



Proyecto Educativo
PROGRAMA
ADMINISTRACIÓN
AERONÁUTICA





**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROESPACIAL
ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN “MARCO FIDEL SUÁREZ”
GRUPO ACADÉMICO
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AERONÁUTICA**

Título del Documento:
PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AERONÁUTICA

Preparado y actualizado por:
TC. Kenny Leonardo Moreno Delgado, Comandante Grupo Académico
CT. Mariana Lorena Díaz Díaz, Jefe Programa Administración Aeronáutica
CT. Francy Julieth González Castiblanco, Jefe Sección Calidad Educativa y Oficina de Acreditación
ASD2. María Soledad Bastidas Jaramillo, Coordinadora Evaluación Institucional
PS. Beatriz Botero Bonilla, Coordinadora Acreditación Institucional
PS. Nancy Jovanna Gómez Rodríguez, Coordinadora Planeación para la Acreditación Institucional

Asesores y revisores:

Sección Calidad Educativa y Oficina de Acreditación
Grupo Académico
CT. Francy Julieth González Castiblanco, Jefe Sección Calidad Educativa y Oficina de Acreditación
ASD2. María Soledad Bastidas Jaramillo, Coordinadora Evaluación Institucional
PS. Beatriz Botero Bonilla, Coordinadora Acreditación Institucional
PS. Nancy Jovanna Gómez Rodríguez, Coordinadora Planeación para la Acreditación Institucional

Fecha:
Enero de 2024

Dependencia o Instancia que lo genera:
GRUPO ACADÉMICO ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN



© PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA
Enero de 2024

Elaborado por:

Programa Administración Aeronáutica
CT. Mariana Lorena Díaz Díaz, Jefe Programa Administración Aeronáutica
OD18. Alexandra Ibarquen Asprilla
OD18. Diego Fernando Morante Granobles

© Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” Grupo Académico

Carrera 8 No. 58 – 67 Teléfono: 4881000 Ext. 1866
Santiago de Cali, Valle del Cauca / Colombia
E-mail: gruac@emavi.edu.co – www.fac.mil.co

Impresión:

Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez”

La responsabilidad de los textos contenidos en esta publicación es exclusiva de los autores.

Derechos reservados. Se prohíbe la duplicación reproducción total o parcial de este volumen, bajo cualquier formato o cualquier medio (electrónico, grabación, fotocopia u otro) sin permiso expreso de la Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez”



Disposición No. 002 de 2024
13 de enero de 2024

Por la cual se expide el Proyecto Educativo del Programa de Administración Aeronáutica de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" (PEP)

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, CONFERIDAS POR:

- El Artículo 69 de la Constitución Política de Colombia de 1991, que garantiza la Autonomía Universitaria.
- Los Artículos 28, 29, 109 y 137 de la Ley 30 del 29 de diciembre de 1992, que reglamentan el servicio público de la educación.
- El Artículo 73 de la Ley 115 de 1994, que señala que cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional, en el que se especifiquen los principios y fines del establecimiento educativo, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, entre otros aspectos, además de lo relacionado con el cumplimiento de los decretos reglamentarios.
- El Decreto 1860 de 1994, que reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos. En particular el Capítulo III, que establece los contenidos, adopción y obligatoriedad del Proyecto Educativo Institucional.
- El Decreto 1330 de 2019 por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.
- El Acuerdo CESU 02 de 2020 por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad en Colombia.
- Los lineamientos de política de bienestar para instituciones de educación superior del Consejo Nacional de Educación Superior - CESU, 2016.
- La Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana EDAES 2042.
- Lineamientos generales del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

DISPONE

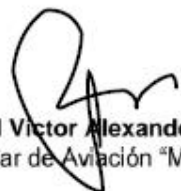
Artículo 1. DEROGAR el Proyecto Educativo del Programa de Administración Aeronáutica de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" en su segunda edición-2020.

Artículo 2. APROBAR la tercera edición-2024 del Proyecto Educativo del Programa de Administración Aeronáutica de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez", en virtud de la presente disposición.

Artículo 3. COMUNICAR a la comunidad educativa, Alféreces y/o Cadetes de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" del programa PAAER el contenido de la presente edición.

Artículo 4. VIGENCIA. La presente disposición rige a partir de su publicación.

Dada en Santiago de Cali (Valle del Cauca), a los 13 días del mes de enero del año 2024.


Brigadier General Victor Alexander Celis Herrera
Director Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez"


M. Marasquez
Revisó: DEJDH

Elabora: GRUAC



EVOLUCIÓN DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

Edición	Año	Nomenclatura	Sigla	Denominación	Seguridad de la Información
1	2017	PEP PAAER	PEP	Proyecto Educativo Programa	Público
2	2020	PEP PAAER	PEP	Proyecto Educativo Programa	Público
3	2024	PEP PAAER	PEP	Proyecto Educativo Programa	Público

SUMARIO DE ACTUALIZACIONES DE ESTA EDICIÓN

- Se ajusta la estructura del PEI.
- Se incluyen aspectos asociados con la identidad institucional.
- Se incluye información de resultados de aprendizaje.
- Se incluye matriz de articulación entre perfil de egreso, competencias y resultados de aprendizaje.
- Se abordan los mecanismos de evaluación de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Aseguramiento y Evaluación del Aprendizaje.
- Se actualizan las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa.
- Se unifica el plan de estudios por semestres, detallando créditos, horas presenciales, horas independientes, tipo de módulo y área.
- Se incluyen electivas propuestas por el programa alineadas con las especialidades.



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA INSTITUCIÓN	9
2. IDENTIDAD INSTITUCIONAL	10
2.1 Misión FAC	12
2.2 Visión FAC	12
2.3 Misión EMAVI	12
3. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA ACADÉMICO	12
3.1 Información general: Datos identificadores del programa	13
4. CONCEPCIÓN Y NATURALEZA DEL PROGRAMA	14
4.1 Misión del programa	16
4.2 Visión del programa	16
4.3 Principios	16
4.4 Valores	17
4.5 Virtudes	17
4.6 Elementos diferenciadores del programa	18
4.7 Objetivos del programa	19
5. COMPONENTES FORMATIVOS	19
5.1 Estructura y organización de los contenidos	19
5.1 Créditos académicos	21
5.1 Plan de estudios	21
5.2 Perfil de ingreso	24
5.3 Perfil de egreso	25
5.4 Competencias	25
5.5 Resultados de aprendizaje	25
5.6 Estrategias para la formación integral	30
5.7 Estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa	31
6. COMPONENTES PEDAGÓGICOS	33
7. MECANISMOS DE EVALUACIÓN	35
8. BIBLIOGRAFÍA	39



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Datos identificadores del programa	13
Tabla 2. Distribución de créditos académicos por áreas de formación en el programa de Administración Aeronáutica	20
Tabla 3. Plan de estudios	22
Tabla 4. Total horas en el Plan de estudios	24
Tabla 5. Articulación entre perfil de egreso, competencias y resultados de aprendizaje	27
Tabla 6. Articulación de asignaturas y RA.....	28
Tabla 7. Módulos electivos propuestos en las líneas de énfasis del programa Administración Aeronáutica	32
Tabla 8. Rúbrica analítica	37



INTRODUCCIÓN

Como proceso conducente al reconocimiento de la calidad del programa de Administración Aeronáutica de la Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” (EMAVI), el presente Proyecto Educativo del Programa (PEP) contiene los lineamientos, las políticas y los principios que orientan el desarrollo académico y curricular del programa aplicado directamente a las necesidades de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, articulado con el propósito de la Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial FAC-2042 a través de las iniciativas estratégicas de impulsar el desarrollo humano científico y cultural; incorporando, fidelizando y promoviendo el desarrollo del talento humano que permita la consolidación de la gestión y el desempeño institucional.

El Proyecto Educativo del Programa (PEP) contiene antecedentes históricos de los inicios de la Escuela Militar de Aviación, la creación del programas para la formación militar y académica de nivel superior de los futuros Oficiales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, soportada en la investigación para el desarrollo de su entorno con vocación de servir a la patria, hitos institucionales como el ingreso de la primera promoción de Cadetes femeninas en 1997, las resoluciones para su funcionamiento y los procesos de seguimiento de autoevaluación y mejoramiento continuo para la acreditación institucional y del programa.

Este documento permite identificar la manera como el programa planifica y ejecuta las funciones sustantivas definidas por la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" de la Fuerza Aeroespacial Colombiana donde se destacan los ejes centrales que son la docencia, la investigación, la extensión, el bienestar y la internacionalización. Seguidamente, la flexibilidad referente a la planificación de actividades propias programa académico que permiten la articulación con redes de reconocimiento académico potencializando de esta manera todo el desarrollo científico que se deriva de los procesos sustanciales citados previamente como la investigación formativa.

Así mismo, establece la actual estructura curricular aprobada por el Ministerio de Educación Nacional, organizada desde las áreas de formación básica, socio humanística, profesional, militar, profesional específica e investigación, con 162 créditos y 62 módulos, así como la actualización del perfil de egreso, las competencias y los resultados de aprendizaje, en articulación con el Sistema de Aseguramiento y Evaluación del Aprendizaje. El programa establece una serie de electivas que fueron clasificadas y alineadas de acuerdo con las especialidades Militares, conformando unas líneas temáticas asociadas a cuatro electivas profesionales, las cuales serán cursadas en cada uno de los semestres desde el cuarto hasta el séptimo semestre.



1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA INSTITUCIÓN

En el marco de la sanción de la Ley 126 del 31 de diciembre de 1919, cuyo propósito era introducir en el Ejército Nacional, la Aviación como Quinta Arma, el artículo 4, establece “créase la Escuela Militar de Aviación con el objeto de formar pilotos que integrarán la Quinta Arma del Ejército Nacional. A juicio del Poder Ejecutivo, esa Escuela podrá funcionar provisionalmente, como anexa a la Escuela Militar de Cadetes”. El 10 de diciembre de 1920 se sanciona el Decreto 2172 en el cual se establece la Sección de Aviación de la Escuela y el 23 del mismo mes y año se establece, con el Decreto 2247 de 1921, que la Escuela Militar de Aviación, reciba el nombre de Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” en honor a este hombre insigne gestor de la aviación militar en Colombia. Sólo fue hasta el 15 de febrero de 1921 cuando se inició el primer curso de vuelo en la entonces Escuela de Flandes (Tolima) que contó con la asesoría de una misión Aeroespacial Francesa, pero que, por situaciones de presupuesto, tuvo que cerrar sus puertas.

En 1924 bajo la supervisión de una misión suiza se reiniciaron las actividades de la Escuela y el 21 de septiembre de 1933 fue trasladada definitivamente a la hacienda “El Guabito” de la ciudad de Santiago de Cali (Valle del Cauca), bajo la orientación de una nueva misión alemana y luego, una misión norteamericana. Esta última, con un énfasis de formación militar y académica de nivel superior orientada a los futuros Oficiales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, soportada en la investigación para el desarrollo de su entorno con vocación de servir a la patria.

El 26 de febrero de 1969 mediante la Resolución 0608 se aprueban las carreras cortas de ingeniería; en ese entonces, los dos primeros años contemplarían formación en economía, las demás asignaturas versarían sobre conocimientos básicos de administración de personal. El 26 de septiembre de 1977 el ICFES¹, mediante el Acuerdo 162 le concede al programa de Administración Aeronáutica la primera licencia de funcionamiento por un (1) año. En 1979 mediante el Acuerdo 90 concede de nuevo la licencia de funcionamiento, esta vez, por cinco (5) años.

En 1985 el Ministerio de Educación Nacional mediante la Resolución 1168 del 05 de julio, aprueba el funcionamiento del programa hasta el 30 de junio de 1987. Ese mismo año, con la Resolución 001460 del 13 de julio, se otorga la renovación de la licencia de funcionamiento hasta el 30 de junio de 1988. No obstante, en 1988 mediante la Resolución 00234 del 20 de septiembre, se renueva por tiempo indefinido el funcionamiento del programa de Administración Aeronáutica (PAAER). En 1997 ingresa la primera promoción de Cadetes femeninas. Estas jóvenes damas se desempeñaron inicialmente en todas las especialidades, excepto la de seguridad y defensa de bases; ellas escalarían los grados militares con las más altas expectativas de proyectarse en el mando.

Como resultado del seguimiento de autoevaluación y mejoramiento continuo, el programa de Administración Aeronáutica, pionero en la Institución, cumple con las condiciones necesarias para ser acreditado en alta calidad y obtiene este reconocimiento por 4 años bajo la Resolución No. Res. 4646 del 21 de julio de 2008; posteriormente en el 2013 el Programa de Administración Aeronáutica, obtiene su segundo periodo de acreditación por una vigencia de 6 años bajo la Resolución No. 1316 del 12 de febrero de 2013; en julio 24 de 2019, el Ministerio de Educación Nacional renovó por segunda vez la acreditación en alta calidad al programa, según Resolución 007586 por 6 años y mediante Resolución 015611 de diciembre 18 de 2019 renovó de oficio su registro calificado y se aprobó la modificación al registro calificado.

La Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez” con una idea clara de progreso y servicio a la Patria, comienza un arduo camino con la oferta de nuevos programas de pregrado. Es así como en el 2000 inicia sus actividades el programa de Ingeniería Mecánica (PIMEC). De esa fecha hasta ahora, recibió el 24 de junio de 2010 su primera renovación de Registro Calificado mediante la Resolución 5111, el 6

¹ En ese entonces Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.



de junio de 2017 obtuvo su segunda renovación mediante Resolución 11350 por siete (7) años y con la Resolución 14249 del 10 de diciembre de 2019 se aprobó la modificación al registro calificado. Este programa ha consolidado sus procesos de acreditación en alta calidad, actualmente con reconocimiento mediante Resolución del Ministerio de Educación Nacional 001087 del 3 de febrero del 2023 y el Acuerdo 048 ARCU-SUR del 15 de junio de 2022 de acreditación regional con una temporalidad de 6 años. Así mismo, la Resolución 001087 del 3 de febrero del 2023 renovó de oficio el registro calificado al programa por 7 años.

El 15 de enero de 2003, con 27 Cadetes del curso de Oficiales No 79, inician las labores del programa de Ingeniería Informática (PIINF). El 12 de diciembre de 2008 se renueva por primera vez el registro calificado mediante la Resolución 9379 del MEN; el 30 de septiembre de 2015 obtiene por segunda vez la renovación del registro calificado mediante la Resolución 16289; el 19 de septiembre de 2019 con Resolución 009975 se prueba la modificación al registro calificado y con Resolución 024220 del 23 de diciembre de 2022 se renueva de oficio el registro calificado por 7 años y se renueva la acreditación en alta calidad por 6 años; así mismo, con Acuerdo 040 ARCU-SUR del 15 de junio de 2022 se reconoce la acreditación regional para este programa.

Finalmente, el 15 de julio de 2013 se recibe la Resolución 8953 del MEN para ofertar el programa en Ciencias Militares Aeronáuticas (PCMAE) por siete (7) años, con modificación al registro calificado aprobada en Resolución 19359 del 24 de diciembre de 2018 y renovación aprobada en Resolución 008368 del 19 de mayo de 2020. En el 2023 el programa obtiene su primera acreditación en alta calidad por 4 años, y la renovación de su registro calificado por 7 años con la resolución 004648 del 24 de marzo. Lo anterior, ha conllevado que, a la fecha, la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" ostente la acreditación en alta calidad en el 100% de sus programas académicos.

La Institución con su compromiso, políticas de mejoramiento, entrega profesional y crecimiento físico, operativo y humano se ha convertido en una organización líder en la formación de Oficiales, confiriendo el título universitario de Administrador Aeronáutico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Informático y Profesional en Ciencias Militares Aeronáuticas; por este motivo, en 2017 se trazó como meta la acreditación institucional en reflejo de su compromiso con la excelencia y la alta calidad académica; es así como mediante Resolución 4600 del 18 de marzo de 2018 el Ministerio de Educación Nacional otorga por primera vez este reconocimiento a la Institución, por un periodo de 6 años. En el 2023 la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" avanza en la renovación de su acreditación Institucional.

2. IDENTIDAD INSTITUCIONAL

La Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" como Institución universitaria, cuenta con una misión que se encuentra articulada con en el desarrollo y funcionamiento de las funciones sustantivas de la educación y la naturaleza jurídica bajo la cual se reconoce (pública, de carácter especial y adscrita al Ministerio de Defensa Nacional), teniendo en cuenta que dentro de los roles de las Fuerzas Militares, la Fuerza Aeroespacial Colombiana es tradicionalmente reconocida por ser la responsable del dominio aéreo, en cumplimiento del mandato constitucional emanado del artículo 217 de la de la Carta Magna; es por ello que su definición guarda una estrecha vinculación con la misionalidad de la de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC) y las directrices que esta emite en articulación con los requerimientos del Comando General de las Fuerzas Militares de Colombia y el Ministerio de Defensa Nacional.

Al formar parte del Sistema Educativo de la FAC (SEFAC), la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" funciona de acuerdo con las políticas de dicho sistema y toma como referentes la [Política de Educación para la Fuerza Pública \(PEFuP\) 2021 – 2026](#) y la [Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la FAC 2042 \(EDAES\)](#), en el marco del artículo 137 de la Ley 30 de 1992:



Artículo 137. La Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), el Instituto Tecnológico de Electrónica y Comunicaciones (ITEC), el Instituto Caro y Cuervo, la Universidad Militar Nueva Granada, las Escuelas de Formación de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional que adelanten programas de Educación Superior y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), continuarán adscritas a las entidades respectivas. Funcionarán de acuerdo con su naturaleza jurídica y su régimen académico lo ajustarán conforme lo dispuesto en la presente ley.

La Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" ratificó su misión Legalizada mediante Disposición 048 del 10 de diciembre de 2020; expedida por el Comandante de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, aprobada mediante Disposición 043 del 21 de diciembre de 2021 proferida por el Comandante General de las Fuerzas Militares y esta a su vez, aprobada por la Resolución Ministerial 0192 del 03 de febrero de 2021. Su actualización obedeció a la evaluación sistémica de los diferentes contextos y rumbos educativos que la Fuerza Aeroespacial Colombiana emprende para hacer frente a un escenario nacional de posconflicto, la modernización permanente de la FAC, la división de la EMAVI y el Comando Aéreo de Combate N° 7 y el fortalecimiento de los cuerpos y las especialidades militares. En dicha actualización participaron los Comandantes de Grupo, Jefes de departamento, Alféreces y Cadetes, profesores y egresados de la Institución bajo el liderazgo de la Dirección de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" y el Departamento de Planeación (DEPLA); con esto, se promovió un espacio de diálogo y reflexión en torno a la pertinencia de la misión y se encontraron elementos comunes en la comunidad participante, que permitieron llegar a acuerdos sobre la nueva misión de la Institución y su coherencia con las directrices nacionales emanadas desde la misión constitucional y la misión de la FAC.

Se establece en la misión las prioridades de desarrollo para la institución en concordancia con los objetivos de la educación superior reglamentados en la Ley 30 de 1992, destacándose la formación integral de los futuros Oficiales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, lo cual refleja el desarrollo equilibrado de la dimensión intelectual, humana, social y profesional, para alcanzar la integralidad en los perfiles de formación, para desarrollar en el talento humano un perfil integral desde lo militar (ser), lo profesional (saber), lo aeronáutico (el saber hacer) y lo social (el saber convivir), en procura del dominio de una segunda lengua (inglés) como opción de bilingüismo; la cultura de la ética militar, la formación centrada en la investigación, el desarrollo e innovación en las áreas del conocimiento militar, aeronáutico y espaciales militares, que conduzcan al desarrollo científico y contribuyan a que los futuros Oficiales de la Fuerza Aeroespacial ejerzan liderazgo, con el propósito dar respuesta a las necesidades propias de la Institución, del sector aeroespacial y de la sociedad.

Para el 2023, el Congreso de Colombia expide la Ley 2302 del 12 de julio, por medio de la cual se adoptan medidas para garantizar la defensa e integridad territorial en el ámbito espacial, en la cual se modifica el nombre de la Fuerza Aérea Colombiana por Fuerza Aeroespacial Colombiana. Cabe aclarar que la Fuerza Aeroespacial Colombiana ostenta las mismas facultades legales, roles, misionalidad, responsabilidades, atribuciones y competencia que hasta la fecha ostentaba la FAC. Con esto, se busca garantizar la defensa espacial de Colombia, además del primordial papel del Estado en el desarrollo del sector espacial y actividades relacionadas en concordancia con la Constitución y los tratados internacionales ratificados en la materia, procurando que las mismas se desarrollen en condiciones que no constituyan un riesgo para la seguridad y defensa nacional, la operación aérea y espacial, y la soberanía nacional. Lo anterior, tiene como objetivos poseer un mayor dominio y ejecutar actividades en el espacio exterior, realizar el lanzamiento de vehículos orbitales y suborbitales, con personas naturales o empresas dentro del territorio nacional.



2.1 Misión FAC

Volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado.

2.2 Visión FAC

Para ejercer el dominio en el aire, el espacio y el ciberespacio, la Fuerza Aeroespacial será innovadora, polivalente, interoperable, líder y preferente regional, con alcance global y con capacidades disuasivas reales, permanentes y sostenibles.

2.3 Misión EMAVI

Formar integralmente al futuro Oficial en el campo militar, profesional y aeronáutico para el desarrollo de operaciones militares Aeroespaciales.

3. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA ACADÉMICO

La historia del programa de Administración Aeronáutica se remonta a los orígenes mismos de la aviación nacional, tuvo su punto de partida en la Ley 126 promulgada por el entonces presidente de la República, Don Marco Fidel Suárez, por lo cual la Escuela Militar de Aviación lleva su nombre. La Fuerza Aeroespacial Colombiana a partir de 1961 consideró que sus Oficiales deberían ser mejor preparados para desempeñarse dentro de un medio que progresaba a pasos agigantados. En consecuencia, se prepararon para proponer programas académicos con incidencia en el logro de un más alto nivel profesional en su personal, más habilidades técnico-militares y, así mismo, un mayor rendimiento en el cumplimiento de las tareas encomendadas.

A finales de 1959 el Comando de la Fuerza Aeroespacial Colombiana decidió actualizar los programas de la Escuela de Cadetes de la Base Aeroespacial Marco Fidel Suárez, con el fin de proporcionar a los futuros Oficiales una preparación básica sólida. En 1960 se implanta en la EMAVI el programa académico de Ingeniería, con validez de 2 años de Universidad. En 1966 se estableció el programa de Economía. La Resolución 608 de 1969 emanada del Ministerio de Educación Nacional reconoció los 4 primeros semestres de Economía, el plan de las carreras cortas de Ingeniería, Mantenimiento, Electrónica y Construcciones y el plan de la carrera de Administración de Personal, reconocimiento que tuvo vigencia hasta 1971, donde se estableció un plan de estudios integrado; se reconocen también como créditos para continuar estudios universitarios con base a programas académicos de Ingeniería y Economía.

Lo anterior cimentó las bases para orientar los estudios de la EMAVI hacia una carrera universitaria que se denomina Administración Aeronáutica, cuya licencia de iniciación de labores, por término de 1 año, se concedió por el ICFES mediante Acuerdo 162 de septiembre 26 de 1977. En 1979 el ICFES mediante Acuerdo 090 de julio 23 de 1979 concede licencia de funcionamiento por un período de 5 años al programa de Administración Aeronáutica, el cual se desarrollaba en dos fases. La primera con el programa Técnico Superior en Administración Aeronáutica, con una duración de 3 años continuos desde el ingreso a la EMAVI como bachiller, hasta la graduación como Oficial de la FAC en el grado de Subteniente con una Especialización Aeronáutica. La segunda, la Administración Aeronáutica, para lo cual debe hacer un curso básico con duración de 6 meses, siete años después de haber obtenido el Título de Técnico Superior, lo cual le permite ascender a Capitán y además realiza un curso de Comando durante otros 6 meses, cuatro años después de haber ascendido a Capitán. En estos dos períodos semestrales se continúa con la instrucción adelantada en los tres primeros años sumado a la experiencia que el Oficial ha reunido en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades. Paralelamente, adelanta diferentes cursos de repaso y actualización de la especialidad aeronáutica. Finalmente, se le otorga el título de Administrador Aeronáutico en el octavo semestre.



Este fue el comienzo de una etapa que estimuló la preparación y la capacitación profesional de los estudiantes, lográndose, además, la integración legal de la Escuela en el ámbito universitario a través de transferencias del alumno a varias universidades con la coordinación con ellas y con el ICFES de todos los programas académicos. Mediante Resolución 1168 de julio de 1985 el ICFES aprueba el programa de Administración Aeronáutica de la EMAVI y se la autoriza para otorgar el título de Administrador Aeronáutico. En julio 13 de 1987 mediante Resolución 1460 del ICFES se renueva hasta junio 30 de 1997 el programa de Administración Aeronáutica. Mediante Resolución 2345 de septiembre 20 de 1998 del ICFES se renueva por tiempo indefinido la aprobación del programa de Administración Aeronáutica.

Después de un proceso de reestructuración y autoevaluación, el programa alcanza la acreditación en alta calidad aprobada por la Resolución 4646 de julio de 2008; posteriormente, recibe la Orden a la Educación Superior y a la fe pública "Luis López de Mesa" otorgada por la Presidencia de la República y el Ministerio de Educación Nacional el 1 de diciembre de 2008. El programa continúa en la senda de mejoramiento continuo, por lo que se afianzan los procesos de autoevaluación y de innovación en la educación del plan de estudios; para el 2013 se renueva por primera vez la acreditación en alta calidad por 6 años, mediante Resolución 1316 del 12 de febrero y con Resolución 007586 del 24 de julio de 2019 se renueva por segunda vez, por un periodo de 6 años, la acreditación en alta calidad.

El programa de pregrado en Administración Aeronáutica fue el primero en su denominación aprobado en el país. Actualmente, solo dos programas tienen la denominación de Administración Aeronáutica y el de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" es el único con acreditación en alta calidad. Su desarrollo va a la par con la acumulación del conocimiento propio de las Ciencias de la Administración y su aplicabilidad en la aeronáutica; existe engranaje entre la formación profesional de la administración aeronáutica y la parte militar, en tanto en el día a día, se encuentra presente la disciplina y la mística bajo un régimen interno dirigido por ellos mismos durante el último año como Alférez para el desarrollo del liderazgo necesario para comandar la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

3.1 Información general: Datos identificadores del programa

Tabla 1. Datos identificadores del programa

Datos	Descripción	
Nombre de la institución	Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" EMA VI	
Código SNIES de la institución	9103	
Institución acreditada	Si	
Datos de creación institucional, número y fecha de la norma e instancia que la expide	Decreto 2247 diciembre 23 de 1920, emitido por el presidente de la República de Colombia, "Por el cual se organiza la Escuela Militar de Aviación en desarrollo de la Ley 126 de 1919".	
Nombre del programa	Administración Aeronáutica	
Código SNIES del programa	1714	
Título que otorga	Administrador Aeronáutico	
Número de créditos	162	
Modalidad	Presencial	
Nivel de formación	Profesional de pregrado	
Duración del programa	Ocho (08) semestres	



Datos	Descripción
Acto administrativo que renovó la acreditación en alta calidad nacional	Res. No. 007586 de julio 24 de 2019 RAC
Acto administrativo que renovó el registro calificado	Res. No. 007586 de julio 24 de 2019 RRC
Modificaciones (curricular) sobre las condiciones de calidad informadas al Ministerio de Educación Nacional	Res. 015611 de diciembre 18 de 2019
Lugar de desarrollo	Santiago de Cali, Valle del Cauca, Campus Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez"

Fuente. Sección Calidad Educativa, Grupo Académico, junio de 2023

4. CONCEPCIÓN Y NATURALEZA DEL PROGRAMA

El contexto de la administración busca como prioridad la racionalización de los flujos y procesos de trabajo a través de la funcionalidad y optimización de las tareas, orientado siempre al crecimiento cuantitativo inherente en las metas de trabajo proyectadas y planeadas. Epistemológicamente la metodología de la investigación positivista permite que el campo de las ciencias básicas se articule con las ciencias administrativas a través de la estadística inferencial, la prueba de hipótesis, el análisis matemático y la experimentación. Simón (1989) sostiene que las pequeñas capacidades y habilidades orientadas en la solución de problemas complejos se limitan por las habilidades cognitivas que a la vez implican en un soporte de conocimientos ampliamente aceptados, un sistema de evaluación de competencias y unos métodos validados que permitan en los egresados aplicar los conocimientos y desarrollar procesos de transferencia, innovación o investigación de manera ética, responsable y con sentido social.

La necesidad de mantener actualizados a los futuros administradores en consideración a los nuevos modelos, paradigmas y conocimientos del área, hacen que la demanda del conocimiento, herramientas o técnicas se dinamicen constantemente y tengan un ciclo corto de vida. La diversificación de las diferentes teorías administrativas se hace eminente en forma proporcional al tiempo y tendencias. Se calcula que existe más de una centena de modelos y técnicas que emergen en los últimos veinte años. Así, por ejemplo, el origen de la administración tiene sus antecedentes históricos desde la antigüedad (época primitiva) siendo el trabajo un mecanismo utilizado por el hombre para subsistir, pasando por distintos periodos hasta llegar a la época con la Revolución Industrial a finales del siglo XIX, la cual se caracteriza por la mecanización de la industria. Es a partir de ese momento histórico donde aparecen las grandes empresas que, en sus inicios, funcionan de forma desorganizada, convirtiéndose en una situación compleja; con esto se inician los primeros estudios sobre la administración.

La administración a través de los tiempos ha recibido influencia de grandes filósofos, la iglesia católica, la organización militar, etc., de donde ha tomado y adoptado conceptos como jerarquía, unidad de mando, línea de mando, staff, estrategia, etc.

Pero, es a principios del siglo XX donde se conocen los primeros trabajos sobre al concepto de administración; el americano Frederick Winslow Taylor desarrolló la escuela de Administración científica, sus estudios se enfatizaron en la racionalización del trabajo y el incremento de la productividad, la cual busca el funcionamiento de la organización desde el área operativa hasta el área administrativa. Por su parte, Henry Fayol desarrolló la teoría clásica de la administración enfatizando en la estructura organizacional; Fayol consideraba que la utilización de adecuados métodos gerenciales permitiría resultados satisfactorios; es así como propone que toda empresa debe dividirse en seis (6) funciones básicas: técnicas, comerciales, financieras, de seguridad, contables y administrativas; esta última se subdivide en cinco (5), conocidas como las funciones administrativas: planear, organizar,



dirigir, coordinar y controlar; también formuló los principios administrativos de división del trabajo, autoridad, disciplina, unidad de dirección, unidad de mando, subordinación, remuneración, centralización, jerarquía, orden, equidad, estabilidad personal, iniciativa, espíritu de equipo. Elton Mayo aporta el enfoque humanístico, desplazando a un segundo plano las teorías científica y clásica para dar prioridad a la persona dentro de la organización, preocupándose por el hombre y su grupo social frente a aspectos psicológicos y sociológicos.

Hacia mediados del siglo XX se incorpora la tecnología a la industria y esta pasa a condicionar el funcionamiento de las organizaciones; esta fase trae consigo grandes cambios en el ejercicio de la administración, el uso de la tecnología se hace necesario para atender la demanda y mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos.

La evolución de la administración se soporta sobre diversas ideologías, teorías, ciencias y disciplinas técnicas, que se integraron para crear el concepto de administración; este, trata de gestionar recursos (físicos, financieros, humanos y tecnológicos) a través de unas funciones administrativas de planear, organizar, dirigir y controlar. Sin embargo, debe considerarse el factor humano, el recurso más importante en la gestión administrativa, pues, no solo se retroalimenta con los conocimientos científicos, técnicos y el uso de la tecnología, sino en aspectos concernientes a la conducta y el comportamiento.

La administración ha evolucionado sustancialmente en todo el mundo, el incremento de la competitividad hace que las organizaciones se preocupen cada vez más por ofrecer servicios de calidad, surgiendo en los últimos años herramientas modernas como la Reingeniería, Benchmarking, Outsourcing, Empowerment, entre otras aplicables a la gestión administrativa para conseguir mejores resultados.

Desde la aeronáutica, cuando se empezó a estudiar de forma científica el modo de volar, se avanzó en la comprensión de lo básico en relación con el aire y la aerodinámica; el primer intento científico de vuelo lo llevó a cabo Abbás Ibn Firnás, en Córdoba en el siglo IX, donde planeó desde una torre de la ciudad en dos oportunidades, primero, con una amplia lona y luego, con alas de madera y tela. Entre los científicos que iniciaron el estudio de la aeronáutica estaba Leonardo da Vinci, quien estudió el vuelo de los pájaros para desarrollar esquemas para una de las primeras máquinas voladoras, a finales del siglo XV d. C. Sus esquemas, sin embargo, como el del ornitóptero, que falló al momento de ser puesto en práctica, no tuvieron éxito. Las máquinas de aleteo que había diseñado eran, en algunos casos, muy pequeñas para elevarse lo suficiente o muy pesadas para ser operadas por humanos. En 1793, Diego Marín Aguilera, mecánico de Coruña del Conde (Burgos, España) consiguió hacer volar un artefacto de este tipo, pilotado por él mismo, 431 varas castellanas (360 m), y se vio obligado a aterrizar por la rotura de una de las articulaciones de las alas.

A pesar de que el ornitóptero sigue siendo un tema de interés para ciertos grupos de aficionados, este instrumento fue reemplazado por el planeador en el siglo XIX. Sir George Cayley diseñó diversos modelos de planeador desde 1804 en adelante; el primer planeador tripulado, el "Coachman Carrier", tiene la atribución de haberse elevado en el año 1853; voló unos 130 metros aproximadamente, a través de un valle en Brompton-by-Sawdon, cerca de Scarborough (ambos en el condado de Yorkshire, Inglaterra).

Pedro Paulet, científico nacido en la ciudad de Arequipa, Perú, en 1874, fue uno de los primeros en experimentar con cohetes a propulsión siendo considerado como el "Padre de los Cohetes Modernos" y por otros como el "Padre de la Aeronáutica Moderna". Elaboró planos de un "avión torpedo", por lo que es considerado como un adelantado para su época. Cuando se inventaron los motores de explosión interna, suficientemente pequeños como para poder propulsar con ellos un artefacto volador, se inició una carrera entre dos posibilidades de vuelo: los más ligeros que el aire (dirigibles) y los más pesados que el aire (aeroplanos).



Los hermanos Wright representan el desarrollo de la primera aeronave con motor controlada que en su primer vuelo fue de sólo 59 segundos en 1903, en la playa Kitty Hawk, en Ohio, Estados Unidos. Su hazaña cambió la forma de ver el mundo de la aviación y produjo una gran revolución que, en poco más de 100 años, ha llegado al diseño y el vuelo del A380 el 27 de abril de 2005, el avión más grande de pasajeros.

La aviación está comprometida con la seguridad; de ahí la importancia de los sistemas de gestión de calidad de acuerdo con la Norma AS/EN 9100 en la industria aeroespacial. Las series AS/EN 9100 están apoyadas y adheridas a los mayores fabricantes de la industria aeronáutica: basada en la ISO 9001, hace hincapié en la calidad, seguridad y tecnología.

Si bien los conceptos se determinan de manera independiente, es precisamente la administración aeronáutica la intersección de las dos disciplinas donde se determinan los conceptos claves de administración contemporánea en los procesos de planear, organizar, liderar, controlar, evaluar, manipular o dirigir recursos para el desarrollo del estudio, diseño y manufactura de aparatos mecánicos capaces de elevarse en vuelo con criterios de calidad regulada y exigida por los entes reguladores nacionales.

4.1 Misión del programa

Formar integralmente Administradores Aeronáuticos para la conducción y aprovechamiento de los recursos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

4.2 Visión del programa

Ser un programa referente a nivel nacional por los procesos de formación de los Oficiales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana como profesionales en Administración Aeronáutica formados integralmente en principios y valores, caracterizado por la integralidad y los altos conocimientos en gestión y dirección de recursos para la proyección de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y el desarrollo del país.

4.3 Principios

Un principio es una norma e idea incuestionable que rige el pensamiento y la conducta; es una verdad fundamental que inspira y motiva la actuación humana. Los siguientes son los principios institucionales que regirán la actuación de los hombres y mujeres de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Integridad: ningún acto humano es simultáneamente bueno y malo; por lo tanto, las decisiones y actuaciones de los miembros de la FAC serán transparentes y demostrarán coherencia, profesionalismo, honestidad y dedicación a la misión encomendada, asumiendo con honor y respeto la investidura militar. Es deber del militar tener un comportamiento irreprochable ante su propia conciencia y sociedad.

Seguridad: todas las actuaciones de los miembros de la organización están orientadas a la preservación de la vida -valor fundamental de la Nación- y a la conservación de los recursos asignados a la Institución. Lo anterior, implica actuar con conciencia del riesgo, tomando las medidas necesarias para mitigarlo y cumplir la misión con las menores pérdidas posibles.

Los integrantes de la FAC están obligados a actuar dentro de los lineamientos de la seguridad física, operacional y la seguridad y salud en el trabajo, generando una cultura por el cuidado de la vida y la protección, que permita la prevención de eventos no deseados y la preservación y utilización óptima de los recursos.

La seguridad cuenta con un componente de solidaridad, que implica la corresponsabilidad que existe entre dos o más personas que comparten una obligación o compromiso, donde cada una de ellas



propende por su cuidado personal, pero a la vez promueve el bienestar del otro, del grupo social y de la Institución.

4.4 Valores

Son aquellas cualidades que producen comportamientos beneficiando tanto a quienes los practican como a aquellos que los reciben. En este sentido, se establecen los siguientes valores institucionales para todo el personal de Oficiales y Suboficiales que integran la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Honor: es la cualidad moral que lleva al sujeto a cumplir con los deberes propios respecto al prójimo y a sí mismo. Es decir, constituye una característica fundamental de los miembros de la Institución el estricto cumplimiento de los deberes personales e institucionales, en público y privado, siendo coherentes en el pensar, decir y hacer. Los comportamientos vinculados con el honor son la rectitud y la confianza.

Valor: cualidad del ánimo que lleva al hombre a defender y crecer en su dignidad de persona. Por tanto, los miembros de la FAC deben tener una conducta decidida hacia la defensa de los intereses comunes y de la nación y enfrentar con fortaleza las situaciones críticas y de alta exigencia, incluso cuando estas implican renunciar a ellos mismos. El valor da la fortaleza física y mental para hacer lo correcto, sin apreciar conveniencias personales, actuando con lealtad y firmeza en toda circunstancia.

Compromiso: es prometer u obligarse moral o jurídicamente al cumplimiento de una obligación y así generar responsabilidad para el autor de la promesa. Es la condición que permite tener clara conciencia de nuestra responsabilidad, gran sentido de disponibilidad y actitud de liderazgo.

4.5 Virtudes

Una virtud es aquella fuerza interior o disposición constante para hacer lo que es éticamente correcto, resultado del ejercicio o el aprendizaje. Son virtudes de los miembros de la FAC:

Justicia: constante y firme voluntad de dar a cada uno lo que le corresponde.

Templanza: cualidad que modera la atracción de los placeres y procura el equilibrio en el uso de los bienes. Asegura el dominio de la voluntad sobre los instintos y mantiene los deseos en los límites de la honestidad. Implica la moderación en el actuar y da como resultado el dominio propio.

Mística: grado máximo de perfección y conocimiento, se traduce aquí como amor que se tiene por la institución y la pasión con la que se sirve a ella.

Fortaleza: capacidad mental de soportar factores adversos, persistir, acometer retos y perseverar en la práctica de principios, valores y virtudes.

Prudencia: sensatez y buen juicio en el actuar. Es la virtud de la rectitud moral, de la recta razón en el obrar.

La misión y visión del programa de Administración Aeronáutica están estrechamente relacionados con la misión y visión de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y la misión de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez", en tanto todos apuntan a garantizar una formación orientada al desarrollo de competencias y habilidades para el desempeño eficiente en los distintos campos de acción de la Institución y de la aeronáutica en general.

La misión del programa se enfoca en la formación integral de Administradores Aeronáuticos para la conducción y aprovechamiento de los recursos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana; por ello, se destaca en el programa:



- La formación integral como un rasgo distintivo de la formación en la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez".
- El campo militar, profesional y aeronáutico como el factor diferenciador y razón de ser de la Institución y el programa.
- La preparación para cumplir de forma ética y eficiente con las necesidades de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y del país.
- La proyección del programa y la Institución como referentes nacionales, en especial en el desarrollo aeroespacial.
- La acreditación en alta calidad del programa y la acreditación institucional.

Lo anterior, hace posible afirmar que la misión de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" se encuentra en coherencia con la formación académica (investigación, extensión e internacionalización), militar y disciplinar del programa de Administración Aeronáutica, toda vez que estos lineamientos son reconocidos por la comunidad académica para la planificación de sus procesos, siempre consientes de los factores diferenciadores del programa que no solo lo hacen único, si no que contribuyen al cumplimiento día a día de la misión institucional.

El Administrador Aeronáutico de la EMAVI acoge en su formación los principios institucionales como la búsqueda permanente del bien común, la integralidad en el pensamiento y la actuación, el acatamiento a la Constitución Política de Colombia, las leyes y las normas de carácter nacional e internacional y la disciplina.

4.6 Elementos diferenciadores del programa

El programa de Administración Aeronáutica se diferencia de los demás programas de Administración de Empresas, basado en su denominación. El fuerte componente aeronáutico no sólo permite ser un programa académico enfocado en un sector industrial fuerte a nivel mundial, que busca aportar significativamente al desarrollo económico en el país, sino también dar herramientas esenciales de la profesión militar, propiamente como futuro Oficial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

La administración del entorno aeronáutico permitirá el desarrollo de este sector conocido a nivel mundial como una industria de altos ingresos y en constante crecimiento. La Fuerza Aeroespacial Colombiana ha sido eje fundamental en la historia de la industria aeronáutica en Colombia y uno de los proyectos que se lograron impulsar desde la Institución y que busca el beneficio del país, fue la construcción del primer avión de instrucción primario T-90 Calima como una muestra del trabajo conjunto de la industria, la academia y el Gobierno Nacional.

Paralelamente al conocimiento del entorno aeronáutico se encuentra la formación del futuro Oficial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, como ventaja diferenciadora de la Institución es formar integralmente a sus Administradores Aeronáuticos, por lo tanto, un elemento diferenciador esencial es la formación militar, evidenciado en uno de los componentes del plan de estudios, donde los principios y los valores, el liderazgo y los conocimientos militares, son determinantes para la profesión.

Formar a los líderes que conducirán la seguridad y defensa del espacio aéreo colombiano se convierte en un reto no sólo por el deber de conocer el entorno aeronáutico, sino por formar militares íntegros que puedan, además de administrar, contribuir a la proyección y consolidación de una de las instituciones más respetadas y con mayor aceptación por parte del pueblo colombiano de los colombianos.

Para la administración de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, el programa académico abarca en dos líneas generales aspectos diferenciadores: la gestión del talento humano y la logística aeronáutica, integrando la gestión de la organización por medio del recurso humano, lo que es vital por ser una opción de vida desde su formación académica inicial, hasta convertirse en los gerentes de la Institución; de otra parte, el conocimiento de la logística aeronáutica que se compone del conocimiento técnico que



permite realizar un engranaje completo para poner en marcha las aeronaves y las misiones u operaciones que garantizan la seguridad y defensa del país.

4.7 Objetivos del programa

- Proporcionar las competencias y las habilidades necesarias para desempeñarse con propiedad y eficiencia en los distintos campos de acción de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y de la Aeronáutica en general.
- Facilitar los conocimientos necesarios para optimizar la dirección, utilización y coordinación de los recursos disponibles tanto fiscales como de personal y material, propios del medio aeronáutico.
- Inculcar los principios de la administración, los procesos organizacionales, las funciones administrativas y de organización, así como los criterios científicos y técnicos fundamentales para evitar la improvisación e imprevisión en las labores propias de la administración aeronáutica.
- Promover una cultura de calidad y excelencia en todas las actividades a nivel de formación, investigación y proyección social, como búsqueda de la acreditación y reconocimiento nacional e internacional.
- Cimentar los criterios para la elección de alternativas apropiadas y más económicas en la solución de problemas administrativos propios del medio aeronáutico.
- Proporcionar los métodos y criterios necesarios para la comprensión del ambiente aeronáutico.

5. COMPONENTES FORMATIVOS

5.1 Estructura y organización de los contenidos

La estructura curricular de los programas del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (SEFAC) está constituida por los elementos básicos de conocimiento seleccionados según el campo de formación, capacitación, instrucción y entrenamiento requerido, su organización y la relación entre los mismos, teniendo en cuenta los requerimientos de recursos para el ejercicio de la práctica pedagógica al momento de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Cada programa se manifiesta explícitamente a través de un plan de estudios cuyo lenguaje es propio y apropiado para cada objeto de estudio. El diseño curricular tiene como requisito la articulación y la integración; la articulación hace referencia al enlace del conocimiento, los procesos didácticos, la relación docente-saber- estudiante, los tiempos, los espacios y las temáticas. La integración hace referencia al trabajo interno en las áreas del conocimiento; además, se da específicamente en el desarrollo de las disciplinas, en particular, es el medio para enriquecer la estructura curricular dando base para que el aprendizaje sea de valor y pertinencia al estudiante.

Los planes de estudio de las Escuelas del SEFAC se contextualizan en el marco de la misión de la FAC, incluyendo como base fundamental por excelencia la formación militar. Para el SEFAC, los módulos se conciben como segmentos de contenidos formativos que pueden tener un desarrollo secuencial en la estructura curricular de cualquiera de los programas de formación, capacitación, entrenamiento o instrucción. A su vez, están conformados por temas o problemas que integran diferentes áreas o asignaturas; se caracterizan por dirigirse al desarrollo de conocimientos y competencias específicas.

En el diseño de los módulos se tiene en cuenta que la integración de los contenidos esté relacionada con el trabajo en equipo y cooperativo entre los estudiantes y de estos con el docente, para estudiar y resolver las situaciones problemáticas planteadas. De esta manera, se posibilita que el plan de estudios del programa de Administración Aeronáutica garantice el desarrollo de las competencias y resultados de aprendizaje del futuro egresado y tenga una inmersión inmediata dentro de la FAC.



Las áreas de formación “corresponden al agrupamiento de conocimientos de uno o varios temas seleccionados por su relevancia para conocer el objeto de estudio planteado” (FAC, 2014). De la misma manera, (Díaz, 2002) define el área como el espacio demarcado que reúne “conocimientos organizados en un componente” y que cumple “unos propósitos formativos específicos”.

Las áreas de formación están ligadas al proceso formativo y pueden organizarse estableciendo secuencias por ciclos o niveles u otro tipo de organización más flexible y sin una secuencialidad definida. En cualquier caso, las áreas de formación deben favorecer el logro de las diferentes competencias y resultados de aprendizaje en los Alféreces y Cadetes.

Las áreas de formación del programa Administración Aeronáutica de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" son:

Área de formación básica: conformada por los conocimientos y las prácticas esenciales que dan fundamento y base al proceso formativo profesional, mediante el aprendizaje sistematizado de la ciencia, que a su vez garantiza el manejo conceptual apropiado. Esta área sirve para generar una estructura mental que le permita al profesional militar definir y abordar los problemas de forma rigurosa y sistemática.

Área de formación socio-humanística: conformada por los conocimientos y prácticas relacionadas con la misión, visión, principios, valores y virtudes de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, que son coherentes con la demanda de la sociedad por un desempeño militar acorde con la excelencia en los diversos escenarios sociales.

Área de formación investigativa: conformada por los conocimientos y las prácticas que propenden por la investigación formativa en los alféreces y cadetes de la Institución de acuerdo con el Modelo de Investigación del SEFAC. Estas acciones formativas adoptan estrategias de enseñanza-aprendizaje centradas en la formulación y el desarrollo de proyectos de investigación; de esta forma, se contribuye al proceso del cambio educativo y a la adecuación de la formación de acuerdo con las tendencias en las diversas profesiones.

Área de formación profesional militar: brinda los conocimientos y las prácticas esenciales para el desempeño propio de la carrera de un profesional militar de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Esta área incluye los tres programas propuestos por la (OTAN, 2011) para Oficiales: Profesión de Armas, Comando, Liderazgo y Ética, y Estudios de Defensa y Seguridad.

Área de formación profesional específica: incluye los diferentes saberes y las prácticas propios de una disciplina orientados a la solución de problemas concretos en la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

A continuación, se presenta la distribución de módulos y créditos del plan de estudios del programa de Administración Aeronáutica, de acuerdo con las cinco (5) áreas de formación.

Tabla 2. Distribución de créditos académicos por áreas de formación en el programa de Administración Aeronáutica

Área de formación	Módulos	Créditos	%
Básica	7	22	13,6%
Socio humanística	9	18	11,1%
Profesional militar	12	32	19,8%
Profesional específica	26	77	47,5%
Investigativa	8	13	8,0%
Total	62	162	100%

Fuente: Plan de estudios del programa



5.1 Créditos académicos

En la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" se tiene en cuenta la definición del Ministerio de Educación Nacional de crédito académico, establecida en el artículo 2.5.3.2.4.1 del Decreto 1330 de 2019: "es la unidad de medida del trabajo académico del estudiante que indica el esfuerzo a realizar para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. El crédito equivale a cuarenta y ocho (48) horas para un periodo académico". Estas horas comprenden las de acompañamiento presencial del docente y las de trabajo independiente que los alféreces y cadetes debe dedicar para la realización de actividades de estudio, prácticas y proyectos, entre otras. El número de horas promedio de trabajo académico semanal de los alféreces y cadetes correspondiente a un crédito, es aquel que resulte de multiplicar el número de créditos por cuarenta y ocho (48) horas y dividir entre la cantidad de semanas definidas para una Escuela de formación de profesionales militares en régimen interno, en el caso de la EMAVI, esta cantidad normalmente son veintidós (22) semanas.

En tanto el número de créditos de una actividad académica será expresado siempre en números enteros ~~de acuerdo con lo~~ definido en el Decreto 1330 de 2019, de acuerdo con cada módulo en el plan de estudios se distribuirá la proporción de tiempo con acompañamiento directo del docente y de trabajo independiente del estudiante, en los programas de pregrado de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez".

Las horas de trabajo de acompañamiento directo corresponden al tiempo planeado para que los Alféreces y Cadetes trabajen individualmente o en grupo, con el fin de desarrollar las prácticas pedagógicas, didácticas y metodológicas bajo la guía y supervisión del docente. Por otro lado, las horas de trabajo independiente son el tiempo planificado para la realización autónoma ~~por parte de los alféreces y cadetes~~ de las tareas, proyectos, prácticas y demás actividades.

La Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" establece como referencia para la programación de créditos académicos en la formación en el nivel profesional, un rango entre 150 a 170 créditos académicos atendiendo a las características propias de la Institución. El número de créditos académicos para el programa de Administración Aeronáutica de la EMAVI se determinó en el proceso de diseño curricular, de acuerdo con los referentes de la disciplina, las exigencias normativas y la reflexión al interior de cada unidad académica.

5.1 Plan de estudios

El plan de estudios del programa de Administración Aeronáutica está organizado en ocho (8) semestres, esto es cuatro (4) años, teniendo en cuenta que se ofrece a los Alféreces y Cadetes en la modalidad de internado con una dedicación de veintidós (22) semanas por semestre. Lo anterior, considerando las necesidades de formación del talento humano desde los componentes profesional, militar y aeronáutico de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

La estructura curricular del programa, aprobada en su modificación mediante Resolución 015611 del 18/12/2019, reconoce un plan de estudios de 162 créditos y 62 módulos distribuidos en cinco áreas de formación, otorgando coherencia en el plan de estudios entre cada una de ellas a través de la fundamentación teórica y conceptual de las ciencias naturales (matemática y física) y formando las competencias, habilidades y destrezas propias del saber específico de un Administrador Aeronáutico. La estructura de los módulos y créditos aprobados para el programa se presenta en la siguiente tabla.



Tabla 3. Plan de estudios

SEM	MÓDULO	CRÉD.	HTD	HTI	TH	TIPO DE MÓDULO		ÁREA				
						OBLIGATORIO	ELECTIVO	BÁSICA	SOCIO HUMANÍSTICA	PROFESIONAL MILITAR	PROFESIONAL ESPECÍFICA	INVESTIGACIÓN
1	Instrucción Militar Básica	9	144	288	432	X				X		
1	Introducción a la Aeronáutica	2	32	64	96	X				X		
1	Matemática Básica	3	48	96	144	X		X				
1	Comprensión Oral y Escrita I	2	32	64	96	X			X			
1	Administración I	3	48	96	144	X					X	
1	Fundamentos de Contabilidad	3	48	96	144	X					X	
1	Taller de Innovación y Creatividad I	1	16	32	48	X						X
2	Instrucción Militar Avanzada I	4	64	128	192	X				X		
2	Doctrina I	1	16	32	48	X				X		
2	Cálculo de una Variable	3	48	96	144	X		X				
2	Algebra Lineal	3	48	96	144	X		X				
2	DDHH y DIH	2	32	64	96	X			X			
2	Comprensión Oral y Escrita II	2	32	64	96	X			X			
2	Administración II	3	48	96	144	X					X	
2	Contabilidad Administrativa	3	48	96	144	X					X	
2	Taller de Innovación y Creatividad II	1	16	32	48	X						X
3	Instrucción Militar Avanzada II	2	32	64	96	X				X		
3	Geopolítica	2	32	64	96	X				X		
3	Calculo Multivariado	3	48	96	144	X		X				
3	Física I	4	64	128	192	X		X				
3	Economía I	3	48	96	144	X					X	
3	Finanzas I	3	48	96	144	X					X	
3	Gestión del Talento Humano	3	48	96	144	X					X	
3	Informática	3	48	96	144	X					X	
3	Técnicas de Investigación I	1	16	32	48	X						X
4	Estrategia y Defensa Nacional	2	32	64	96	X				X		
4	Doctrina II	1	16	32	48	X				X		
4	Estadística I	3	48	96	144	X		X				
4	Ética Profesional	2	32	64	96	X			X			
4	Economía II	3	48	96	144	X					X	
4	Finanzas II	3	48	96	144	X					X	
4	Gestión Pública	3	48	96	144	X					X	
4	Gestión FAC	2	32	64	96	X					X	



SEM	MÓDULO	CRÉD.	HTD	HTI	TH	TIPO DE MÓDULO		ÁREA				
						OBLIGATORIO	ELECTIVO	BÁSICA	SOCIO HUMANÍSTICA	PROFESIONAL MILITAR	PROFESIONAL ESPECÍFICA	INVESTIGACIÓN
4	Técnicas de Investigación II	1	16	32	48	X						X
5	Historia y Pensamiento Militar	2	32	64	96	X				X		
5	Estadística II	3	48	96	144	X		X				
5	Política Económica	3	48	96	144	X					X	
5	Control Interno FAC	3	48	96	144	X					X	
5	Investigación de Operaciones	3	48	96	144	X					X	
5	Electiva Profesional I	3	48	96	144		X				X	
5	Seminario de Investigación I	2	32	64	96	X						X
6	Electiva Formación Militar	2	32	64	96		X			X		
6	Mando y Liderazgo	2	32	64	96	X				X		
6	Gestión Ambiental	2	32	64	96	X			X			
6	Ingeniería Económica	2	32	64	96	X			X			
6	Mercadeo	3	48	96	144	X					X	
6	Logística I	3	48	96	144	X					X	
6	Gerencia de Producción y de Operaciones	3	48	96	144	X					X	
6	Electiva Profesional II	3	48	96	144		X				X	
6	Seminario de Investigación II	2	32	64	96	X						X
7	Formulación y Evaluación de Proyectos	2	32	64	96	X			X			
7	Derecho Constitucional	2	32	64	96	X			X			
7	Direccionamiento Estratégico	3	48	96	144	X					X	
7	Logística II	3	48	96	144	X					X	
7	Electiva Profesional III	3	48	96	144		X				X	
7	Seminario de Investigación III	2	32	64	96	X						X
8	Instrucción Militar Avanzada III	3	48	96	144	X				X		
8	Entorno Jurídico	2	32	64	96	X			X			
8	Sistemas de Información Gerencial	3	48	96	144	X					X	
8	Gerencia Integral	3	48	96	144	X					X	
8	Electiva Profesional IV	3	48	96	144		X				X	
8	Trabajo de Grado	3	48	96	144	X						X
TOTAL		162	2592	5184	7776	148	14	22	18	32	77	13
						91,4%	8,6%	13,6%	11,1%	19,8%	47,5%	8,0%

Fuente: elaboración propia

HTD: Horas trabajo directo

HTI: Horas trabajo independiente

TH: Total horas



Los 162 créditos del plan de estudios del programa representan 2.592 horas de trabajo directo, 5.184 de trabajo independiente para un total de 7.776 horas para lograr el cumplimiento del perfil de egreso, las competencias y los resultados de aprendizaje. En la siguiente tabla se presenta la discriminación de horas por cada uno de los semestres del plan de estudios.

Tabla 4. Total horas en el Plan de estudios

SEMESTRE	N° MÓDULOS	CRÉDITOS	HTD	HTI	TH
1	7	23	368	736	1104
2	9	22	352	704	1056
3	9	24	384	768	1152
4	9	20	320	640	960
5	7	19	304	608	912
6	9	22	352	704	1056
7	6	15	240	480	720
8	6	17	272	544	816
Total	62	162	2592	5184	7776

Fuente: elaboración propia

De la misma manera, se incluyen dentro del plan de estudios los requisitos que debe cumplir el graduado. Estos requisitos son:

- Tener una competencia certificada de nivel B2 en una lengua extranjera de acuerdo con el marco común europeo. Para ello, durante la formación de los Alféreces y Cadetes se incluyen ocho (8) módulos de Lengua Extranjera con cero (0) créditos académicos en el plan de estudios.
- Ser certificado en competencias genéricas de formación física y deporte por la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez".

5.2 Perfil de ingreso

Los aspirantes del programa de Administración Aeronáutica deben cumplir los requisitos definidos en el Reglamento de Incorporación para las Escuelas de Formación de la FAC. Entre estos requisitos se destacan:

- Ser colombiano de nacimiento o acreditar nacionalidad colombiana. El personal que ingrese con otra nacionalidad, su proceso se realiza bajo la autorización y procedimientos de la Oficina de Asuntos Internacionales (OFASI).
- No haber cumplido veintiséis (26) años a la fecha de ingreso al escalafón.

Bachilleres (Curso Regular de 4 años) entre 16 y 21 años.

- Estatura mínima para ingreso al Curso regular: hombres 1.65 cm y mujeres 1.60 cm.
- Acreditar título de Bachiller (diploma y acta de grado) o constancia de estar cursando el grado 11 y graduarse como bachiller antes del 15 de diciembre del año en curso, de un colegio aprobado por el Ministerio de Educación Nacional o Secretaría de Educación.
- Presentar la prueba de estado para el ingreso a la educación superior y obtener un puntaje mínimo de 50 puntos en las áreas de: Matemáticas, Lectura Crítica e Inglés.
- No registrar antecedentes disciplinarios, penales o administrativos ante los organismos competentes del Estado.

Toda la información sobre el proceso de incorporación se encuentra en <https://www.incorporacion.mil.co/>.

5.3 Perfil de egreso

El programa de Administración Aeronáutica tiene como perfil de egreso formar líderes del poder aeronáutico enfocados en la profesión de la Administración Aeronáutica, capacitados para el aprovechamiento, gestión y proyección efectiva de los recursos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, al servicio de la patria; aplicar los conceptos y técnicas de la planeación, organización, dirección y control, para el eficiente aprovechamiento de los recursos organizacionales bajo su responsabilidad; instruir al personal bajo su mando en principios, valores, doctrinas, conocimientos y técnicas; analizar, desarrollar e implementar planes y programas inherentes a su disciplina profesional; liderar el talento humano en tiempo de conflicto o de paz y asesorar con iniciativa, disciplina científica y criterio al comandante.

Imagen 1 Representación del perfil de egresado del programa de Administración Aeronáutica



Fuente: Elaboración propia, junio de 2023

5.4 Competencias

El programa de Administración Aeronáutica define las siguientes competencias:

- Formar líderes del poder aeronáutico enfocados en la profesión de la administración aeronáutica, capacitados para el aprovechamiento, gestión y proyección efectiva de los recursos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, al servicio de la patria.
- Aplicar los conceptos y técnicas de la planeación, organización, dirección y control, para el eficiente aprovechamiento de los recursos organizacionales bajo su responsabilidad.
- Instruir al personal bajo su mando en principios, valores, doctrinas, conocimientos y técnicas.
- Analizar, desarrollar e implementar planes y programas inherentes a su disciplina profesional.
- Liderar el talento humano en tiempo de conflicto o de paz.
- Asesorar con iniciativa, disciplina científica y criterio al comandante.

5.5 Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje se describen como las declaraciones expresas de lo que se espera que un alumno conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico. Estos hacen que las calificaciones sean más claras para los estudiantes; gracias a ellos los empleadores pueden tener una mejor comprensión de los conocimientos, las habilidades y las competencias adquiridas para



reclutar al candidato más adecuado; también, se benefician de la garantía de calidad y comparabilidad entre los estándares de cualificación.

Desde el punto de vista educativo, los resultados de aprendizaje son considerados como uno de los pilares fundamentales del proceso de Bolonia. Varias organizaciones y autores a lo largo de los años han ofrecido diferentes aproximaciones al concepto y definición de los resultados del aprendizaje:

- Son declaraciones explícitas de lo que se quiere que los estudiantes sepan, comprendan y sean capaces de hacer como resultado de completar los cursos (Universidad de New South Wales, Australia).
- Se definen en términos de conocimientos, competencias y habilidades que un estudiante ha alcanzado al final (o como resultado) de su compromiso con un conjunto concreto de experiencias de educación superior (Council for Higher Education CHEA, EE. UU.).
- Son declaraciones de lo que se espera que un estudiante sea capaz de hacer como resultado de la actividad de aprendizaje (Jenkins y Unwin, 2001).
- Son declaraciones escritas de lo que se espera que el estudiante exitoso sea capaz de hacer al final del módulo/asignatura o cualificación (Adam, 2004).
- Son declaraciones de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda o sea capaz de demostrar después de terminar un proceso de aprendizaje (Glosario de Tuning Educacional Structures).
- Son declaraciones verificables de lo que un estudiante debe saber, comprender y ser capaz de hacer tras obtener una cualificación concreta, o tras culminar un programa o sus componentes (Guía de uso del ECTS).
- Son las declaraciones de lo que se espera que un estudiante sepa, comprenda y/o sea capaz de hacer al final de un periodo de aprendizaje (Marco de Cualificaciones del Espacio Europeo de Educación Superior).

Para la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" los resultados de aprendizaje suponen una herramienta útil de planificación y organización del aprendizaje debido a que se evidencia los resultados previstos de la enseñanza y permite que estos sean comprensibles para profesores, estudiantes, empleadores y otros agentes del sistema universitario. Por un lado, ayuda al profesor a orientar su docencia hacia el logro de determinados objetivos que se han hecho explícitos en términos de conocimientos y competencias. Por otro lado, permite al estudiante saber de antemano los retos a los que se va a enfrentar a lo largo de su formación, es decir, lo que se espera de él al término de sus estudios y cómo se va a evaluar el aprendizaje logrado. Además, el uso de los resultados del aprendizaje aumenta la coherencia del modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante ya que establece un vínculo entre actividades formativas, metodologías de evaluación y resultados (ANECA, 2013).

Los resultados de aprendizaje se construyen para el programa a partir de la articulación entre competencias y el perfil de egreso, las cuales son categorizadas como metas educativas de acuerdo con la taxonomía de Bloom como procesos cognitivos de nivel inferior (recordar, comprender, aplicar) y superior (analizar, evaluar, crear).



Tabla 5. Articulación entre perfil de egreso, competencias y resultados de aprendizaje

Perfil de egreso	Competencia	Resultado de aprendizaje	Bloom
<p>El programa de Administración Aeronáutica tiene como perfil de egreso formar líderes del poder aeronáutico enfocados en la profesión de la administración aeronáutica, capacitados para el aprovechamiento, gestión y proyección efectiva de los recursos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, al servicio de la patria; aplicar los conceptos y técnicas de la planeación, organización, dirección y control, para el eficiente aprovechamiento de los recursos organizacionales bajo su responsabilidad; instruir al personal bajo su mando en principios, valores, doctrinas, conocimientos y técnicas; analizar, desarrollar e implementar planes y programas inherentes a su disciplina profesional; liderar el talento humano en tiempo de conflicto o de paz y asesorar con iniciativa, disciplina científica y criterio al comandante.</p>	<p>Formar líderes del poder aeronáutico enfocados en la profesión de la administración aeronáutica, capacitados para el aprovechamiento, gestión, y proyección efectiva de los recursos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, al servicio de la Patria.</p>	<p>RA-1. Demostrar el liderazgo desarrollado en el proceso de formación a través de la administración de los recursos físicos, financieros y de personal.</p>	<p>Aplicación</p>
	<p>Aplicar los conceptos y técnicas de la planeación, organización, dirección y control, para el eficiente aprovechamiento de los recursos organizacionales bajo su responsabilidad.</p>	<p>RA-2. Relacionar los conceptos adquiridos en aula con su entorno y aplicarlos con el desarrollo de técnicas de planeación, organización, dirección y control para el eficiente aprovechamiento de los recursos</p>	<p>Conocimiento</p>
	<p>Instruir al personal bajo su mando en principios, valores, doctrinas, conocimientos y técnicas.</p>	<p>RA-3. Describir las vivencias, experiencias y conocimiento adquirido en su proceso de formación, basados en principios y valores.</p>	<p>Comprensión</p>
	<p>Analizar, desarrollar e implementar planes y programas inherentes a su disciplina profesional.</p>	<p>RA-4. Proponer actividades y/o proyectos que ofrezcan una mejora o solución a un problema enmarcado desde su profesión como Administrador Aeronáutico</p>	<p>Síntesis</p>



Perfil de egreso	Competencia	Resultado de aprendizaje	Bloom
	Liderar el talento humano en tiempo de conflicto o de paz.	RA-5. Demostrar las competencias y técnicas de liderazgo desarrolladas y adquiridas en el proceso de formación profesional y militar, basada en principios y valores	Aplicación
	Asesorar con iniciativa, disciplina científica y criterio al comandante	RA-6. Proponer soluciones en la toma de decisiones basados en los conocimientos adquiridos en su proceso de formación	Síntesis

Fuente: elaboración propia

Una vez establecido el perfil de egreso, las competencias y los resultados de aprendizaje se define su articulación con los módulos del plan de estudios las revisar que asignaturas/área/nivel aportan al desarrollo del resultado de aprendizaje

Tabla 6. Articulación de asignaturas y RA

MÓDULOS	NIVEL	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6
Instrucción Militar Básica	Semestre 1	X		X		X	
Introducción a la Aeronáutica	Semestre 1			X	X		X
Matemática Básica	Semestre 1		X		X		X
Comprensión Oral y Escrita I	Semestre 1		X	X			X
Lengua Extranjera I	Semestre 1		X				
Administración I	Semestre 1	X	X	X	X	X	X
Fundamentos de Contabilidad	Semestre 1		X				X
Taller de Innovación y Creatividad I	Semestre 1				X		X
Instrucción Militar Avanzada I	Semestre 2	X		X		X	
Doctrina I	Semestre 2			X		X	
Cálculo de una Variable	Semestre 2				X		X
Álgebra Lineal	Semestre 2				X		X
DDHH y DIH	Semestre 2			X		X	
Comprensión Oral y Escrita II	Semestre 2		X	X		X	X
Lengua Extranjera II	Semestre 2		X				
Administración II	Semestre 2	X	X	X	X	X	X
Contabilidad Administrativa	Semestre 2		X				X
Taller de Innovación y Creatividad II	Semestre 2				X		X
Instrucción Militar Avanzada II	Semestre 3	X				X	
Geopolítica	Semestre 3	X				X	
Cálculo Multivariado	Semestre 3				X		X
Física general	Semestre 3				X		X
Lengua Extranjera III	Semestre 3		X				
Economía I	Semestre 3	X	X		X		X



MÓDULOS	NIVEL	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6
Finanzas I	Semestre 3	X	X		X		X
Gestión del Talento Humano	Semestre 3	X	X	X	X	X	X
Informática	Semestre 3		X				
Técnicas de Investigación I	Semestre 3				X		X
Estrategia y Defensa Nacional	Semestre 4			X		X	
Doctrina II	Semestre 4			X		X	
Estadística I	Semestre 4		X		X		X
Ética Profesional	Semestre 4	X		X		X	
Lengua Extranjera IV	Semestre 4		X				
Economía II	Semestre 4	X	X		X		
Finanzas II	Semestre 4	X	X		X		X
Gestión Pública	Semestre 4	X	X			X	
Gestión FAC	Semestre 4		X			X	
Técnicas de Investigación II	Semestre 4				X		X
Historia y Pensamiento Militar	Semestre 5			X			
Estadística II	Semestre 5		X		X		
Lengua Extranjera V	Semestre 5		X				
Política Económica	Semestre 5		X				
Control Interno FAC	Semestre 5		X				
Investigación de Operaciones	Semestre 5	X	X		X		X
Electiva Profesional I	Semestre 5	X	X		X		
Seminario de Investigación I	Semestre 5				X		X
Electiva Formación Militar	Semestre 6	X				X	
Mando y Liderazgo	Semestre 6	X			X	X	X
Gestión Ambiental	Semestre 6	X	X		X		X
Lengua Extranjera VI	Semestre 6		X				
Ingeniería Económica	Semestre 6		X		X		X
Mercadeo	Semestre 6		X		X		X
Logística I	Semestre 6	X	X		X		X
Gerencia de Producción y de Operaciones	Semestre 6	X	X		X		X
Electiva Profesional II	Semestre 6		X		X		
Seminario de Investigación II	Semestre 6				X		X
Formulación y Evaluación de Proyectos	Semestre 7	X	X		X		X
Derecho Constitucional	Semestre 7		X				
Lengua Extranjera VII	Semestre 7		X				
Direccionamiento Estratégico	Semestre 7	X	X		X	X	X
Logística II	Semestre 7	X	X		X		X
Electiva Profesional III	Semestre 7	X	X		X		
Seminario de Investigación III	Semestre 7				X		X
Instrucción Militar Avanzada III	Semestre 8	X				X	
Entorno Jurídico	Semestre 8		X				
Lengua Extranjera VIII	Semestre 8		X				
Sistemas de Información Gerencial	Semestre 8		X				X
Gerencia Integral	Semestre 8	X	X		X	X	X
Electiva Profesional IV	Semestre 8	X	X		X		
Trabajo de Grado	Semestre 8				X		X

Fuente: elaboración propia



5.6 Estrategias para la formación integral

En la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" como Institución Universitaria adscrita al Ministerio de Defensa, el desarrollo de cualidades de liderazgo, don de mando, carácter y ética que exige la profesión militar, junto con la apropiación de competencias profesionales pertinentes al campo aeronáutico, son elementos inalienables que configuran la formación integral del futuro Oficial en el campo aeronáutico. Esta formación se fundamenta en los principios, valores y virtudes institucionales, con un enfoque hacia el desarrollo del liderazgo y carácter, como condiciones esenciales del futuro oficial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Así mismo, la formación integral se constituye en un proceso educativo que demanda a toda la comunidad académica la generación de ambientes de aprendizaje de calidad y con el sello indeleble de la cultura militar, que a su vez busca desarrollar las competencias del ser, el saber, el saber hacer y el saber convivir, todas configuradas en el Modelo de Formación Estrella, el cual representa la filosofía formativa de la Institución, lo que convierte su quehacer académico en un elemento suigéneris en el sistema educativo del país.

Para la Institución la formación integral de los Alféreces y Cadetes está concebida desde las políticas del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, el PEI y los PEP, sustentada con el Reglamento de Formación Integral que busca formar un militar profesional al servicio de la FAC y el país. Los planes de estudios de los programas se construyen desde los referentes nacionales e internacionales que propician la formación integral a través de un conjunto de saberes y actividades para el desarrollo de competencias éticas, humanas, ciudadanas y específicas del área militar, profesional y aeronáutica.

En el Reglamento de Formación Integral aprobado por Disposición 001 de 2020, se establecen dos conceptos fundamentales que se orientan a la formación integral de los alféreces y cadetes:

- Competencias Militares: para el logro de los pilares que caracterizan al oficial de la FAC en el ámbito militar y con la intención de generar y adquirir capacidades, aptitudes e idoneidad en el ejercicio y aplicación de actividades inherentes a la condición de oficial, se realizan adiestramientos, entrenamiento y/o prácticas que permitan a los alféreces y cadetes asumir responsabilidades (dentro del marco de su formación) de mando, liderazgo, responsabilidad administrativa, social y de seguridad.
- Adiestramiento y/o práctica del ejercicio del Mando: se entiende como la forma en que el alférez ejerce distintas actividades de autoridad, enmarcadas en su proceso de formación y competencias militares, en el entendido que se desarrollan tal como se realizan en el contexto de la oficialidad, con la particularidad que estos adiestramientos y/o prácticas son supervisados.

Así mismo, precisa que la formación integral está conformada por tres componentes: académico, militar y de especialidad militar, así:

- Programa de formación académica (PFA): conjunto de actividades curriculares desde el ámbito teórico y práctico y demás eventos académicos en los que los alféreces y cadetes participan conforme al plan de estudios del programa.
- Programa de formación militar (PFM): actividades, eventos, asignaturas y prácticas militares que los alféreces y cadetes realizan en el tiempo establecido por cada programa, con el fin de desarrollar las potencialidades físicas, técnicas y habilidades necesarias para el uso de las armas, conducción de hombres, aprovechamiento de recursos, ejecución de operaciones terrestres y aeroespaciales de defensa y ataque, práctica de los principios, doctrina y reglamentación militar.
- Programa de formación en la especialidad militar (PFEM): actividades académicas, prácticas y doctrinarias que permiten desarrollar las competencias y habilidades necesarias para un desempeño eficiente del futuro Oficial en las diferentes especialidades militares. Este programa se desarrolla en coordinación con las unidades educativas designadas por la Jefatura de Educación Aeronáutica para tal fin.



5.7 Estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa

En los programas académicos de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" la formación militar es considerada como un elemento esencial en la formación académica, profesional y de logro del proyecto de vida de los Alféreces y Cadetes; los procesos académicos y administrativos responden a un modelo doctrinario, dada la naturaleza de carácter militar que distingue la Institución, exigiendo en el proceso formativo una articulación e integración entre los aspectos académicos y el régimen militar. Dentro de la tipificación de los aspectos que responden a la flexibilidad del currículo, la Institución propicia en los programas elementos de flexibilidad que responden adecuadamente a las exigencias de la legislación educativa y a los estándares de jerarquía de una institución de tipo castrense.

Estas actividades académicas de integración disciplinar contribuyen al afianzamiento de valores y al desarrollo de competencias y habilidades transversales en la formación profesional integral desde lo militar (ser), profesional (saber), ocupacional (el saber hacer) y en lo social (el saber convivir), donde docentes, alféreces y cadetes se caractericen por su compromiso, honor, valor, seguridad, flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, sensibilidad hacia las demás personas, aceptación de riesgos, aceptación de nuevos roles, comunicación efectiva, capacidad de síntesis, trabajo en equipo, entre otros.

La flexibilidad es vista desde lo administrativo, lo pedagógico, lo curricular y académico, en el caso de la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" se busca que estas características contribuyan al desarrollo y la calidad de los procesos académicos. Es así como la Institución busca la articulación de las funciones sustantivas con los distintos elementos de la vida estudiantil; para ello, los semilleros de investigación, las actividades extracurriculares, culturales y de proyección social, se orientan al fortalecimiento de los procesos académicos disciplinares y al encuentro en distintos escenarios humanísticos que se convierten en actividades vivenciales de liderazgo que se enmarcan en el área de formación del programa.

La flexibilidad asociada a la organización, reorganización, diseño y rediseño de programas académicos y planes de estudios se orienta en el programa a partir de la posibilidad de adaptar el plan de estudios y las actividades curriculares para atender las necesidades cambiantes de la FAC y los propósitos de formación. De ahí que el actual plan de estudios permita que los alféreces y cadetes se formen no solo en lo disciplinar, sino también que adquieran una formación integral, en el campo militar, profesional y aeronáutico.

En este punto, es importante destacar que a nivel de plan de estudios existe un componente flexible, evidenciado en un grupo de 5 cursos electivos (Electiva Formación Militar, Electiva Profesional I, Electiva Profesional II, Electiva Profesional III, Electiva Profesional IV) con 14 créditos y ofertas que son flexibles a las distintas propuestas formativas, tendencias y necesidades de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Los cursos electivos buscan profundizar tópicos propios de la Administración Aeronáutica y del área militar.

El programa de Administración Aeronáutica identifica las líneas de profundización en Aeronáutica I, Aeronáutica II, Logística Aeronáutica, Logística de Servicios, Seguridad Operacional, Emprendimiento, Gestión Organizacional, Gestión Pública, Gestión del Talento Humano, Logística Aeronáutica EPFAC, Seguridad Aeroportuaria, Seguridad y defensa de bases. Para dar cumplimiento a lo anterior, define una amplia gama de electivas alineadas a las especialidades Militares del Programa con el fin de fortalecer los componentes Aeronáuticos del Administrador Aeronáutico, cumpliendo así con la oferta de un currículo abierto, flexible e interdisciplinar.



Tabla 7. Módulos electivos propuestos en las líneas de énfasis del programa Administración Aeronáutica

LÍNEA S / ELECTIVAS	LÍNEA AERONÁUTICA I Electivas del PEP	LÍNEA AERONÁUTICA II Electivas del PEP	LÍNEA LOGÍSTICA AERONÁUTICA Electivas del PEP	LÍNEA LOGÍSTICA DE SERVICIOS Electivas del PEP	LÍNEA SEGURIDAD OPERACIONAL Electivas del PEP	LÍNEA EMPRENDIMIENTO Electivas del PEP	LÍNEA GESTIÓN ORGANIZACIONAL Electivas del PEP	LÍNEA GESTIÓN PÚBLICA Electivas del PEP	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO Electivas del PEP	LÍNEA LOGÍSTICA AERONÁUTICA Electivas de la (EPFAC) sujeto a que la EPFAC	SEGURIDAD AEROPORTUARIA – Electivas de la (EPFAC) sujeto a que la EPFAC	LÍNEA SEGURIDAD Y DEFENSA DE BASES
Electiva I	Reglamento Aeronáutico y Aeropuertos	Sistemas del Avión	Mantenimiento Aeronáutico	Gestión Contractual	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Competitividad Aeronáutica I Pensamiento Creativo e Innovación	Cultura y Cambio Organizacional	Sistemas Políticos Colombianos	Negociación y Resolución de Conflictos	Herramientas Logísticas y TICS – II Sem EPFAC	Organización de la Seguridad Integral – II Sem EPFAC	Reglamento Aeronáutico y Aeropuertos
Electiva II	Comunicación Aeronáutica	Comunicaciones Aeronáuticas	Abastecimientos Aeronáuticos	Gestión Financiera	Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo	Competitividad Aeronáutica II	Habilidades Gerenciales	Análisis de Políticas Públicas	Estrategias de compensación y estímulos laborales	Evolución de Sistemas Logísticos Militares – I Sem EPFAC SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN – I Sem EPFAC	Administración y Análisis de Riesgos – I Sem EPFAC	Seguridad Aeroportuaria UAS-CUAS
Electiva III	Seguridad Aérea	Inglés Técnico Aeronáutico	Armamento Aéreo	Gestión del Riesgo - Organizacional	Gestión del Riesgo - Organizacional	Gestión Tecnológica	Pensamiento Creativo e Innovación	Políticas Exterior Colombiana	Psicología Organizacional	Electiva – Costo de Operaciones Aéreas – II Sem EPFAC COSTOS DE OPERACIONES AÉREAS	Protección de Activos Vitales e Infraestructura – II Sem EPFAC	Sistemas de defensa de punto
Electiva IV	Gestión del Riesgo - Aeronáutico	Certificación Aeronáutica	Gestión del Riesgo - Aeronáutico	Gestión de la Calidad	Responsabilidad Social y empresarial	Innovación y Desarrollo Tecnológico	Gerencia de Proyectos	Teoría de Relaciones Internacionales	Salud y Seguridad en el Trabajo	Electiva – Logística verde y economía circular – I Sem EPFAC LOGÍSTICA VERDE Y ECONOMÍA CIRCULAR – I Sem EPFAC	Evaluación, Amenazas y Vulnerabilidad del Riesgo – I Sem EPFAC	Innovación y Desarrollo Tecnológico

Fuente: Elaboración propia

La flexibilidad pedagógica en la Institución y el programa se orienta también en la posibilidad de centrar distintos métodos, estrategias de enseñanza-aprendizaje y estrategias pedagógicas directamente



relacionadas con los propósitos de formación; de ahí, que la flexibilidad vista desde las opciones estratégicas de aprendizaje que se tienen en el proceso de formación se orienta desde:

- El trabajo en equipo y las exposiciones de los estudiantes.
- Talleres al interior de clase (trabajos individuales, en grupo y análisis de casos).
- Salidas pedagógicas.
- Tutoría de los docentes.
- Prácticas de laboratorio.
- Trabajo independiente.
- Utilización de nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Exposiciones magistrales del docente.

Adicional, se aplica la flexibilidad a las Tecnologías de la Información y la Comunicación apoyados con herramientas como la plataforma de aprendizaje Blackboard que permite darle acompañamiento virtual al estudiante de los cursos presenciales.

6. COMPONENTES PEDAGÓGICOS

La Fuerza Aeroespacial Colombiana asume para sus programas académicos el “Modelo de formación holístico castrense aeronáutico”. Este modelo debe ser entendido como la representación de una propuesta de formación centrada en lo militar y lo académico donde se evidencian claramente los elementos que lo constituyen, tales como: una concepción teórica que lo fundamenta, una intencionalidad formativa y el reconocimiento de las particularidades del entorno educativo global, regional y local. El Modelo de formación holístico castrense aeronáutico” es un nuevo mirador desde la integralidad, desde la totalidad para una mejor educación, es ver la educación como un proceso que muestra el camino hacia la globalización, la comprensión integradora, y transdisciplinaria, una expresión holística, una nueva cosmovisión.

Este modelo se considera Holístico por:

- Su capacidad de acoger elementos de diferentes teorías clásicas y contemporáneas de la pedagogía, que se desarrollan en la cotidianidad formativa, pero que no hacen parte en su totalidad de un exclusivo modelo ya que por ser privilegiada la formación militar se muestran otros matices que nos diferencian.
- La necesidad de interdependencia de muchos elementos que no se dan separadamente sino al unísono en el desarrollo de la misión de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y su interrelación con la misión educativa de sus entes formativos.
- Persigue el desarrollo del hombre como centro de la formación, privilegiando su interacción con el universo en general y acatando la necesidad de respetar y potenciar su desarrollo individual para proyectarse a la aldea global.
- Se acoge a los nuevos paradigmas educativos y al mismo tiempo nos convierte en un “holos”, generador de nuevos paradigmas en la educación al conectar vivencialmente las características de la formación castrense en nuestro devenir.

El modelo se determina castrense por:

- La experiencia vivida a través de la historia de formación de hombres y mujeres en la Fuerza Aeroespacial Colombiana como militares y hombres de honor, es la base del modelo pedagógico.
- La formación de todos y cada uno de los programas académicos existentes en el Sistema Educativo de la FAC, deben tener la formación militar como elemento transversal.



El modelo se determina como aeronáutico porque:

- Responde a la naturaleza e identidad de las Escuelas de Formación de FAC y contextualiza la construcción de un modelo de formación en la cultura que, como Institución Aeronáutica, nos define.
- Afianza la cultura como el conjunto de pautas, conocimientos, tecnología, experiencias y demás da el “sello” de militares de la Fuerza Aeroespacial Colombiana; todo esto, enmarcado en la doctrina Aeroespacial, vista como el conjunto de experiencias, prácticas y conocimientos que, a través del tiempo, ha construido la cultura aeronáutica.

El modelo se determina como holístico castrense aeronáutico porque:

- Acoge la filosofía de integración de las partes del sistema teniendo como objetivo primordial el hombre, promoviendo potenciar las competencias del ser, el saber, el hacer y el convivir, preparándolo para una ciudadanía global, haciendo del aprendizaje un proceso vivencial, respetando su capacidad de aprender, su libertad desde la disciplina, preservando el ambiente y generando conciencia planetaria. Todo ello enmarcado en los preceptos de la formación castrense aeronáutica como eje articulador.

En armonía con el Modelo Pedagógico, los programas académicos tienen un enfoque educativo por competencias y resultados de aprendizaje basándose en lograr que el estudiante adquiera habilidades y destrezas que le permitan solucionar problemas del contexto de la Fuerza Aeroespacial, que aprenda a conocer, a investigar, a hacer, a ser y a saber convivir. Estos son los pilares de la educación actual del SEFAC, cuyo objetivo es formar educandos militares que sean competentes; y para eso, es necesario que no solo memorice conceptos y teorías, sino que domine las habilidades que desarrolla en las asignaturas de los diferentes programas académicos y que además aprenda los valores y actitudes que le van a permitir desarrollarse como ser militar al servicio de la Nación en cumplimiento de la misión institucional y los fines del Estado.

Cuando se trata de los aspectos metodológicos, en los programas académicos del SEFAC se emplean metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en Investigación (ABI) y el Estudio de Caso, como formas de llevar un Modelo Pedagógico. Por lo anterior, las metodologías en el quehacer pedagógico son una opción del docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Desde este punto de vista, el docente tiene la autonomía de escoger aquellas metodologías que considere más apropiadas para un momento determinado.

En este sentido, el empleo de los medios didácticos que facilitan el uso de las TIC, por parte de docentes, alféreces y cadetes en los entornos de aprendizaje presenciales y virtuales, son mediadores determinantes para mantener el ambiente de aprendizaje en los estados del arte correspondientes. En correspondencia con la enseñanza, el aprendizaje y los métodos didácticos para las Escuelas y Unidades Educativas, la organización y gestión involucra las siguientes actividades:

- Presentar a las Escuelas o Unidades Educativas y a los alféreces y cadetes la información precisa y explícita de los objetivos que se persiguen en los programas, a través de los sílabos.
- Implementar el uso de guías de trabajo, textos, libros, videos, artículos y demás herramientas que fortalezcan el aprendizaje de los alféreces y cadetes.
- Plantear actividades y ejercicios que impliquen organización de la información, la relación de conocimientos, la creación de nuevos conocimientos y su aplicación, por ejemplo: resúmenes, síntesis, mapas conceptuales, esquemas, organizadores gráficos, cuadros sinópticos, diagramas, preguntas y ejercicios para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos previos de los estudiantes y su aplicación.
- Proponer actividades que desarrollen habilidades a través del entrenamiento, como los programas informáticos que demandan respuestas específicas de los alféreces y cadetes.



- Socializar con los alféreces y cadetes las formas y criterios de evaluación de acuerdo con el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar y realizar simulaciones que le permitan a los alféreces y cadetes la observación, la exploración y la experimentación durante el desarrollo de habilidades y competencias en su proceso de construcción de conocimientos.
- Adecuar, proporcionar y facilitar los recursos que permitan construir entornos para la expresión y creación, tal como es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos.
- De esta manera, el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos proveen a los alféreces y cadetes de oportunos sistemas de información, motivación y orientación para el aprendizaje.
- En síntesis, el papel del docente del SEFAC es el de ser mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la construcción de sus conocimientos.

Algunas herramientas didácticas que se sugieren, las cuales hacen parte de las pedagogías activas más utilizadas y cuya importancia es relevante en la educación colombiana son: mapas conceptuales, mapas mentales, mentefactos, modelos categoriales, exposición problémica, conversación heurística, aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en investigación (ABI), estudio de caso, conferencias, discusiones en grupo, uso de simuladores y softwares, laboratorios, salidas pedagógicas, talleres, seminarios, utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA).

7. MECANISMOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso dinámico, su propósito es identificar el potencial del aprendizaje; tiene la función de detectar el grado de ayuda que requiere el estudiante de parte del docente para resolver una situación. La evaluación está enfocada a propiciar el aprendizaje significativo del estudiante, para lo cual cumple con las siguientes características:

- Evaluación permanente: la evaluación se centra en el proceso de aprendizaje, lo cual quiere decir que es continua y no está ligada a un suceso o un resultado, su razón de ser es la evaluación de evidencias de un proceso de aprendizaje. Este debe ser un proceso activo tanto del docente y el estudiante, que permita garantizar el mejoramiento continuo y tomar decisiones frente al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Coherencia de la evaluación: la evaluación debe ser coherente con el resultado de aprendizaje y las actividades en cuanto al dominio, niveles de desempeño y criterios conforme al propósito de la formación.
- Roles de la evaluación: la evaluación se centra en roles diagnósticos y formativos, y no sumativo que se relacionan con el resultado o y el producto.
- Evaluación integral: existen tres (3) procesos interdependientes para generar la evaluación integral:
 - o La autoevaluación, en donde el estudiante valora su formación con referencia a determinados criterios y evidencias, de esta manera construye su propia autonomía asumiéndose como gestor de su educación
 - o La heteroevaluación, que consiste en la valoración que se le realiza al estudiante por personas diferentes a sus pares como el docente, una organización, la empresa, entre otros.
 - o La coevaluación, que se refiere a cuando los estudiantes se valoran entre sí de acuerdo con unos criterios previamente definidos; de esta manera el estudiante recibe retroalimentación de sus pares con respecto a su aprendizaje y actuación.
- Retroalimentación de la evaluación: debido a que la evaluación se centra en el proceso de aprendizaje, su función no debe apuntar a la emisión de un resultado, sino debe constituirse un proceso continuo de retroalimentación para orientar el rediseño. Desde el enfoque del aprendizaje significativo se establecen niveles de avance o progreso en el acercamiento con un determinado



conocimiento, tomando en consideración su incorporación significativa o su relación con los conocimientos previos que posee el estudiante.

- Uso de nuevos procedimientos de evaluación: la evaluación debe ser un proceso flexible que a partir de la práctica pedagógica y la experiencia de los estudiantes se ajusten los métodos evaluativos, cuya finalidad debe ser siempre que el estudiante aprenda significativamente.

Uno de los instrumentos de evaluación a utilizar cuyo propósito es fundamentalmente formativo y corresponde a una evaluación continua basada en desempeños, es la rúbrica, también llamada matriz de valoración, la cual se constituye en un elemento esencial en la valoración de los resultados de aprendizaje, utilizado en conjunto con diferentes medios o técnicas evaluativas.

Las rúbricas son registros evaluativos, instrumentos de medición de los desempeños en los cuales se establecen criterios y estándares por niveles mediante escalas que permiten determinar la calidad de la ejecución del estudiante en una tarea específica. De acuerdo con esta definición, una matriz de valoración o rúbrica sirve para establecer o consultar cómo va el proceso de aprendizaje del estudiante; en este sentido, cuando evaluar se convierte en parte integral de un proceso de aprendizaje y se puede considerar a la rúbrica como un instrumento de evaluación formativa.

Acorde con lo citado por Díaz-Barriga (2002) las rúbricas se convierten en guías que establecen niveles de pericia o dominio progresivo del desempeño de un estudiante en relación con un proceso o producto determinado (resultado de aprendizaje), ayudando a la conducción gradual de un desempeño básico, a uno intermedio y luego a uno avanzado en el manejo de un tema determinado.

La rúbrica permite aclarar cuáles son los propósitos de los contenidos por aprender y de qué manera se pueden alcanzar, permitiendo que, con anticipación, se conozcan los criterios de calificación con los que los estudiantes serán evaluados.

La rúbrica es considerada como un instrumento de autoevaluación para el estudiante, pues le permite aprender a monitorear su propio progreso o desempeño y le ayuda a preguntarse ¿Dónde me encuentro? ¿Hacia dónde voy? ¿Cómo llego al nivel señalado de mayor desempeño en la rúbrica y determinado por el docente?

Al permitir que el estudiante se autoevalúe, este podrá conocer con claridad los aspectos en los que tiene fallas, encontrando en conjunto con el profesores o compañeros, las estrategias alternativas de mejoramiento, por lo que se le considera una buena herramienta de retroalimentación que ayuda a identificar fortalezas y debilidades. Así, la rúbrica se considera una herramienta que reduce la subjetividad al valorar el desempeño de los estudiantes, ofreciéndole a su vez información de retorno al docente acerca del resultado del proceso de enseñanza – aprendizaje que diseñó para ese módulo en particular.

Las rúbricas analíticas desglosan un resultado de aprendizaje en varios indicadores (criterios de evaluación) y describen los desempeños observables para cada nivel de ejecución (nivel de desempeño); es muy útil cuando se trata de hacer un análisis detallado de cada uno de los criterios asociados con el resultado de aprendizaje y detectar los puntos fuertes y débiles del individuo o grupo en la ejecución en la misma. El docente valora separadamente las diferentes partes del proceso y la calificación final es la suma de las individuales.

Por medio de la rúbrica o matriz de valoración se hace una descripción detallada del tipo de desempeño esperado por parte de los estudiantes, así como los criterios que serán utilizados para su análisis.



Tabla 8. Rúbrica analítica

TABLA CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
RESULTADO DE APRENDIZAJE	MÉTODO DE EVALUACIÓN (Instrumento, medio, técnica) (1)	Peso% (2)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (3)	NIVEL DE DESEMPEÑO ALCANZADO (4 y 5)			
				4	3	2	1

Fuente: Reglamento de Aseguramiento y Evaluación del Aprendizaje, 2023

Método de evaluación (1): actividad evaluativa que evidenciará el alcance del resultado de aprendizaje.

Peso o porcentaje (2): de acuerdo con la importancia relativa que puede tener cada criterio para valorar finalmente el resultado de aprendizaje; el docente determina el peso o valor porcentual de cada criterio a evaluar.

Criterio de evaluación (3): indicadores concretos de aprendizaje, los cuales deberían demostrar los estudiantes como producto del proceso enseñanza y aprendizaje; son utilizados para designar una base de referencia para el juicio de valor que se establece al evaluar. Los criterios definen “lo que se espera” de algo que se evalúa, es decir, que por medio de estos se puede realizar la “lectura” del objeto evaluado y compararlo con un referente o estándar de desempeño. En este sentido, establecen el nivel requerido y esperado de los aprendizajes y definen cuándo se considera que un estudiante ha conseguido un objetivo determinado.

El establecimiento de los criterios de evaluación requiere de una especificación de los aspectos a evaluar a través de indicadores concretos, consensuados, comunes y conocidos por los sujetos de la evaluación. Esta sección de la rúbrica le indica al estudiante cómo está dividido el resultado de aprendizaje a evaluar. Cada criterio se cruza con un desempeño.

Nivel de desempeño (4): expresan los grados de desarrollo cognoscitivo, psicomotores o afectivos alcanzados por los estudiantes en el proceso de aprendizaje; cuando se habla de desempeño se hace referencia al cumplimiento de lo que se debe saber, comprender o hacer en un área del conocimiento de acuerdo con las exigencias establecidas para ello; representan la valoración cualitativa y cuantitativa de los logros de aprendizaje de los estudiantes.

Cada nivel de desempeño tiene un **descriptor (5)**, los descriptores que se presentan en cada uno de los niveles de desempeño reflejan en qué medida los resultados observados en el proceso de enseñanza aprendizaje alcanzan cada uno de los aspectos específicos (criterios de evaluación) a evaluar.

- **4:** corresponde a que los resultados de las evaluaciones y la calidad de sus entregables superan lo solicitado dentro de los RA.
- **3:** corresponde a que los resultados de las evaluaciones y la calidad de sus entregables corresponden a lo solicitado dentro de los RA.
- **2:** corresponde a que los resultados de las evaluaciones y la calidad de sus entregables son básicos y alcanza el nivel mínimo.
- **1:** corresponde a que los resultados de las evaluaciones y la calidad de sus entregables son de menor complejidad y no alcanzan el mínimo de desempeño.



La evaluación de los resultados de aprendizaje del programa en dos momentos del plan de estudios como se establece en el proceso de medición de los logros de las competencias y los resultados de aprendizaje es un proceso que será llevado a cabo por un equipo conformado por el o la jefe del programa y los docentes, acompañados por la Sección Desarrollo y Asesoría Pedagógica, quienes establecerán los momentos de evaluación, el tipo de prueba a utilizar y la aplicación y valoración de los resultados obtenidos.

Para la integralidad de los elementos que orientan el quehacer de la formación, la Escuela Militar de Aviación "Marco Fidel Suárez" ha actualizado la normativa en la que se soporta el Proyecto Educativo Institucional y el Proyecto Educativo de los Programas de formación que regulan la relación con su comunidad académica. La normativa está para consulta en <https://www.emavi.edu.co/es/academica/normatividad>.



8. BIBLIOGRAFÍA

Adam, Stephen. 2004. Using Learning Outcomes. Report for the Bologna conference on learning outcomes held in Edinburgh (Scotland) on 1, 2 July 2004. Disponible en: http://www.ehea.info/Uploads/Seminars/040620LEARNING_O UTCOMES-Adams.pdf

ANECA (2013). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los Resultados del aprendizaje. Versión 1.0. www.aneca.es. Consultado septiembre 2022.

ANECA, Resultados de aprendizaje y procedimientos de aseguramiento de la calidad para la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas e instituciones, conforme al RD 640/2021 y al RD 822/2021. Mayo de 2022.

Bonwell, Charles C.; Eison, James A. 1991. Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. 1991 ASHE-ERIC Higher Education Reports. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1. Washington, D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.

Díaz-Barriga A. Frida, Gerardo Hernández Rojas (2002). "Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamentos, adquisición y modelos de intervención". En: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGraw-Hill, México.

Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana EDAES 2042.

Ministerio de Educación Nacional, Decreto 1330 de 2019.

Modelo Pedagógico de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (MOPED). (2017). Fuerza Aeroespacial Colombiana (2da. Edición).

Política de Educación para la Fuerza Pública – PEFuP 2021 -2026. Hacia una educación diferencial y de calidad (2021). Ministerio de Defensa Nacional.