <p>¿Cómo debería estar estructurado el Programa de Instrucción y Entrenamiento de pilotos básicos de helicópteros en la Fuerza Aérea Colombiana, teniendo en cuenta la proyección de la institución como una fuerza interoperable y participe en escenarios internacionales?</p> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h3>Objetivos</h3> <p><b>General</b></p> <p>Proponer un Programa de Instrucción y Entrenamiento para los cursos básicos de pilotos de helicópteros de la Fuerza Aérea Colombiana, conforme al contexto actual nacional y a la proyección en escenarios nacionales e internacionales de la institución</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de la estructura de los programas de instrucción y entrenamiento para pilotos de helicópteros en diferentes instituciones y el programa de instrucción y entrenamiento actual que tiene la Fuerza Aérea Colombiana para la formación de sus pilotos de helicópteros</li> <li>Identificar las falencias en la formación académica y práctica del personal de pilotos básicos de helicópteros de la Fuerza Aérea Colombiana frente a mismos programas anteriormente analizados.</li> <li>Determinar los aspectos por mejorar para el programa de instrucción y entrenamiento de vuelo del personal de pilotos básicos de helicópteros frente a las exigencias de la FAC, alineado con la visión institucional.</li> </ul> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>
 <h3>Justificación</h3>  <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h3>Estado del Arte</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manual de Gestión de la Doctrina y Lecciones Aprendidas (MAGDO)</li> <li>Importancia del plan de carrera en la FAC para los pilotos de Ala rotatoria de UH-60 (Orrego, 2019)</li> <li>Capacidades Distintivas de la Fuerza Aérea Colombiana para apoyar Misiones Humanitarias en el ámbito internacional (Vás, 2020)</li> <li>La planificación curricular en innovación, elemento imprescindible en el proceso educativo (Españay Vigueras, 2021)</li> <li>Difusión de la innovación curricular por competencias (Santander y Hormazabal, 2019)</li> <li>Aspectos influyentes en la evolución de las capacidades operacionales de la FAC a comienzos del siglo XXI (Mejía, 2018)</li> </ul> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>
 <h3>Marco de Referencia</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Marco Conceptual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Innovación Curricular: España y Vigueras (2021)</li> <li>Giulio Douhet: "La doctrina debe ser cambiante, las futuras guerras serán completamente diferentes a las del pasado"</li> </ul> </li> <li><b>Marco teórico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La instrucción de vuelo en la Fuerza Aérea Colombiana está regida por el Manual de Instrucción Entrenamiento (MINEV)</li> <li>Gestión del Conocimiento y la Doctrina</li> </ul> </li> <li><b>Marco legal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Constitución Política de Colombia 1991</li> <li>Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial (DSNEC)</li> <li>Manual de Instrucción Entrenamiento FAC (O-MINEV)</li> <li>Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 042</li> <li>Manual de Gestión de la Doctrina y Lecciones Aprendidas (MAGDO)</li> </ul> </li> </ul> <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>	 <h3>Metodología</h3>  <p>INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO</p>





**Resultados Esperados**

The diagram illustrates a data analysis workflow. It starts with 'Análisis Comparativo' (Comparative Analysis) involving 'Encuestas y Recolección de datos' (Surveys and Data Collection). This leads to 'Caracterización del Encuestado' (Surveyee Characterization) and 'Análisis de Datos' (Data Analysis). The final output is a 'Power BI' dashboard, which is used to identify 'Aspectos a Replantear' (Aspects to Reconsider) and 'Aspectos a Incluir' (Aspects to Include). The process is governed by the values: INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO.

**Bibliografía**

- Cantón Mayo, I. (2007). Diseño curricular e innovación educativa. *Revista Española de Pedagogía* 237-308
- Departamento Fuerza Aérea Colombiana Escuela Superior de Guerra. (2018) *Pensadores, Pioneros y Precusores del poder aéreo*. [https://ssuu.com/edicionesdagueiboc/pensadores\\_pioneros\\_y\\_precusores](https://ssuu.com/edicionesdagueiboc/pensadores_pioneros_y_precusores)
- España Bone, Y. I., & Viguera Moreno, J. A. (2021). La planificación curricular en innovación: elemento imprescindible para el desarrollo educativo. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(1), 19.
- Flying Escuela de Aviación (s.f.). Piloto Comercial de Helicóptero PCH. <https://escuelasdeaviacionflying.co/piloto-comercial-de-helicoptero-pch/>
- Fuerza Aérea Colombiana. (2005) *Libro Histórico del Comando Aéreo de Combate No. 4 Héroes por la Paz*. Bogotá, Colombia: FMM.
- Fuerza Aérea Colombiana (s.f) Programa de Ciencias Militares Aeronáuticas. <https://www.fac.mil.co/programa-de-ciencias-militares-aeronauticas>

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**Bibliografía**

- Manual FAC. (2020). *Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Especial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042*. Bogotá, Colombia.
- Manual FAC. (2020). *Manual de Doctrina Básica Aérea, Especial y Ciberespacial BAEC*. (Quinta ed.). (SEMEP, Ed.) Bogotá, D. C., Colombia: Departamento Estratégico de Doctrina Aérea y Especial.
- Manual FAC (2018). *Manual de Gestión de la Doctrina y Lecciones Aprendidas MAGDO*. (Tercera ed. 2018). Bogotá, Colombia.
- Manual FAC. (2020). *Plan de Instrucción y entrenamiento SILABO TH&T (PIESILABO)*. (Tercera ed. 2020) Melgar, Colombia.
- Mejía Rodríguez, Mayor Christian Armando (2018). *Aspectos Influyentes en la evolución de las capacidades operacionales de la Fuerza Aérea Colombiana*. [Tesis de Maestría, Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana]. Sistema de Bibliotecas Públicas Colombia.
- Ministerio de Defensa Nacional. (2019). *Política de Defensa y Seguridad PDS para la Legalidad, el Emprendimiento y la Equidad*. Bogotá, Colombia.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

**Bibliografía**

- Orrego Claros, TC. Jairo Andrés (2019). *Importancia del Plan de Carrera en la FAC para los Pilotos de Ala Rotatoria*. [Tesis de Maestría, Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana]. Sistema de Bibliotecas Fuerza Pública Colombiana.
- Sánchez Cortés, MY Gustavo Adolfo (2019). *Capacidades Distintivas de las Escuelas de la Fuerza Aérea Colombiana con Impacto Internacional*. [Tesis de Maestría, Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana]. Sistema de Bibliotecas Fuerza Pública Colombiana.
- Santander Ramírez, V., & Hormazabal Saavedra, P. (2015). *Difusión De La Innovación Curricular Por Competencias*. UGMAule *Revista Académica de La Universidad Católica Del Maule*, 48-59.
- Vivas Díaz, Teniente Coronel Juan David (2020). *Capacidades Distintivas de la Fuerza Aérea Colombiana para apoyar misiones humanitarias en el ámbito internacional*. [Tesis de Maestría, Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana]. Sistema de Bibliotecas Fuerza Pública Colombiana.
- Volar Colombia (s.f). *PILOTO COMERCIAL DE HELICÓPTERO*. <https://volarcolombia.com/piloto-comercial/>

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO





## 2.5. Propuesta de lineamientos en competencias lingüísticas del idioma inglés de los alféreces de la EMAVI



La señora CT Aída Hurtado Pantoja es licenciada en Inglés y Francés de la Universidad de Nariño, con 9 años de servicio en la Fuerza Aérea Colombiana en el área de la educación. Se ha desempeñado como secretaria académica, comandante de escuadrón alumnos y jefe de la escuadrilla Militar e Idiomas en la Escuela de Suboficiales. Como Jefe área educativa y Jefe escuadrilla Idiomas y Jefe área Profesional Militar en la Escuela Militar de Aviación y Comandante Escuadrón Capacitación y jefe de Idiomas en la EPFAC.

### Jurados

MY ANDRÉS ALEJANDRO MORENO CANCEMANCI, Subdirector Gestión Educativa JEAES - andres.moreno@fac.mil.co

MY (Rva) JORGE LUIS AMADO BERNAL - jorgeluisamado@yahoo.com

Este proyecto, referente al bilingüismo, tiene como objetivo el desarrollo de los lineamientos que se deben tener en cuenta para la aplicación de programas de estudio en el idioma inglés para el personal de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suarez" (EMAVI), teniendo en cuenta no sólo el inglés aeronáutico, fundamental en la formación de futuros oficiales de la Fuerza Aérea Colombiana FAC, sino también el inglés especializado para los demás programas académicos de pregrado ofrecidos por la Institución de Educación Superior en base a estándares internacionales, para ello hace un estudio comparado con distintos programas de inglés de instituciones militares de la región latinoamericana y posteriormente diseñar nuevos parámetros de formación que



se ajusten a los requerimientos de la institución. Los jurados sugieren modificar el título para que sea claro para quienes va dirigido este fortalecimiento y enfocarse en el inglés técnico, así mismo tener en cuenta la visión del nivel estratégico.

### PROPUESTA DE LINEAMIENTOS EN COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS DEL IDIOMA INGLÉS DE LOS ALFÉRECES DE LA EMAVI.

**Capitán AIDA HURTADO PANTOJA**  
Maestría en Ciencias Militares Aeronáuticas

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### AGENDA

1. Planteamiento del Problema
2. Objetivos
3. Justificación
4. Estado del Arte
5. Marco de Referencia
6. Metodología
7. Resultados Esperados

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### Planteamiento Del Problema / Objetivos

**Objetivo General**  
Proponer los lineamientos en competencias lingüísticas del idioma inglés de los alféreces de la EMAVI en proceso de formación profesional en Administración Aeronáutica, Ingeniería Informática, Ingeniería Mecánica y Ciencias Militares Aeronáuticas.

**Objetivos Específicos**

1. Identificar los parámetros de formación y requerimientos en nivel del idioma inglés de cada uno de los programas académicos dirigidos a los alféreces de la EMAVI, a la luz de los estándares OTAN y el perfil del egresado de formación de cada uno de dichos programas.
2. Analizar la aplicación de estándares para el aprendizaje del idioma inglés, desde la comparación con los niveles de formación en fuerzas armadas de países como Brasil, Argentina y Chile.
3. Diseñar nuevos parámetros de formación y requerimientos en nivel del idioma inglés de acuerdo con el perfil profesional de los programas académicos dirigidos a los alféreces de la EMAVI.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### Justificación / Estado del Arte

Plan estratégico del sistema educativo de las fuerzas armadas 2007-2019.

El nivel de una carrera universitaria para el aprendizaje de inglés dirigida a la población militar del ejército nacional de Colombia.

Política de Bilingüismo Escuela Superior de Guerra ESEDEG.

Una muestra de necesidad de que el idioma inglés sea eficaz en aviones de combate de demostración aérea de Fuerza Aérea Dinastía.

Globalización en inglés aeronáutico: posición argentina.

Elementos clave para perfeccionar la enseñanza del inglés en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Incorporación de inglés técnico militar contextualizada a situaciones de aprendizaje del idioma inglés en una institución militar de la ciudad de Santiago.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### MARCO DE REFERENCIA

**MARCO CONCEPTUAL**

- APTÉREZ / CADETE
- APTITUDES / ACTIVIDADES
- CALIFICACIONES PERSONALES / CAPACIDADES
- COMPETENCIA LINGÜÍSTICA / ACTUACIÓN LINGÜÍSTICA
- ADQUISICIÓN / APRENDIZAJE DE LA LENGUA
- ESTÁNDARES OADR
- INGLÉS AERONÁUTICO / FRASEOLOGÍA / INFORMACIÓN

**MARCO TEÓRICO**

- COMPETENCIAS (Aeroc, 2012) (ICFES)
- LINEAMIENTOS (MinEducación, 2018) (Lineamientos Curriculares de las FF.MM., 2018)
- COMPETENCIA LINGÜÍSTICA Y COMUNICATIVA (Chomsky 1965) (STANAG, 2016)
- LENGUA MATERA, SEGUNDA LENGUA Y LENGUA EXTRANJERA (Gibson, 1994) (Oviedo 2011)
- ENFOQUE Y COMPETENCIA COMUNICATIVOS (Dulaya, 1986)

**MARCO LEGAL**

- LEYES DE EDUCACIÓN NACIONAL / LEY 115 DE 1994 / LEY 1651 DE 2013
- DOCUMENTO 9835
- STANAG 6001 (2016)
- DIRECTIVA 22 DE 2021 MON
- DIRECTIVA 01 DE 2020 FAC
- ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO AEREO Y ESPACIAL DE LA FAC 2042
- DEBAC 2020 / MINEV

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### Metodología

Investigación de tipo mixta, documental

Instrumentos: Entrevistas, Matrices comparativas

Cuantitativa y cualitativa

Población y muestra: 111 alféreces de la EMAVI de los programas de formación

Fase 1. Ambientación  
Fase 2. Estructuración  
Fase 3. Resultado  
Fase 4. Propuesta

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### Resultados

OBJETIVOS	INSTRUMENTOS	ELEMENTOS A TRABAJAR	RESULTADOS ESPERADOS
Identificar los parámetros de formación y requerimientos en nivel del idioma inglés de la EMAVI, a la luz de los estándares OTAN	MATRIZ COMPARATIVA	Estándares OTAN desde las 4 habilidades del idioma. Planes de Estudio del idioma Inglés de los Programas de la EMAVI	Verificar alineación de los planes de estudio con los estándares OTAN. Que competencias requieren mayor enfoque
Analizar la aplicación de estándares para el aprendizaje del idioma inglés, en fuerzas armadas de países como Brasil, Argentina y Chile	MATRIZ COMPARATIVA ENTREVISTAS	Planes de estudio de Brasil, Argentina, Chile. Entrevistas con personal de estos países	Comparación de los procesos enseñanza aprendizaje de los países latinoamericanos con Colombia. Verificación de estándares internacionales en los planes de estudio.
Diseñar nuevos parámetros de formación y requerimientos en nivel del idioma inglés de acuerdo con el perfil profesional de los programas académicos dirigidos a los alféreces de la EMAVI.	MATRICES Y ENTREVISTAS	Documentos guías. Planes de estudio de EMAVI y países extranjeros estudiados	Elaboración de parámetros que se ajusten a las necesidades de la FAC y que se alineen con los estándares internacionales tanto para inglés general como también para inglés aeronáutico y específico de especialidades diferentes al vuelo.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

### REFERENCIAS

Comando General de las Fuerzas Militares. (2018). Política de Bilingüismo ESEDEG. Bogotá: Comando General de las Fuerzas Militares.

FAC. (2020). Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042.

Fernández, et al. (2018). Elementos clave para perfeccionar la enseñanza del inglés en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Revista Educación Médica Superior, 32(1), 94-105.

Krashen, S. (1981). Second Language Acquisition and Second Language Learning. University of Southern California.

Mattes, L. (2008). Globalización e inglés aeronáutico: posición argentina. Revista electrónica de estudios filológicos(15), 1-20.

Ministerio de Defensa Nacional de la Republica de Colombia. (2008). Plan estratégico del sistema educativo de las fuerzas armadas 2007-2019. Bogotá: Gerencia Proyecto de Reestructuración Educativa de las Fuerzas Armadas.

Ortiz, J. (2020). Incorporación de inglés técnico militar contextualizada a situaciones de aprendizaje del idioma inglés en una institución militar de la ciudad de Santiago. Santiago: Universidad del Desarrollo.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

30



## REFERENCIAS

11

- Padilla, et al. (2008). La competencia lingüística como base del aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 177-184.
- Pedraza, F., & Caballero, M. (2016). Diseño de una cartilla introductoria para el aprendizaje de inglés dirigida a la población militar del ejército nacional de Colombia. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana
- Ruiz, M. (2008). Marco conceptual de la formación basada en competencias. Recuperado el 31 de Mayo de 2014, de [http://servicios.enb.ipn.mx/tutorias/formatos/LECTURA\\_TUTO/MARCO%20CONCEPTUAL%20COMPETENCIAS%20I.pdf](http://servicios.enb.ipn.mx/tutorias/formatos/LECTURA_TUTO/MARCO%20CONCEPTUAL%20COMPETENCIAS%20I.pdf)
- Silva, A. (2016). Uma análise de necessidades de uso da língua inglesa por oficiais aviadores do esquadrão de demonstração aérea da Força Aérea Brasileira. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO





### 3. Estudios prospectivos

Fuera de estas dos grandes tendencias temáticas expuestas previamente, se presentó una investigación del campo prospectivo referente al Centro de Excelencia Operacional de EMAVI. Se considera una tendencia relevante donde ya se han podido ver otro tipo de investigaciones académicas dirigidas a la institución como lo es el Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de la Fuerza Aérea Colombiana en el cual se contempla un Estudio Prospectivo de los Programas de Ciencia y Tecnología de la Fuerza Aérea Colombiana A 2030 (Peláez & Barrera, 2021).

#### 3.1. **Estudio Prospectivo Para El Centro De Excelencia Operacional De EMAVI AI 2030**



El Sr. CT Fabio Andrés Cruz es Comandante del Escuadrón Alfa Gruca, Estandarizador equipo T-90, Comandante de escuadrilla reconocimiento Cacom-3, Jefe de Itinerarios Aerolínea SATENA. Actualmente se desempeña como Comandante de Escuadrón de Vuelo Primario – Instructor T-90.

*Jurados*

MY JEAN PAUL GIRALDO MONCADA, Jefe de Programa Maestría en Seguridad Operacional EPFAC - [jean.giraldo@epfac.edu.co](mailto:jean.giraldo@epfac.edu.co)

MY RICARDO RAFAEL VARELA CASTILLEJO, Jefe de Programa Maestría en Logística Aeronáutica EPFAC - [ricardo.varela@epfac.edu.co](mailto:ricardo.varela@epfac.edu.co)

Este estudio evidencia la necesidad de entregar un plan de mejora continua implementable para instruir a estos alumnos, de manera que se optimice la labor del CEO en pro de la instrucción, esto debido a que hay carencia de un estudio prospectivo



del Centro de Excelencia Operacional que defina una hoja de ruta, de este talento humano operativo que cumple y cumplirá el rol de tripular las aeronaves que a su vez desarrollan una capacidad distintiva, “el vuelo” como aporte al sector defensa de La Nación.

Las recomendaciones de los jurados a esta investigación se enfocaron en la necesidad de orientar la hoja de ruta hacia las áreas funcionales y tomadores de decisiones que puedan materializar el objetivo y los resultados de dicho proyecto. En esa medida, deben reforzarse las estrategias de socialización y, así, concretar aspectos de su realización, como el presupuesto. De igual forma, las observaciones también se refirieron a la importancia de difusión de estos proyectos en los altos mandos, para así más, adelante, tener los resultados de la investigación como insumo para los objetivos del Centro de Excelencia Operacional.

## Estudio Prospectivo Para El Centro De Excelencia Operacional De EMAVI AI 2030

**Capitan CRUZ HERNANDEZ FABIO ANDRÉS**  
Estudiante Macma VII  
Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

## AGENDA

1. Título, Autor, Planteamiento del problema, objetivos.
2. Justificación, Estado del Arte.
3. Marco de Referencia.
4. Metodología, Resultados Esperados.
5. Referencias.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

## CENTRO EXCELENCIA OPERACIONAL

Fuente: <https://www.researchgate.net/publication/319096404>

**"Estudio Prospectivo Para El Centro De Excelencia Operacional De EMAVI AI 2030"**

**CT CRUZ HERNANDEZ FABIO ANDRÉS**  
Estudiante MACMA VII

Fuente: El Autor

Fuente: El Autor

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

## CENTRO EXCELENCIA OPERACIONAL

**Planteamiento del problema:** ¿Sería un estudio prospectivo para el centro de Excelencia Operacional de la EMAVI?

Fuente: El Autor

Fuente: El Autor

**Objetos Específicos.**

- Identificar los variables estratégicas, que influyen en el proceso académico de los alumnos que se instruyen en el CEO.
- Determinar los actores de alto poder con su influencia e impacto al proceso instrucción.
- Definir el escenario apto y documentar una hoja de ruta que permita el fortalecimiento del entrenamiento actual en el CEO de la Escuela Militar de Aviación "MARCO FIDEL SUAREZ"

Fuente: El Autor

**Objetivo General.**

Realizar un estudio prospectivo para el Centro de Excelencia Operacional - CEO de la Escuela Militar de Aviación "MARCO FIDEL SUAREZ" al 2030.

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

## JUSTIFICACIÓN

Fuente: Logística institucional IHC

PARA QUÉ? OPTIMIZAR EL RECURSO TEC Y HUM.

POR QUÉ? FALTA DE VISION

QUE BENEFICIOS TRAE A LA COMUNIDAD? CADETES, FUERZA, PAIS.

QUE BENEFICIOS TRAE A LA COMUNIDAD? SEGURIDAD NACIONAL APOYO DEL PODER AEREO

COMO SE UTILIZARA LOS RESULTADOS? HOJA DE RUTA

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO

## MARCO REFERENCIAL

Marco Conceptual	Marco Teorico	Marco Legal
<p><b>Análisis Prospectivo</b></p> <p>Michel Godet (1979), quien señala que la prospectiva evita una conciencia del futuro, que es de igual manera determinista y lineal, en la manera que se transcurra y se desea. El trabajo prospectivo pretende mostrar la conexión profunda con los cambios que se anticipan a las tendencias comprobadas, mostradas como representaciones de un lenguaje codificado donde la hipótesis se describe en la pertenencia puntual de cada de contexto.</p> <p>Para Tomaz Miklos la prospectiva espera proyectar el futuro más no predecirlo, de esta manera, se plantea la construcción y constitución de un futuro deseable, teniendo desde el futuro imaginado un contexto de análisis al presente para entender la situación real y actuar en pro de este futurole (Miklos, 2007)</p>	<p>Teoría Delphi</p> <p>Prospectiva Estratégica.</p> <p>Análisis variables MACMAC</p> <p>Análisis Actores y juego MACTOR</p> <p>Teoría Hipótesis</p> <p>Teoría de Economías SMC</p> <p>Teoría Hoja de Ruta.</p>	<p>DMAC: Resolución 042 de 2020 denota en el capítulo 8.2 las capacidades distintiva.</p> <p>la Política de Defensa y Seguridad del Gobierno Nacional en el capítulo 8.1.6 innovar, transformar y fortalecer el sector defensa y seguridad.</p> <p>En el ámbito de regulaciones Aeroespaciales anual la Fuerza Aérea Colombiana es autoridad de estado no se cuenta con una reglamentación legal aplicable para los simuladores de entrenamiento de vuelo, motivo por el cual, se verifica con la unidad administrativa especial de aeronáutica civil y se encuentran que el SAC "Responsivos Simuladores Para Entrenamiento De Vuelo" reglamenta y actualiza los estándares para los estándares la gestión de la calidad, los requisitos, registros, reportes, requisitos de calificaciones esasas (MERCOSOL, 2021).</p>

Fuente: El Autor

INTEGRIDAD - SEGURIDAD - HONOR - VALOR - COMPROMISO







#### **4. Conclusiones**

Se concluye, en primer lugar, que las investigaciones expuestas están enfocadas en las necesidades de la institución, ya que estas basan su formulación en documentos claves como el PEM 2030 o el EDAES.

Por otra parte, se evidenciaron dos grandes tendencias en cuanto a los temas analizados: la Visión institucional de la FAC y su relación con los estándares OTAN y propuestas de Plan de Carrera e Innovación curricular. Lo anterior, demuestra coherencia con el contexto actual de la institución donde obedece a los lineamientos que implica que el Estado colombiano sea socio estratégico de la OTAN.

En cuanto a la metodología, la mayoría de recomendaciones de los jurados se centraron en redireccionar las investigaciones teniendo en cuenta la línea de tiempo con que se cuenta para realizar dicho proyecto y el alcance de los objetivos, debido a que por esta condición de temporalidad en algunos casos el alcance debe ser más concreto o reducido dependiendo del caso.

Así mismo, las observaciones de los respectivos jurados fueron encaminadas a que los resultados de dichas investigaciones estuvieran orientadas a las necesidades de la institución, donde temas como la estandarización o innovación curricular tuvieran un área o miembros específicos de la institución donde recae la investigación y no abarcar o generalizar la metodología a otras áreas donde tal vez no sea pertinente la temática del proyecto.



## 5. Referencias

Aguilar, J., & Vargas, J. (2018). Planeación educativa y diseño curricular: un ejercicio de sistematización. *International Journal*, 4, 7–25.

Arnáz, J. (1981). Guía para la elaboración de un perfil del egresado. *Revista de educación superior*, 10, 1–7. Recuperado de [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista40\\_S3A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista40_S3A1ES.pdf)

Comando General Fuerzas Militares de Colombia. (2015). Plan Estratégico Militar 2030 - PEM 2030. [https://www.fac.mil.co/sites/default/files/plan\\_estrategico\\_militar\\_2030.pdf](https://www.fac.mil.co/sites/default/files/plan_estrategico_militar_2030.pdf).

Fuerza Aérea Colombiana. (2020). Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042 (1.a ed., Vol. 1). FAC. <https://www.fac.mil.co/sites/default/files/2021-04/edaes.pdf>

García, V. (2014). “Reformas al sector seguridad en contextos de post-conflicto armado: Experiencias en Centroamérica y consideraciones sobre el caso colombiano”. Conferencia FLACSO-ISA: Poderes regionales y globales en un mundo cambiante. Buenos Aires.

NATO (2013), “NATO and Colombia open channel for future cooperation”. [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_101634.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_101634.htm)

NATO (2021), “NATO and Colombia agree on a new partnership”. [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_190042.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_190042.htm)

Peláez, Edna & Barrera, Camilo. (2021). Estudio Prospectivo de los Programas de Ciencia y Tecnología de la Fuerza Aérea Colombiana A 2030. Escuela de Postgrados Fuerza Aérea Colombiana.

**Paula Alejandra Prieto Ararat CTO**  
**Profesional de apoyo a la gestión MACMA**

