



PEP TEA

Proyecto Educativo del Programa Tecnología en Electrónica Aeronáutica

PROYECTO EDUCATIVO PROGRAMA
TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA AERONÁUTICA



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
ESCUELA DE SUBOFICIALES "CT. ANDRÉS M. DÍAZ"
MADRID, 2024 – 2028



COMITÉ DE ESTRUCTURACIÓN DEL PEP - TEA

Técnico Jefe ANDREY RENGIFO ACOSTA

Técnico Asesor Programa Tecnología en Electrónica Aeronáutica

Técnico Primero GERMÁN JOSÉ BALAGUERA CELIS

Técnico Coordinador Tecnología en Electrónica Aeronáutica

Orientador de Defensa 18. MAUREEN ELIANA CASTAÑEDA CORTÉS

Asesora en calidad Educativa - Evaluación

CTO. DIEGO JAVIER SANTANA MARTÍNEZ

Estructurador de Resultados de Aprendizaje

Proyecto Educativo del Programa TEA 3

DIRECTIVAS

Coronel CIRO ALBERTO DUARTE JAIMES

Director Escuela de Suboficiales FAC

Teniente Coronel CARLOS MAURICIO CALDAS ARISTIZABAL

Subdirector Escuela de Formación y Jefe de Estado Mayor

Teniente Coronel ANDRÉS ALEJANDRO MORENO CANCEMANSI

Comandante Grupo Académico

Mayor DIANA FAYDETH GIL RUBIO

Comandante Escuadrón Tecnológico

Técnico Jefe RAÚL ERNESTO MURIEL ARGUELLO

Asesor Director Escuela de Suboficiales

Técnico Jefe ANDREY RENGIFO ACOSTA

Técnico Asesor Programa Tecnología en Electrónica Aeronáutica

Técnico Primero GERMÁN JOSÉ BALAGUERA CELIS

Técnico Coordinador Tecnología en Electrónica Aeronáutica

Orientador de Defensa 18. MAUREEN ELIANA CASTAÑEDA CORTÉS

Asesora en calidad Educativa - Evaluación

Orientador de Defensa 15 ELIANA GÓMEZ BONILLA

Docente

Contenido

Introducción	7
1. Caracterización del programa.....	8
1.1. Título que otorga	8
1.2. Perfil profesional.....	8
1.3. Perfil ocupacional	8
1.4. Identificación del programa.....	9
1.5. Misión	10
1.6. Visión	10
1.7. Justificación	11
1.8. Objetivo general.....	12
1.9. Objetivos específicos.....	12
1.10. Propósito de la formación.....	13
1.11. Identidad del programa	13
1.12. Insignias	14
2. Caracterización del entorno.....	16
2.1. Marco histórico	16
2.2. Estado actual de la formación en la profesión	18
2.3. Aportes académicos y valor social agregado.....	19
2.4. Tendencias en el ejercicio profesional.....	20
2.5. Oportunidades laborales y profesionales.....	20
2.6. Pertinencia	21
2.7. Finalidad del programa.....	22
3. Caracterización institucional	23
3.1. Valores.....	23
3.2. Principios	23
3.3. Código de honor.....	25
3.4. Políticas institucionales.....	26
3.5. Proceso de admisión.....	27
3.6. Proceso de promoción y graduación.....	30
3.7. Perfil docente	31

3.8. Evaluación docente.....	34
4. Caracterización académica y pedagógica	39
4.1. Lineamientos generales.....	39
4.1.1. Modelo pedagógico.....	40
4.1.2. Formación en competencias mediante Resultados de Aprendizaje ..	42
4.1.3. Estrategias didácticas	44
4.1.4. Medios educativos.....	49
4.2. Currículo.....	53
4.2.1. Lineamientos curriculares.....	54
4.2.2. Núcleos temáticos	57
4.2.3. Secuencia Curricular	59
4.2.4. Plan de estudios.....	60
4.3. Evaluación.....	62
4.3.1. Evaluación por competencias	63
4.3.2. Evaluación y Resultados de Aprendizaje	64
4.3.3. Evaluación y calificación	66
4.4. Investigación.....	71
4.4.1. Políticas institucionales	72
4.4.2. Investigación en el programa.....	73
4.4.3. Líneas de investigación	76
Referencias bibliográficas	78

Introducción

Conforme las sociedades avanzan, la educación y la comunidad académica se ven en la obligación de estar a la vanguardia no solo en las tendencias pedagógicas e intereses temáticos o conceptuales, sino en la oferta formativa que pone a disposición de los individuos que construyen Patria. La Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC) y, en su nombre, La Escuela de Suboficiales “CT. Andrés M. Díaz” (ESUFA) no es ajena e indiferente a los constantes desafíos y transformaciones en que se hayan inmersos bien sea en el despliegue de sus capacidades operacionales para el cumplimiento de la misión institucional o el permanente compromiso con la promoción y desarrollo integral de sus miembros.

En la búsqueda de una respuesta asertiva y pertinente que ofrezca a la FAC y, en particular, a la suboficialidad, innovación, desarrollo y mejoramiento permanente, La ESUFA y el Grupo Académico (GRUAC) plantean una apuesta educativa que contribuye a mantener una pendiente sostenida de crecimiento personal y la formación académica mediante la participación del alumnado en el programa Tecnológico de Electrónica Aeronáutica (TEA) cuyos objetivos versan en torno a la construcción del conocimiento, la adquisición y desarrollo de habilidades y destrezas y la articulación entre el saber, el hacer y el servir.

El presente documento se constituye entonces en la carta de navegación de esta oferta educativa. Cada uno de sus apartados traza el rumbo y proyecta en el tiempo sus metas, describiendo cuidadosamente los elementos característicos que la componen, sus apuestas institucionales y demás componentes integradores.

SIC ICTUR AD ASTRA

1. Caracterización del programa

1.1. Título que otorga

Tecnólogo en Electrónica Aeronáutica

1.2. Perfil profesional

El Tecnólogo en Electrónica Aeronáutica, es un militar integral con principios y valores institucionales, poseedor de habilidades y destrezas para trabajar en equipo, ser líder y creativo, con los fundamentos necesarios en la operación y mantenimiento de los diferentes sistemas asociados a la electrónica aeronáutica: equipos electrónicos aeronáuticos, armamento aéreo, simuladores de vuelo, radares y telecomunicaciones; con el fin de apoyar las operaciones aéreas, espaciales y ciberespaciales, así como contribuir al cumplimiento de la misión institucional, al desarrollo del sector aeronáutico y la sociedad.

1.3. Perfil ocupacional

Al finalizar, el Tecnólogo en Electrónica Aeronáutica, estará en la capacidad de:

- Conocer y aplicar el liderazgo básico, identificando su rol como suboficial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana reflejando su mística en su comportamiento.
- Efectuar mantenimiento preventivo y recuperativo de los sistemas electrónicos de primer nivel a los activos estratégicos de la Institución tales como:
 - Los simuladores de vuelo.
 - Los Sistemas de Armamento Aéreo.
 - Los sistemas ART (Aeronaves Remotamente Tripuladas).

- Los radares terrestres.
- Los sistemas de Comunicaciones y Radio ayudas terrestres.
- Al equipo de calibración electrónica.
- Desarrollar actividades de vuelo como tripulante en los diferentes equipos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana contribuyendo con el mantenimiento general de las aeronaves y las operaciones aéreas.
- Conocer el Sistema de mantenimiento, sistema de inspecciones, formas, manuales de mantenimiento y directivas aplicables a los sistemas de su respectiva área del conocimiento.
- Conocer el uso de Herramientas especiales y de medidas aplicables de acuerdo con órdenes técnicas.

1.4. Identificación del programa

Nombre de la Institución:	Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz"
Título Otorgado:	Tecnólogo en Electrónica Aeronáutica
Dirección:	Carrera. 5 No. 2 -92 sur Madrid, Cundinamarca
Teléfonos:	(601) 820 9079, (601) 820 9078 Ext. 69000 - 69001
Página web:	www.esufa.edu.co
Registro ICFES:	9102238768 - 2543011100
Creación Institucional:	Constitución Política de Colombia Art. 217, el cual establece que la Nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes, entre ellas la Fuerza Aérea. El 05 de julio de 1932 se expidió el Decreto No. 1144 que creó la Escuela de Radiotelegrafía y Mecánica de Aviación, con sede en la misma Escuela de pilotaje en Madrid, con capacidad para 24 alumnos.
Creación del Programa:	Mediante acuerdo No. 275 del 05 de diciembre de 1991, logrado con el ICFES, se dio la aprobación a la Escuela de Suboficiales FAC,

	para ofrecer Programas de Educación Superior en la modalidad de Formación Tecnológica.
Registro Calificado:	Renovación de Registro Calificado por un término de siete (7) años, mediante Resolución Número No. 021399 del 11 de noviembre de 2020.
Acreditación en Alta Calidad:	Renovación en Acreditación de Alta Calidad por un término de seis (6) años, mediante Resolución No. 021399 del 11 de noviembre del 2020.
Código SNIES:	2088
Créditos Académicos:	88 Créditos
Duración:	Seis (06) periodos académicos
Modalidad:	Presencial – Diurno en calidad de internado

1.5. Misión

El programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica brindará una formación integral al futuro Suboficial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana afianzado en principios y valores institucionales; con los conocimientos teóricos y prácticos, potenciando un eficiente nivel de alistamiento de los equipos electrónicos aeronáuticos, espaciales y ciberespaciales, entendiendo, asimilando e implementando los cambios tecnológicos propios de los avances de la Institución y del país.

1.6. Visión

El Programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica, será reconocido a nivel nacional e internacional, por su contribución al progreso del alistamiento de los equipos electrónicos aeronáuticos, espaciales y ciberespaciales de la Institución; gracias al alto nivel de calidad de los egresados del programa quienes se caracterizan por su talento humano profesional e investigativo, trabajando continuamente en la búsqueda de nuevas tecnologías que satisfagan las necesidades de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

1.7. Justificación

El programa en Electrónica Aeronáutica tiene su fundamento no solo en la necesidad institucional de soportar y mantener la operatividad de los activos estratégicos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana mediante el cumplimiento del mandato constitucional, los planes de desarrollo del Estado y la proyección de Tecnólogos altamente calificados para el desarrollo del sector aeronáutico, espacial y ciberespacial de nuestro país, aportando su conocimiento y experiencia en entidades que así lo requieran.

En la constante evolución y renovación institucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, su plan estratégico Institucional 2011-2030 plantea ser una organización desarrollada tecnológicamente, con el mejor talento humano afianzado en sus valores, para liderar el poder aeroespacial y ser decisivo en la defensa de la nación.

El desarrollo tecnológico en todos los ambientes de la Fuerza Aeroespacial es el compromiso hacia un futuro deseado, no sólo por la comunidad aérea, sino por el pueblo colombiano. Ese objetivo, más que un sueño, es una realidad y cualidad de una Institución con futuro. Obviamente, la tecnología de punta exige un talento humano preparado para operarla y mantenerla, con un compromiso de alto nivel y con competencias altamente calificadas, consecuentes con la velocidad, el alcance nacional, la precisión y la flexibilidad, que hagan de la Fuerza una Institución líder del poder aeroespacial a nivel nacional e internacional.

Una Fuerza Aeroespacial con una cultura de aprendizaje permanente, requiere de un sustento fuerte de sus valores, que le permita una administración orientada por ellos y que, a su vez, sean ellos quienes orienten sus decisiones. Afianzarse en los valores, no sólo indica su práctica permanente, sino una continua construcción de ellos, que lleve a conductas éticas individuales las que, conjugadas, desarrollan una cultura organizacional, que permita fortalecer la legitimidad de la Fuerza en el cumplimiento de su misión.

La aplicación correcta de los valores en el accionar del día a día durante el cumplimiento de las operaciones aéreas, el mantenimiento de un personal altamente seleccionado desde el momento de su incorporación, así como a través de su carrera militar, y la aplicación de tecnología electrónica aeronáutica de punta, permitirán que la defensa de la nación, desde el accionar aéreo, sea decisiva para el alcance de las metas y objetivos de convivencia pacífica. Las políticas y el futuro educativo de la Fuerza hacen énfasis en la necesidad de profesionales altamente calificados y preparados para enfrentar los retos que se presentan diariamente en el cumplimiento de la misión; talento humano con conocimiento vanguardista del sector aeronáutico capaz de sostener la operatividad de la Fuerza.

1.8. Objetivo general

Ofrecer una formación integral al futuro Suboficial Tecnólogo en Electrónica Aeronáutica, con el fin de desarrollar competencias, habilidades y destrezas que le permitan desempeñarse eficientemente en el mantenimiento de los equipos electrónicos aeronáuticos, espaciales y ciberespaciales: armamento aéreo, simuladores de vuelo, radares, sistemas electrónicos de aeronaves y telecomunicaciones contribuyendo así al desarrollo e innovación tecnológica del poder aéreo, espacial y ciberespacial de la nación.

1.9. Objetivos específicos

- Mantener actualizados los contenidos del programa académico que garanticen la pertinencia de la tecnología con relación a las operaciones aéreas, espaciales y ciberespaciales que cumple la Institución.
- Impartir fundamentos científicos y éticos, que proporcionen los conceptos y las herramientas que se requieren, para la comprensión de la técnica, la tecnología y la ciencia.

- Desarrollar actividades para fomentar el espíritu investigativo, buscando que los alumnos cuenten con capacidad de análisis y de síntesis.
- Elaborar y ejecutar planes de seguimiento y control periódico del plan de estudios, para emplear los resultados en el ajuste y/o rediseño del currículo.

1.10. Propósito de la formación

El programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica es un programa de educación superior de nivel tecnológico acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, que tiene como propósito la formación integral de sus alumnos, mediante el desarrollo de competencias cognitivas, axiológicas y actitudinales que le permitan desempeñarse de manera eficiente en el desarrollo de sus funciones apoyando de esta manera el cumplimiento de la misión institucional y fines del Estado en aras del desarrollo aeronáutico, espacial y ciberespacial de la nación.

1.11. Identidad del programa

La tecnología en Electrónica Aeronáutica es un programa de estudios a nivel de educación superior, cuya finalidad es la formación integral del alumno, con competencias científicas y tecnológicas suficientes que permitan y faciliten su participación en la solución de problemas, adaptación y asimilación de nuevos adelantos tecnológicos e inventiva en el campo aeronáutico, espacial, ciberespacial y social, con gran sentido de servicio comunitario, dentro de un marco de interdisciplinariedad que busque satisfacer las necesidades tecnológicas de la Fuerza y la sociedad colombiana, ajustados a las normas y estándares de calidad nacional e internacional.

1.12. Insignias



Esmaltes:

Contorno exterior plateado, contorno interior azul, ocre, amarillo y blanco.

Forma y Campo

Contenedor circular plateado de contorno gris oscuro para generar unidad gráfica con el escudo principal. Las formas circulares denotan simetría, concentración y unión. En la franja plateada se encuentran inscritas las frases "TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA AERONÁUTICA" en mayúsculas de tonalidad gris (la misma del contorno), junto con "FUERZA AEREA" / "ESUFA" (Escuela de Suboficiales FAC).

Al interior se compone una franja azul con cuatro pequeñas líneas amarillas en cada extremo las cuales hacen alusión a una mira objetiva, sobre puesto a estos segmentos se encuentra la Rosa de Los Vientos de color amarillo sobrepasando el contenedor para indicar con sus astas los puntos cardinales. El rayo de tres picos es símbolo que ilustra la corriente eléctrica, e Identifica el programa tecnológico sobrepuesto en un fondo que ilustra un horizonte artificial como instrumento de uso esencial en la labor diaria.

Figuras o piezas heráldicas:

- Rayo de tres picos.
- Horizonte artificial.
- Rosa de los vientos.
- Mira objetivo.

Simbolismo

Rayo de color amarillo como símbolo del poder fulminante y acción repentina del poder aéreo, e Identificación Programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica (TEA) y sus áreas del conocimiento. En el centro un instrumento horizonte artificial que es referencia inmediata en el control de las aeronaves, símbolo de la electrónica aeronáutica aplicada a bordo de las aeronaves FAC. En el centro la Rosa de los Vientos como elemento esencial y característico de las fuerzas militares aéreas, simbolizando el orden, y la dirección siempre estable y definida de la entidad. La rosa de los vientos como símbolo de orientación de las telecomunicaciones que cubre y controla todo el territorio nacional. Mira objetivo símbolo de la exactitud y precisión de los sistemas de Armamento Aéreo.

Parche

Escudo se ubicará en bolsillo del brazo izquierdo del uniforme de SICTA (escala de grises) y para uniforme patriota (escala de verde).



2. Caracterización del entorno

2.1. Marco histórico

Con la contratación de la Misión Militar Francesa (1920-1922) y la Misión Militar Suiza (1924-1928) el Gobierno colombiano dio inicio a la instrucción de pilotaje y mecánica de aviación en el país. Fue en estos primeros años en que tuvieron lugar los inicios diferenciados de las especialidades técnicas de la aviación militar colombiana. Lo entonces conocido como "mecánica de aviación", estuvo conformada en sus inicios por Suboficiales del Ejército y aprendices de mecánica, llegando a ser los pioneros de las especialidades técnicas.

El 05 de julio de 1932 se expidió el Decreto No. 1144 que creó la Escuela de Radiotelegrafía y Mecánica de Aviación, con sede en la misma Escuela de pilotaje en Madrid, con capacidad para 24 alumnos. En 1934 cambió su nombre por el de Escuela de Mecánicos de Aviación, el cual varió nuevamente en 1947 por el de Escuela de Clases Técnicas, mostrando, en ese entonces, las capacidades de su cuerpo militar-técnico quienes trabajaron más por amor patrio que por recursos, pues no existían estos en forma suficiente para desarrollar el proyecto de la aviación militar.

En 1946 se expide la Ley 101 que involucra en la Carrera Militar a los Suboficiales Técnicos y a partir de ese momento el Suboficial de la Fuerza Aérea adquiere el estatus dentro de la Legislación Colombiana como Militar y como Técnico de Aviación.

Por disposición del Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) y, debido a misiones, comodidad e instalaciones, la Escuela de Mecánicos de Aviación fue trasladada a principios de 1953 a la Escuela Militar de Aviación en Cali, donde tomó el nombre de Escuadrón Escuela de Aerotécnicos Militares. Ese mismo año, viajó a Albrook - Air Force Base, USAF-IAAFA, ubicada en Panamá en la

zona del canal de Panamá, el primer grupo de 50 soldados-alumnos integrantes del Curso No. 15 a especializarse.

Hacia 1970 se desplazó nuevamente la Escuela a Madrid, a su moderna, amplia y funcional edificación. Paralelamente, con el cierre del Instituto Militar Aeronáutico en 1971, la Escuela de suboficiales asumió la tarea de adelantar los cursos de capacitación para ascenso de todos los suboficiales de la FAC, cobrando entonces su gran importancia como Unidad educativa, y se le confirió el verdadero nivel que le correspondía.

Hasta el año 1991 la Escuela desarrolló programas no formales con una duración de dos años. Estos fueron llevados a cabo con las más altas exigencias de calidad por la misma complejidad de este campo y generó un compromiso por parte del Comando de la Fuerza Aérea para la actualización de sus técnicos, pues los equipos cada día eran más complejos, es por ello que se cualificó a los Suboficiales en países como: Francia, Israel, España, Estados Unidos, Chile entre otros.

Las exigencias del mundo y la intención de poseer una Fuerza Aérea más competitiva impulsó a la Escuela a tener en cuenta que en el campo de la aeronáutica se requiere del tecnólogo el dominio de un "saber hacer" complejo en el que se movilizan conocimientos, en el "saber aprender" y en el "saber ser" en los que se movilizan los valores, actitudes y habilidades de carácter técnico y tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional como militar de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Es así como en el 5 de diciembre de 1991 mediante acuerdo No 275 ICFES, la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz" es autorizada para desarrollar programas de educación superior.

Aproximadamente un año después, el 30 de octubre de 1992 mediante acuerdo No 278 ICFES se autoriza el programa en Tecnología en Electrónica Aeronáutica asignándosele el Registro ICFES No. 910226296212543011100 y Registro Calificado No 9385 del 12 de diciembre de 2008. Mas adelante, el 20 de septiembre de 2006 se otorga la acreditación en Alta Calidad al programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica mediante Resolución No 5672 y con vigencia de cuatro

años. De igual forma, por medio de la Resolución No. 9385 del 12 de diciembre de 2008, el Ministerio de Educación Nacional confirió por el término de siete (7) años el registro calificado al programa de Tecnología en Electrónica Aeronáutica de la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana "Andrés M. Díaz" - ESUFA. Así mismo, por medio de la Resolución No. 6459 del 23 de julio de 2010, el Ministerio de Educación Nacional renovó por el término de cuatro (4) años, la acreditación de alta calidad al programa de Tecnología en Electrónica Aeronáutica de la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana "Andrés M. Díaz" - ESUFA.

Nuevamente, en el año 2017, el Programa Educativo Tecnología en Electrónica Aeronáutica el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución No. 08172 del 07 de septiembre. Renovó el Registro Calificado por un periodo de siete (7) y, por medio de la Resolución No. 021399 del 11 de noviembre de 2020, el Ministerio de Educación Nacional renovó por el término de cuatro (6) años, la Renovación de acreditación de alta calidad al programa de Tecnología en Electrónica Aeronáutica de la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana "Andrés M. Díaz" - ESUFA.

Finalmente, a través de la Resolución No. 021399 del 11 de noviembre de 2020, el Ministerio de Educación Nacional renovó de oficio por el término de cuatro (7) años, el registro calificado al programa de Tecnología en Electrónica Aeronáutica de la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana "Andrés M. Díaz" - ESUFA. Es patente entonces el camino recorrido por el programa de Electrónica Aeronáutica a lo largo de los años y su compromiso con la calidad y el mejoramiento permanente.

2.2. Estado actual de la formación en la profesión

La educación del Suboficial, desde su ingreso hasta su retiro, debe ser ininterrumpida y ascendente, utilizando la cultura del auto aprendizaje, por medio de la tecnología virtual y las Tics, con miras a lograr la profesionalización, capacitación, extensión y educación continuada; todo esto con el fin de lograr el

mejoramiento continuo en el desarrollo integral del talento humano por competencias.

La Tecnología en Electrónica Aeronáutica entiende la formación como el aprendizaje continuo y permanente basado en la búsqueda del conocimiento incesante e interminable que deviene del ejercicio de la creatividad, de la capacidad problematizadora, del trabajo reflexivo, crítico y sistematizador, del esfuerzo riguroso y sostenido de quienes hacen parte de la institución, de su comunidad académica y de la sociedad.

La formación profesional articula los conocimientos adquiridos en aula de clase con las prácticas en el desarrollo de las tareas propias del profesional Tecnólogo en Electrónica Aeronáutica, propiciando espacios para la investigación en busca de soluciones Tecnológicas para los problemas o necesidades propias del área del conocimiento donde el Suboficial se desempeñe.

De acuerdo con los análisis regionales del sector aeronáutico se presenta un panorama optimista sobre su futuro inmediato, la Escuela de Suboficiales atiende y ofrece una respuesta asertiva y pertinente mediante la formación de personal técnico que soporte la operación de los activos estratégicos de la institución. Es indudable el impacto del personal formado en ESUFA ya que participa activamente del sector aeronáutico, espacial y ciberespacial de la nación.

2.3. Aportes académicos y valor social agregado

La oferta académica ofrecida por la Escuela de Suboficiales representa un valor académico invaluable dentro del sector educativo del país por el uso de equipos y tecnologías aeronáuticas, espaciales y ciberespaciales, lo cual permite una evolución del conocimiento y las prácticas que redundará en el desarrollo tecnológico nacional permitiendo la incorporación de alumnos de cualquier lugar del país lo cual apoya los planes de desarrollo nacional en términos de pertinencia y cobertura.

2.4. Tendencias en el ejercicio profesional

El sector aeronáutico de la región pronostica un crecimiento favorable que hace necesario su expansión lo que implica mayor cantidad de personal tanto operativo como mantenedor que garanticen su ejecución lo cual abrirá oportunidades laborales para los profesionales de la electrónica aeronáutica.

Es por ello que este campo profesional, así como su ejercicio, es dinámico y vertiginoso, involucrando tecnologías que requieren de más y mejores profesionales entrenados y capacitados para garantizar su operación y preservación, lo que exige unos mayores estándares de calificación; de allí la importancia de que la academia y la industria tracen lineamientos concretos de los perfiles y capacidades requeridas para el personal que participará en sus actividades.

2.5. Oportunidades laborales y profesionales

Los egresados del programa presentan una particularidad que no se da sino en los programas educativos de las Fuerzas Armadas de ser educación de ciclo cerrado, ya que se forman o educan de acuerdo con la demanda de las áreas funcionales, por lo tanto, tienen un empleo asegurado, la institución diseña y aplica diversos controles con el fin de asegurarse que sus egresados cuentan con las competencias labores necesarias para que se desempeñen en el área del conocimiento asignado. Por lo anterior, si existen fallas estas son corregidas con el fin que se asegure la calidad del militar profesional, en otras palabras, la oferta académica se da de acuerdo con entorno misional del área funcional.

A nivel nacional e internacional el campo de desempeño se ubica en sistemas de comunicación, navegación, eléctricos e instrumentos aeronáuticos, los sistemas de armamento aéreo y de telecomunicaciones son ampliamente difundidos para poder desarrollar nuevas tecnologías y mejorar el mantenimiento

de los sistemas en mención que hacen de esta carrera profesional una atractiva opción laboral.

2.6. Pertinencia

El programa de Electrónica Aeronáutica de la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana está enfocado en las necesidades reales y actuales de la Institución y sector aeronáutico; brindando conocimientos y habilidades requeridas para el cumplimiento de la misión y fines del estado colombiano en la búsqueda de su desarrollo aeronáutico:

- La Constitución Política de Colombia en su Título VII DE LA RAMA EJECUTIVA; CAPITULO 7 DE LA FUERZA PUBLICA; ARTICULO 217 "La nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes constituidas por el Ejecito, La Armada y la Fuerza Aérea. Las Fuerzas Militares tendrán como finalidad primordial la defensa de la soberanía, la independencia la integridad del territorio nacional y del orden constitucional".
- Misión De La Fuerza Aérea Colombiana ejerce y mantiene el dominio del espacio aéreo, conduce operaciones aéreas, para la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional, el orden constitucional y el logro de los fines del Estado.

En la misión institucional se distingue claramente que la Fuerza Aérea es la única organización con capacidad para dominar el espacio aéreo, campo de acción involucrado dentro de la responsabilidad de las Fuerzas Militares, teniendo en cuenta que su concepto operacional y sus principios de empleo son característicos y propios de esta Fuerza.

El espacio aéreo es la esencia de la Fuerza Aérea; es su razón de ser, no sólo como Fuerza de defensa activa y pasiva al servicio de la Nación, sino como Fuerza decisiva para el futuro de paz y cordialidad que construye el pueblo colombiano. Socialmente, la Fuerza Aérea garantiza, durante las 24 horas del día, la protección permanente del espacio aéreo nacional; y pese a que su accionar y empleo de

aeronaves, la podrían ubicar como ente contaminador, extiende su garantía a través de proyectos de protección ambiental que procuran una mayor producción de oxígeno, no sólo para la nación de la que hace parte de su defensa, sino para beneficio global.

Por estos principios constitucionales y misionales los futuros suboficiales Tecnólogos de Electrónica Aeronáutica son pieza clave dentro de la organización, porque sin ellos no se podría cumplir con esta tarea que requiere profesionales dedicados a soportar el alistamiento de los equipos electrónicos aéreos para lograr los fines del estado.

2.7. Finalidad del programa

La Tecnología en Electrónica Aeronáutica es un programa de estudios a nivel de educación superior, cuya finalidad es la formación integral del alumno, con competencias científicas y tecnológicas suficientes que permitan y faciliten su participación en la solución de problemas, adaptación y asimilación de nuevos adelantos tecnológicos e inventiva en el campo aeronáutico y social, con gran sentido de servicio comunitario, dentro de un marco de interdisciplinariedad que busque satisfacer las necesidades tecnológicas de la aviación militar y civil en Colombia aplicado directamente a los sistemas electrónicos de aviación, ajustados a las normas y estándares de calidad internacional.



Proyecto Educativo del Programa TEA 22

3. Caracterización institucional

3.1. Valores

De acuerdo con la Política Educativa para la Fuerza Pública (PEFuP 2021 – 2026), La acción educativa se encuentra inserta en el amplio sistema de valores, núcleo básico que da sentido a lo militar y policial. Los principios y valores son tan importantes en los procesos educativos, que permanentemente deben crearse situaciones propias para su aprendizaje, teniendo en cuenta que ellos actúan como el conjunto de creencias construidas colectivamente otorgando estabilidad a los procesos de transformación y cambio (Ministerio de Defensa Nacional, 2008)

A continuación, se relacionan los valores que constituyen el referente axiológico por el cual la Educación de la Fuerza Pública será reconocida como una organización educativa diferencial y de calidad.

- **Honor.** Es la cualidad moral que lleva al sujeto a cumplir con los derechos propios respecto al prójimo y a sí mismo. Esto significa que es característica fundamental de los miembros de la institución el estricto cumplimiento de los deberes personales e institucionales, tanto en público, como en privado, siendo coherentes, en el pensar, decir y hacer.
- **Valor.** Es actuar con coraje, arrojo, intrepidez y prudencia para defender el bienestar de la Nación.
- **Compromiso.** Es la obligación moral del cumplimiento de los deberes, obligaciones y servicios, con el Estado, la sociedad, la familia y la Institución.

3.2. Principios

Los principios que rigen el accionar de la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz" de la Fuerza Aeroespacial Colombiana son congruentes con los planteados por la FAC en su Plan Estratégico Institucional.

La Fuerza Aeroespacial entiende los principios como los preceptos más generales que deben orientar el actuar personal y profesional de sus hombres y mujeres. Cuando estos principios se incorporan a las personas, surgen los valores, que son la traducción de los principios en normas de vida que se manifiestan de manera espontánea y permanente.

El enfoque de principios y valores para la Fuerza tiene que ver en primera instancia con el comportamiento esperado de sus miembros; su finalidad es fortalecer la dimensión ética de la Institución, a través de su vivencia y exigencia a todos sus miembros. En segundo orden, los principios y valores están orientados hacia la búsqueda del conocimiento y su propósito es alentar la transformación y el desarrollo. En tercer lugar, ellos pretenden que el ser y el deber ser coincidan en la manera como nos comportamos.

Teniendo en cuenta las cualidades y condiciones que deben poseer las personas de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, se consideran los siguientes principios y valores como el sustento del éxito de la Institución.

El Comandante de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, como líder de la institución efectuó una actividad de sensibilización sobre los principios y valores de la Institución, con el fin de recordar la importancia de su puesta en práctica en la cotidianidad. Allí estableció las siguientes definiciones:

- **Integridad:** Integridad es obrar con rectitud y apego a los principios, además, implica rectitud, bondad, honradez, intachabilidad; alguien en quien se puede confiar.
- **Seguridad:** Todas las actuaciones de los miembros de la organización están orientadas a la preservación de la vida - valor fundamental de la Nación- ya la conservación de los recursos asignados a la Institución.

Tomado de:
Proyecto Educativo Institucional Escuela de Suboficiales (PEI ESUFA)
"CT. Andrés M. Díaz" pág.. 12-13.

3.3. Código de honor

El cumplimiento del Código de Honor de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y de los siguientes principios es uno de los principales compromisos que los Alumnos en proceso de formación adquieren con la Escuela:

- Defender la Constitución y las leyes de la República de Colombia, de los enemigos de la paz, la libertad y la democracia.
- Luchar heroicamente desde aire y tierra – en paz y en guerra – por mi Bandera, por mi Institución, por mi País.
- Actuar con integridad en todo momento, pues mi misión va más allá del escenario del combate, impactando la vida de mis compañeros, mi familia y la sociedad.
- Servir con excelencia y profesionalismo, sintiendo que mi vocación contribuye a afirmar la gloria de la Fuerza y la grandeza de la Patria.
- Buscar en Dios la fortaleza que me permita resistir la adversidad y afrontar dignamente momentos de incertidumbre y debilidad para hacer lo correcto aún a costa de mi propia vida". (PEI ESUFA p.11)

"Mis actuaciones serán guiadas por una conciencia responsable, buscando siempre el bien como un fin, por lo tanto, mi conducta jamás mancillará el prestigio ni el honor de los miembros de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, como consecuencia, no mentiré, no robaré, no haré fraude no toleraré a quien lo haga. Reconoceré integralmente la dignidad trascendente de toda persona humana y la respetaré dentro del ámbito en el que ella se desenvuelva: individual, laboral, familiar y social. La vida será el valor fundamental hacia donde orientaré mi actuación, preservándola, respetándola y sirviéndola en toda circunstancia."

Tomado de:

Reglamento Disciplinario y Académico

Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz" 2022 pág. 2.

3.4. Políticas institucionales

De acuerdo con el documento Política para la Educación de la Fuerza Pública (PEFuP), la meta es la creación de una cultura educativa que privilegie la formación de nuestros soldados y policías con énfasis en el desarrollo humano, la ética, la responsabilidad y la defensa de la Patria, de manera que se hagan acreedores a la confianza y el amor de los colombianos. Por tanto, el Programa (TEA) asume a cabalidad los desafíos y apuestas institucionales a nivel educativo que se encuentran desarrolladas por el documento anteriormente mencionado, a saber:

- Impulsar la pertinencia y la calidad de la educación en la Fuerza Pública en consonancia con los retos y necesidades del país.
- Orientar procesos de investigación aplicada, desarrollo e innovación militar y policial sostenible de proyección nacional e internacional.
- Promover competencias comunicativas fundamentadas en estándares internacionales y la normatividad nacional.
- Fortalecer la cultura digital mediante el uso apropiado de las tecnologías de la información y la comunicación.

Tales propósitos se materializan de forma estratégica y operativa en las siguientes líneas. Para mayor información, consultar el PEFuP

- Liderazgo y desarrollo integral de militares y policías
- Educación Militar y Policial que responda a los retos y amenazas del país.
- Investigación Formativa y Aplicada, Desarrollo e Innovación Militar y Policial Sostenible de Proyección Nacional e Internacional.
- Enseñanza, Aprendizaje y Certificación de una o más lenguas para las Fuerzas Militares y la Policía Nacional.
- Uso y Apropiación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación de Militares y Policías.

3.5. Proceso de admisión

De acuerdo con el "REGLAMENTO INCORPORACIÓN ESCUELAS" (REIES, 2021) la Fuerza Aeroespacial Colombiana tiene establecidos los criterios de selección e incorporación para los aspirantes a ingresar al programa tecnológico en Electrónica Aeronáutica, el cual se caracteriza por ser una selección por méritos, metódica y rigurosa atendiendo a la necesidad de la formación militar.

Para participar en los procesos de incorporación de la FAC, es condición mínima ser colombiano, contar con las competencias académicas y comportamentales requeridas de conducta, moral intachable, enmarcado en los principios y valores éticos, sociales y las profesionales, que exige el pertenecer a las FFMM - FAC, sin antecedentes penales, disciplinarios y/o contravencionales en todos los órdenes legales.

En concordancia con lo anterior los aspirantes deben verificar los requisitos establecidos en los distintos medios de divulgación y remitirse al REGLAMENTO INCORPORACIÓN ESCUELAS de la FAC.

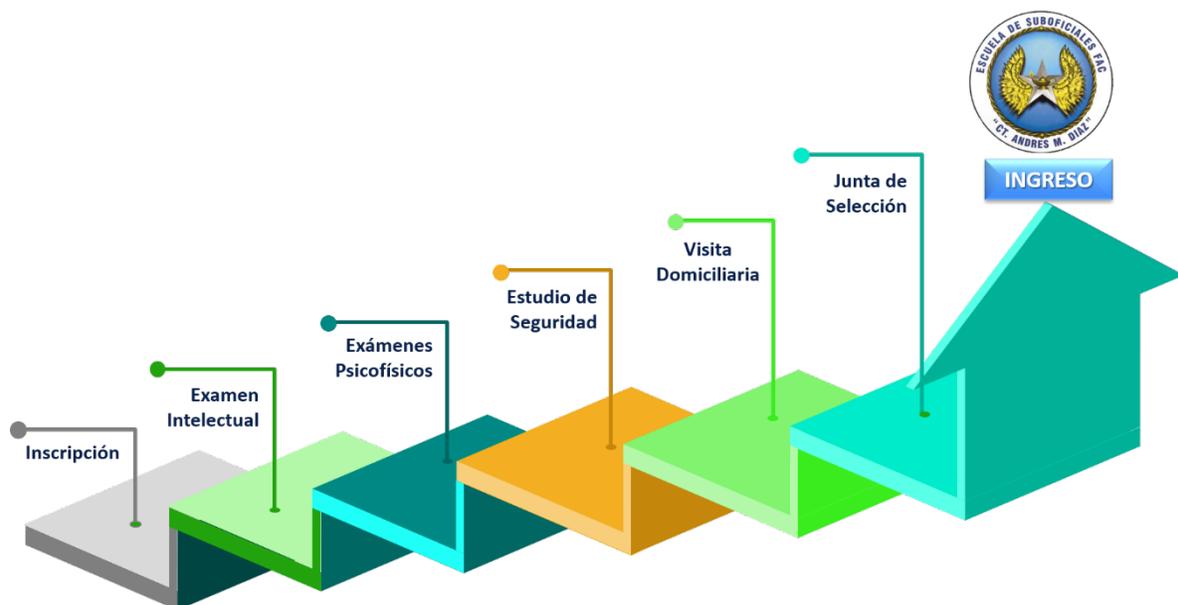


Ilustración 1 Proceso de Incorporación FAC

Atendiendo a la filosofía de la selección de aspirantes establecida por la Fuerza Aeroespacial Colombiana de la siguiente manera:

- a. La selección de aspirantes a las Escuelas de Formación de la FAC está orientado al cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos para su inscripción; en igualdad de condiciones, sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, religión o nivel socioeconómico.
- b. La realización de las pruebas establecidas se debe realizar observando los principios de igualdad, objetividad y transparencia.
- c. Ingresar a la FAC no requiere, en lo absoluto, influencias de alguna especie. Para la Institución, es aspirante a Oficial o Suboficial toda persona, hombre o mujer, que cumpla con los requisitos establecidos y definidos por la FAC, para ser seleccionado.
- d. En el comité de selección presidido por el Jefe de Potencial Humano y Director de Reclutamiento y Control Reservas FAC, se revisa la información general, de quienes han presentado las diferentes pruebas del proceso; analizando los factores cualitativos y cuantitativos de cada uno de los aspirantes, seleccionándose los aspirantes que serán presentados en la Junta de selección.
- e. La selección será a cargo de la Junta de Selección, en reunión presidida por CODEH. Los miembros de la Junta de selección de aspirantes a ingresar a las Escuelas de Formación de la FAC analizan la información general de quienes han presentado las diferentes pruebas del proceso, y estudian factores cualitativos y cuantitativos de cada uno de los aspirantes; seleccionándose el aspirante que, por su perfil personal, profesional y razón del buen servicio, será llamado a integrar el curso.
- f. Llegar a la Junta de selección, no significa tener un cupo para ingresar a la respectiva Escuela de Formación.

Para que un Aspirante pueda ser tenido en cuenta en el comité de selección, debe haber presentado y aprobado las pruebas respectivas a cada proceso para tener más mayor información sobre cada una de las pruebas debe remitirse al Reglamento de Incorporación Escuelas.

No.	Prueba	Curso				
		Regular	Escalafonamiento Militar		Orientación Militar	
			Todos	Oficiales	Suboficiales	Oficiales
1	Examen Intelectual	E	NA	NA	NA	NA
2	Examen de conocimientos	NA	C	NA	E	NA
3	Examen de suficiencia	NA	NA	E	NA	E
4	Examen de Inglés	C	C	C *	C	C
5	Valoración Aptitud Psicofísica	E	E	E	E	E
6	Visita Domiciliaria	E	E	E	E	E
7	Estudio de seguridad personal y evaluación de credibilidad/confiabilidad	C	C	C	C	C
8	Entrevista profesional	NA	NA	NA	C	E
9	Entrevista vocacional	NA	E	E	NA	NA
10	Examen de aptitud	NA	NA	E **	NA	NA

* Para los aspirantes a auxiliares de vuelo es EXCLUYENTE
** Solo aplica para los aspirantes a músico o los aspirantes a auxiliar de vuelo.

E = Excluyente - C = Clasificatoria - NA = No aplica

Una vez el aspirante ha finalizado y aprobado las distintas pruebas, se realiza la junta de selección, la cual selecciona de acuerdo con los cupos disponibles en la Escuela de Formación, a los aspirantes que, por su perfil personal, profesional y razones del buen servicio, deban ser llamados a integrar los respectivos cursos de formación de Suboficiales de acuerdo con el respectivo programa Tecnológico.

En concordancia el aspirante es seleccionado para integrar el curso de Suboficiales de la FAC, e integrante del programa Tecnológico en cuestión, se notificará proporcionando la siguiente información:

- a. Para los Cursos Regulares, se indicará el programa académico en el cual fue seleccionado el aspirante; para los Cursos de Escalafonamiento y Cuerpo administrativo se indicará el Cuerpo y la especialidad.

- b. Fecha, hora, lugar y traje a utilizar en la presentación.
- c. Elementos a llevar a la Escuela de Formación.
- d. Compromisos económicos a cancelar en cheque de gerencia o consignación, en la fecha de presentación en la respectiva Escuela de Formación.
- e. Información sobre opciones de transporte disponible para el día de la presentación.
- f. Instrucciones para que el aspirante emita respuesta a DIRES, de recibo del informe de selección y de aceptación del cupo.
- g. Certificados de vacunas ordenadas.

El personal no seleccionado será notificado al email personal.

Las respectivas Escuelas de Formación formalizan el ingreso del personal seleccionado mediante el procedimiento establecido en el reglamento de Incorporación Escuelas.

3.6. Proceso de promoción y graduación

PROMOCIÓN Y ANTIGÜEDAD

Promoción. Para que un Alumno o Alumna militar, sea promovido al siguiente periodo académico, re requiere alcanzar los promedios mínimos exigidos y no haber reprobado ninguna asignatura del periodo académico cursado.

Requisitos académicos y formativos para ser propuesto para el ingreso al escalafón militar. Para ser propuesto para ascender en el escalafón de Suboficial en el grado de Aerotécnico, el Alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos de carácter académico y formativo y los establecidos en el Decreto 1790 DE 2000 y demás que se establezcan previamente verificados por el Comando de Personal o quien haga sus veces:

1. Haber cursado y aprobado las asignaturas correspondientes a la etapa formativa de los programas de formación.
2. Estar a paz y salvo por todo concepto con la ESUFA.
3. Haber sido seleccionado y propuesto ante el Consejo Disciplinario y Académico para ingresar al escalafón de Suboficiales en el grado de Aerotécnico.
4. Cumplir a cabalidad los requisitos establecidos en el Decreto Ley 1790 de 2000 o la normatividad que lo establezca.
5. Obtener los porcentajes en la prueba de inglés de acuerdo con las directivas vigentes sobre la materia.

Título de pregrado Tecnológico. Para obtener el Título de pregrado Tecnológico, el Alumno o Alumna militar deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Haber cursado y aprobado la totalidad de créditos, del plan de estudios del programa de formación Académica correspondiente.
2. Haber aprobado la opción de grado.
3. Estar a paz y salvo por todo concepto con la ESUFA.
4. Presentar el examen de las pruebas T&T o las pruebas de estado establecidas.
5. Haber cancelado los derechos de grado.

(Reglamento Disciplinario y Académico ESUFA 2022)

Los requisitos anteriormente descritos pueden ser actualizados y por tanto exigidos por el programa, cuando la normatividad se modifique o actualice, cuando la Fuerza Aeroespacial Colombiana así lo disponga, o si la ESUFA lo requiere.

3.7. Perfil docente

El docente es el orientador-facilitador en las instituciones educativas militares, en un proceso de enseñanza-aprendizaje para la formación, la capacitación, la instrucción, y el entrenamiento. Participa en la formación a través

del ejemplo, la exigencia académica, la orientación, el estímulo a la creatividad y la participación de sus alumnos, no solo en la construcción de conocimiento sino además que responda a las expectativas sociales, culturales, éticas y morales de la familia, la institución y la sociedad. (Reglamento Docente ESUFA 2020, Cap. III, Art. 7)

Dadas las características de la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz", en cuanto a ser una Institución de Educación Superior, de régimen especial, las categorías docentes están establecidas en orden a sus funciones dentro de la Institución Castrense y su forma de contratación y/o vinculación así:

- **Docente:** Se considera Docente al personal civil activo Orientador de Defensa con funciones docentes al servicio del Ministerio de Defensa Nacional-Fuerza Aeroespacial Colombiana (Decreto Ley 1792 de 2000).
- **Profesor Militar:** La calidad de profesor militar se le otorgará a los oficiales y suboficiales de las Fuerzas Militares en servicio activo y en retiro que, sin perder su clasificación profesional militar, demuestren especial vocación e idoneidad para las labores docentes y se dediquen a ellas dentro de la Institución Militar. El Gobierno determinará las categorías de profesorado militar y los requisitos que deben llenar las personas para ingresar a ellas, así como las remuneraciones e incentivos a que en cada caso tengan derecho. (Reglamento Docente ESUFA 2020, Cap. III, Art. 8)
- **Instructor:** Persona con dominio en la enseñanza de las disciplinas, especialidades y doctrinas militares, como también de aquellos conocimientos complementarios que permiten contribuir en la formación de los hombres de armas, bajo el concepto de un perfil integral del Oficial, Suboficial y Soldado, mediante el uso de la comunicación sistemática de ideas, conocimientos y doctrinas. Se considerará como Instructor al personal militar Oficial y Suboficial activo al servicio de la Fuerza. (Reglamento Docente ESUFA 2020, Cap. III, Art. 9)
- **Docente de Hora Catedra:** Es un profesional vinculado por un número de horas determinadas durante un semestre o período académico para desarrollar actividades de docencia y atención de alumnos, con un

contrato a un término fijo inferior a un año. Por otra parte, en términos de hora laboral los docentes, profesores e instructores pueden tener la siguiente dedicación de tiempo (Reglamento Docente ESUFA 2020, Cap. III, Art. 10)

a) Docentes de tiempo completo: Los Docentes (Orientadores de Defensa - OD.), tienen establecida una jornada laboral mínima de cuarenta (40) horas laborales presenciales o virtuales semanales, de lunes a viernes dentro del horario de la guarnición y una jornada laboral máxima de hasta cuarenta y cuatro (44) horas semanales, siendo los sábados considerados como días laborales. Disponibilidad requerida que supere la anterior jornada laboral, deberá: obedecer a necesidades del servicio, ser autorizada por el nominador (Comando Fuerza Aeroespacial Colombiana - COFAC) a requerimiento de la Escuela de Formación y debe ser compensada en tiempo proporcional al laborado, dentro de los días laborales siguientes (Decreto Ley 1792 del 2000).

b) Profesores e Instructores de tiempo completo: Los Profesores o Instructores de tiempo completo (militares activos), tienen establecida una dedicación académica presencial o virtual de cuarenta y cuatro (44) horas laborales semanales. Este personal militar es aquel que cumple funciones de profesorado o de instrucción al servicio del Ministerio de Defensa Nacional como cargo principal⁸ y están sujetos a los regímenes jurídicos de acuerdo con su vinculación (Decreto Ley 1790 del 2000).

c) Profesores e Instructores de tiempo incompleto: Los Profesores o Instructores de tiempo incompleto (militares activos), tienen establecida una dedicación académica presencial o virtual de veinticuatro (24) horas laborales semanales como parte de sus funciones adicionales al cargo principal.

Este personal militar es aquel que cumple funciones adicionales de profesorado o instrucción al cargo principal ocupado y están sujetos a los regímenes jurídicos de acuerdo con su vinculación. (Decreto Ley 1790 del 2000).

d) Docentes de hora cátedra: Los Docentes hora cátedra dedican a la Escuela de Formación una carga docente presencial o virtual inferior a la de un docente de medio tiempo (Sentencia No. C-006/96 e Instructivo para el

establecimiento de parámetros y criterios para la selección y designación Docentes hora cátedra en las IES de la FAC vigente).

3.8. Evaluación docente

El Reglamento Docente ESUFA, en el proceso de evaluación de desempeño Docente, Profesor, Instructor y Docente hora cátedra con enfoque 360° busca realizar una valoración cuantitativa y cualitativa, así como la retroalimentación de la función docencia, profesorado e instrucción para los programas de educación superior y las prácticas educativas empleadas con el fin de garantizar una sostenibilidad de la calidad educativa de la institución.

Constituye un instrumento de acompañamiento pedagógico en todos los aspectos que contemplan la misma. Así es como los estándares de calidad pedagógica, definidos como criterios de contenido o de observación abarcan las categorías de análisis que vinculan procesos de docencia, investigación, extensión y proyección social y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Esta evaluación de desempeño consta sustancialmente de un proceso en el que se observa el Docente, Profesor, Instructor y Docente hora cátedra desde cuatro niveles que buscan complementar un análisis integral desde lo personal, lo profesional, lo actitudinal, lo vocacional y el impacto causado en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La evaluación de desempeño con enfoque 360° proporcionará la información tanto de fortalezas como aspectos a mejorar por parte de los Docentes, Profesores, Instructores y Docentes hora cátedra a quienes se les aplique, permitiendo una elaboración de planes de sostenibilidad y de mejoramiento pertinentes y ajustados a las necesidades.

Objetivos. El proceso de evaluación de desempeño Docente, Profesor, Instructor y Docente hora cátedra se orienta de acuerdo con los siguientes objetivos:

a) Reconocer el buen desempeño docente, de profesorado y de instrucción.

b) Promover la cultura de la autoevaluación y con ello el reconocimiento de la labor.

c) Identificar dificultades de los Docentes, Profesores, Instructores y Docentes hora cátedra con el fin de promover planes de mejoramiento individuales y colectivos.

d) Evaluar campos de desarrollo personal y social que aseguren un acompañamiento dirigido al alcance efectivo de condiciones de calidad y evidenciable a través del tiempo.

e) Servir de insumo para la revisión curricular de los programas.

f) Servir de insumo para la construcción de planes de desarrollo profesoral.

Principios. Los principios que orientan la evaluación de desempeño Docente, Profesor, Instructor y Docente hora cátedra son:

a) Objetividad: la observación del desempeño desde cuatro niveles diferentes permite complementar y contrastar los juicios de valor con el fin de encontrar concordancias y solucionar diferencias.

b) Pertinencia: la evaluación permite identificar perfiles, metodologías y prácticas positivas que promueven desempeños superiores en el alumno y con ello incrementar estándares de calidad educativa para el programa y las habilidades profesionales necesarias para la Fuerza.

c) Transparencia: los Docentes, Profesores, Instructores y Docentes hora cátedra conocen los criterios de evaluación, las miradas de la evaluación, se ha establecido la periodicidad de la evaluación y se comprenden los dos niveles de valoración: cuantitativa y cualitativa.

d) Participación: la evaluación permite la intervención de un grupo importante de integrantes de la comunidad educativa; el Docente, el Profesor, Instructor o Docente hora cátedra se involucra con la evaluación y los planes de mejoramiento y es receptivo frente a las sugerencias y prácticas positivas recomendadas y el proceso de cambio hacia ellas.

e) Equidad: Cada mirada es justa con el Docente, Profesor, Instructor o Docente hora cátedra con la Escuela y con el resto de la comunidad académica, así como se asegura que todos los evaluados sean valorados con los mismos criterios.

f) Debido proceso: El proceso de evaluación del desempeño se debe basar en un procedimiento y en evidencias concretas demostrables. En todo caso no deberán realizarse presunciones sobre un desempeño deficiente si aún no se ha concluido el procedimiento completo de la evaluación.

g) Legalidad: Todo Directivo se ceñirá al presente procedimiento de evaluación del desempeño, el cual será empleado desde su inicio en la preparación hasta las acciones tomadas frente a los resultados de la misma.

Alcance y periodicidad. La evaluación docente se realiza a la totalidad de los Docentes, Profesores, Instructores y Docente hora cátedra que imparten enseñanza dentro de los programas de educación superior. Esta evaluación se realiza de forma periódica, una vez finalizado el módulo o la asignatura o terminado el semestre o período académico correspondiente. Para la evaluación realizada por parte del alumno, se dispondrá del espacio propicio y la evaluación será dirigida por parte de la Sección, Departamento de Desarrollo Pedagógico o quien haga sus veces como responsable de la evaluación de desempeño Docente, Profesor, Instructor o Docente hora cátedra.

Niveles de observación. La evaluación se realizará desde cuatro miradas o niveles: el del Directivo, el de la valoración pedagógica, el del alumno y el de la autoevaluación.

a) Heteroevaluación-Directivos: en este nivel se busca identificar habilidades directivas, gestoras, y administrativas, así como capacidades actitudinales hacia el trabajo en equipo y la colaboración en el personal de Docentes, Profesores, Instructores y Docentes hora cátedra.

b) Coevaluación: en este nivel se busca observar y retroalimentar por parte de un profesional competente, las prácticas pedagógicas, metodologías y herramientas de enseñanza.

c) Heteroevaluación-Alumno: en este nivel se busca observar el impacto directo de la enseñanza e instrucción impartida tanto desde la competencia profesional como la capacidad de generar interés y compromiso por parte del Alumno. Se analizan estrategias positivas de enseñanza y evaluación dentro de los contextos particulares del área de conocimiento, nivel de formación, interacción docente-instructor y alumno y dominio de la clase y/o grupo.

d) Autoevaluación: en este nivel se aspira a lograr en la mirada propia del Docente, Profesor, Instructor o Docente hora cátedra, un reconocimiento de las fortalezas y debilidades identificadas en el ejercicio de la práctica; además de ser mecanismo de contrastación, verificación y control con las otras evaluaciones.

Valoración y pesos de los niveles de observación. Los rangos de valoración cuantitativa y el nivel alcanzado se determinarán de acuerdo con la siguiente escala:

Rango de valoración	Nivel alcanzado	Descripción del nivel
4.7 a 5.0	SUPERIOR	Valoración altamente satisfactoria que supera el Promedio y requiere sostenimiento.
4.3 a 4.6	BUENO	Valoración satisfactoria y que requiere el fortalecimiento de algunos niveles en la calidad.
3.9 a 4.2	REGULAR	Valoración por debajo del promedio satisfactorio que requiere intervención a través de plan de mejoramiento.
1.0 a 3.8	INFERIOR	Valoración fuera del nivel aceptable que demanda intervención inmediata a través de plan de mejoramiento.

Cuando el personal civil nombrado en la planta de empleados públicos del Ministerio de Defensa Nacional-Fuerza Aeroespacial Colombiana, sea valorado desde 0.0 hasta 2.9, se informará al Comando de Personal y Jefatura de Potencial Humano, con el propósito se estudie el caso y se tomen las decisiones pertinentes.

El personal militar valorado desde 0.0 hasta 2.9 no será tenido en cuenta para futuras programaciones académicas.

El Docente hora cátedra valorado desde 0.0 hasta 4.2 no será tenido en cuenta para futuras programaciones académicas. Lo anterior de conformidad con lo establecido en el Instructivo para el establecimiento de parámetros y criterios para la selección y designación Docentes hora cátedra en las IES de la FAC vigente.

Cada nivel de observación contribuirá en la valoración promedio final de acuerdo con la siguiente ponderación:

Nivel de observación	Contribución en la valoración promedio final
Heteroevaluación-Directivos	30%
Coevaluación	10%
Heteroevaluación-Estudiantes	50%
Autoevaluación	10%

Tomado de
Reglamento Docente ESUFA 2020, Cap. IX)



El quehacer del docente ha de trascender la transmisión de conocimientos para abrirse al acompañamiento de la formación y el fortalecimiento de habilidades y destrezas.

4. Caracterización académica y pedagógica

4.1. Lineamientos generales

De acuerdo con la Política Educativa para la Fuerza Pública (PEFuP), se entiende por educación miliar y policial los procesos diferenciales de la Fuerza Pública en formación, capacitación, entrenamiento, instrucción e investigación de acuerdo con la Taxonomía de Planeación por Capacidades desarrollada por la Dirección de Desarrollo de Capital Humano y las diferentes Fuerzas en el año 2018.

La educación militar y policial tiene como propósito:

- Ser formadora de hombres y mujeres de indeclinable espíritu militar o policial con un alto sentido de respeto y reconocimiento de los seres humanos (la persona) a través de la interiorización de los principios del estado democrático, de un alto sentido ético de los Derechos Humanos y el Derecho Internacional Humanitario, con aptitudes físicas y cognitivas indispensables para enfrentar las necesidades y retos en seguridad y defensa del país, la garantía de los DD. HH y el respeto del DIH (DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO).
- Fomentar la educación como el pilar donde se inicia todo proceso formativo que proyecta la Institución como creadora de futuro para enfrentar múltiples escenarios.

La educación de la Fuerza Pública necesariamente tiene que integrar la planeación educativa en todos sus procesos y generar sinergia en las diferentes instancias y mecanismos de coordinación entre las Fuerzas Militares y la Policía Nacional, elementos necesarios como “militantes de la aldea planetaria, que debemos concebir y organizar en beneficio de las generaciones futuras” (Delors, 1996, p.4)

Este proyecto educativo integrado y comprometido con la visión de la organización militar y policial del siglo XXI, implica una formación con énfasis en

desarrollo humano que refuerce los principios, valores y virtudes militares y policiales; que guíe su capacidad de autorregulación en función de una conciencia éticamente formada; que fortalezca la vocación por la verdad y el bien común y que proyecte el de trascendencia individual. (PEFuP, p. 43)

4.1.1. Modelo pedagógico

El modelo pedagógico les permite a los actores educativos tener claridad acerca de cuáles son los conceptos, relaciones, procesos y características de mayor importancia en su quehacer educativo y pedagógico, para vincularlo con las necesidades y demandas del contexto; establecer consensos mínimos en torno a los procesos de formación, capacitación, instrucción y entrenamiento, y con las intencionalidades formativas. De esta manera, posibilitar la comprensión y la vivencia de este por directivos, administrativos, docentes, alumnos y personal de servicios generales en los escenarios de desempeño cotidiano. Modelo Pedagógico Sistema Educativo Fuerza Aeroespacial Colombiana (MOPED – SEFAC 2017, pág. 15)

La Fuerza Aeroespacial Colombiana, gracias al constante ejercicio reflexivo, analítico y pedagógico, ha construido su propio modelo, atendiendo al carácter diferencial de su proceso de formación, a la especificidad que le genera la misionalidad de la Fuerza la cual lo alimenta y a quien sirve y la singularidad que conlleva la defensa área del Estado al imprimirle una impronta propia a sus procesos educativos de índole aeronáutico. Por estas razones, principalmente, el modelo pedagógico de la FAC es el *Holístico Castrense Aeronáutico*.

¿Por qué Holístico?

- Es holístico por su capacidad de acoger elementos de diferentes teorías clásicas y contemporáneas de la pedagogía, elementos que desarrollamos en nuestra 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.

- Es holístico por 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 y su interrelación con la misión educativa de sus entes formativos.
- Es holístico ya que perseguimos 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.
- Es holístico, ya que nos acogemos a nuevos paradigmas educativos y al mismo tiempo nos convertimos en un "holos", generador de nuevos paradigmas en la educación al conectar vivencialmente las características de la formación castrense en nuestro devenir.
- Y finalmente: Los procesos educativos en las Fuerzas Armadas, son los responsables de generar en cada uno de sus integrantes capacidad de crecimiento individual con referencia a todas sus dimensiones desde una perspectiva holística

¿Por qué Castrense?

- La experiencia vivida a través de la historia de formación de hombres y mujeres en la Fuerza Aeroespacial 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 nuestro Sistema Educativo, debe tener la formación militar como elemento transversal.
- Los responsables de la formación de sus hombres deben tener claro y preciso el modelo castrense, el cual debe poseer indicadores precisos de evaluación y seguimiento.

¿Por qué Aeronáutico?

Ha sido tácito en este escrito; el objetivo de demostrar la exigencia de pertinencia del modelo con el medio, que, de una parte, lo ha generado y de otra, con la misma comunidad responsable de acogerlo como política educativa e implementarlo en su diario vivir académico en respuesta a la misión del SEFAC en forma específica, y la Misión de la Fuerza Aeroespacial Colombiana en general.

Con ello se quiere ser enfáticos en la exigencia que se tiene de contextualizar la construcción de un modelo de formación en la cultura que como Institución Aeronáutica, nos define, leyendo esta cultura como ese conjunto de pautas, conocimientos, tecnología, experiencias y demás que nos da el "sello" de militares de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, todo lo anterior enmarcado en la doctrina aérea, vista como el conjunto de experiencias, prácticas, y conocimientos que a través del tiempo ha construido la cultura aeronáutica de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. (MOPED – SEFAC 2017, pág. 23)

4.1.2. Formación en competencias mediante Resultados de Aprendizaje

Concebida la formación como un proceso de enseñanza – aprendizaje a través del cual la persona construye conocimiento y avanza escalonada y progresivamente hacia la adquisición de capacidades, la comprensión de conceptos, la explicación de fenómenos, la aplicación de conocimientos y la intervención de la realidad mediante un método y juicio riguroso, se hace necesario materializar el proceso en evidencias de aprendizaje que permitan acompañar tal itinerario y medir no sólo la formación sino el proceso y los resultados obtenidos de modo que puedan tomarse tales datos, darles un sentido informativo y traducirlos en conocimiento para la toma de decisiones que procuren la transformación de los procesos y el mejoramiento permanente.

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son entonces el vehículo mediante el cual se posibilita tal medición y captura de evidencias en el proceso de adquisición y/o desarrollo de las debidas competencias.

Los Resultados de Aprendizaje han de ser comprendidos entonces como declaraciones expresas que enuncian de forma clara, concreta e inequívoca aquellas expectativas que el programa tiene con el alumno en términos de lo que espera que, al final del proceso, esté en capacidad de saber, comprender y saber hacer. Los RA se constituyen por tanto en los mínimos exigibles e innegociables para obtener la aprobación y/o promoción según sea el caso de un área del programa o del programa mismo.

Como bien lo afirma el Acuerdo 02 de 2020 del CESU, los RA expresan suficientemente lo que se estima al completar un proceso del alumno y, así dimensionados, son el eje del plan de mejoramiento en cuanto evalúan el grado de acercamiento a la meta de aprendizaje (RA) permitiendo así medir los procesos, hacer los ajustes curriculares correspondientes y tomar decisiones informadas que permitan optimizar el aprendizaje, el desarrollo de las competencias atendiendo a la realidad de la persona involucrada (docente – docente), las tendencias de las disciplinas que configuran el ejercicio profesional y las necesidades y demandas laborales que se suscitan en el campo de acción.

Por tanto, los RA acogen y articulan de manera orgánica y consecuente las tendencias de la disciplina, el perfil de formación, la naturaleza del programa, el nivel de formación, la modalidad del programa y los estándares internacionales de forma tal que cada una de las enunciaciones refleje y materialice en sentencias claras y breves, estimaciones medibles, realizables en el tiempo y consecuentes con la naturaleza de la formación y el horizonte institucional y/o misional en que se enmarca el proceso de formación castrense.

La formación por competencias mediante Resultados de Aprendizaje es entonces una apuesta decidida y clara por garantizar un proceso de mejoramiento continuo que, de forma periódica y en diferentes momentos del Plan de Estudios, observe, controle y evalúe el grado en que los alumnos alcanzan las metas propuestas y lo evidencien en el cumplimiento de las declaraciones contenidas en cada uno de los enunciados de los RA.

Esta opción garantizará una transición de la enseñanza al aprendizaje lo cual implica un mayor protagonismo del alumno en su proceso de formación, la implementación de nuevas estrategias de enseñanza que potencien el desarrollo de competencias y habilidades en la interpretación de datos, el planteamiento de problemas, la resolución de estos y la evaluación de las intervenciones para la ejecución de proyectos y soluciones en virtud de la identidad, la innovación y la pertinencia.

4.1.3. Estrategias didácticas

La oferta académica de los programas tecnológicos de la Escuela de Suboficiales y su consecuente proceso de enseñanza – aprendizaje, establece para dicho itinerario, diversas estrategias debido a la naturaleza y posibilidades del modelo pedagógico holístico castrense aeronáutico. A continuación, se relacionan cada una de ellas, su tipología, la descripción y una serie de actividades sugerentes para materializarlas en las sesiones de clase.

Tipo	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	ACTIVIDADES CONCRETAS DE ESTA ESTRATEGIA
Inducción	Está enfocada a la formación de conceptos, la inferencia de reglas, principios y regularidades; mediante la observación, el manejo, la organización y utilización de información. Desarrollando actividades sistemáticas y metódicas de tal manera que los alumnos desarrollen su comprensión por su propia actividad directa, con actividades que impliquen aprendizajes para la formulación de hipótesis, causas y consecuencias, conclusiones conjuntas, modos de pensar sistemático de manejo de información, conocimientos más eficaz y orgánica; estimulando el clima social	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Estudio de Casos • Seminario • Debate o mesa redonda • Aprendizaje basado en problemas • Ejercicios y problemas • Práctica (laboratorio y similares) • Trabajo de grupo • Investigación • Estudio independiente

	de aprendizaje cooperativo facilitando así la asimilación activa de información y conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Video y otras técnicas audiovisuales • Exámenes • Presentaciones de los alumnos • Mapas conceptuales
Instrucción	Está dirigida a favorecer simultáneamente la asimilación de conocimientos y modos de pensamiento, con el fin de que los integre y organice para ser usados en el desarrollo de capacidades y habilidades cognitivas. A través de la exposición oral de temas organizados buscando que el Alumno relacione en forma consciente y activa la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas para así lograr una reconstrucción del conocimiento y una confianza intelectual con el fin de ser utilizada para desarrollar nuevos conocimientos en contextos diferentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Seminario • Ejercicios y problemas • Tutorías • Práctica (laboratorio y similares) • Estudio independiente • Trabajos o ensayos (individuales) • Video y otras técnicas audiovisuales • Exámenes • Mapas conceptuales
Flexibilidad cognitiva y cambio conceptual	Está dirigida al aprendizaje a través de la reflexión y construcción crítica del conocimiento, buscando el intercambio de visiones y/o concepciones usando como herramienta el lenguaje y la guía del profesor. Prima el discurso y el trabajo en el dialogo reflexivo con fines de construir significados, elaborar conceptos interpretar y explicar, generando cambios conceptuales a través de la causa de conflictos de interpretación con la finalidad de crear criterios de los contenidos y un análisis crítico del conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Estudio de Casos • Seminario • Juego de roles • Debate o mesa redonda • Aprendizaje basado en problemas • Tutorías • Trabajo de grupo • Estudio independiente • Trabajos o ensayos (individuales) • Aprendizaje acción • Video y otras técnicas audiovisuales

		<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas de grupo • Exámenes • Presentaciones de los alumnos • Mapas conceptuales
Acción Práctica	<p>Propicia un acercamiento de una realidad concreta a un ambiente educativo, buscando el desarrollo de habilidades operativas, técnicas o para el "hacer", donde el fin principal sea el desarrollo de capacidades como la intervención y acción de contextos reales complejos, la toma de decisiones y a un nivel superior el tratamiento contextualizado de desafíos y dilemas operativos o éticos. Realizando estudio de casos en los cuales se ponga en evidencia por parte del alumno el entendimiento, la interpretación de la situación real, también la resolución de problemas y creación de problemáticas las cuales impliquen el desarrollo de capacidad crítica, inventiva y sentido práctico, poniendo el razonamiento del conocimiento al servicio de la acción integrando distintos conocimientos y experiencias previas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Estudio de Casos • Juego de roles • Debate o mesa redonda • Aprendizaje basado en problemas • Ejercicios y problemas • Tutorías • Práctica (laboratorio y similares) • Trabajo de grupo • Estudio independiente • Aprendizaje acción • Video y otras técnicas audiovisuales • Exámenes • Prácticas profesionales • Presentaciones de los alumnos • Mapas conceptuales
	<p>Se basa en la construcción de proyectos, en la cual el Alumno está involucrado y pone en práctica conocimientos previos, para la construcción de un plan de trabajo, la ejecución o practica del mismo, así como la búsqueda de resultados. La</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Estudio de Casos • Proyectos • Debate o mesa redonda

Proyectos	intención de hacer uso de esta estrategia es integrar, desarrollar sistemáticamente conocimientos, facilitando para el Alumno el aprendizaje de métodos racionales de trabajo, habilidad para planear un proyecto su realización en el tiempo, la creatividad, innovación, la elección de medios para el desarrollo del proyecto, el monitoreo y la evaluación de resultados; así mismo favorecer el desarrollo de trabajo cooperativo y autonomía de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas • Tutorías • Brainstorming • Práctica (laboratorio y similares) • Trabajo de grupo • Investigación • Estudio independiente • Trabajos o ensayos (individuales) • Presentaciones de los alumnos • Mapas conceptuales
Entrenamiento y desarrollo de habilidades operativas	Se basa en el desarrollo y adquisición de habilidades operativas, comportamentales y conductuales para el hacer, donde la demostración activa de procedimientos, comportamientos y acciones por parte del docente y la ejercitación activa por parte del Alumno, convierta las tareas o actividades guiadas de clase en total autonomía de los Alumnos en la ejecución de acciones; lo que se busca dirigir el aprendizaje a través de un acompañamiento permanente de demostración y ejercitación, con entrenamiento, análisis y explicaciones de los principios, conocimientos y normas que sustentan los procedimientos o acciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Casos • Proyectos • Juego de roles • Ejercicios y problemas • Tutorías • Práctica (laboratorio y similares) • Estudio independiente • Trabajos o ensayos (individuales) • Video y otras técnicas audiovisuales • Exámenes • Prácticas profesionales
	Se enfoca en el acercamiento del Alumno a situaciones y elementos similares a la realidad, pero en forma artificial, a fin de entrenarlos en habilidades prácticas y operativas, ofreciendo escenarios lo más próximas posibles a la realidad, además de diferentes posibilidades de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Casos • Simulación • Proyectos • Juego de roles • Ejercicios y problemas

<p>Simulación</p>	<p>de conocimientos práctica. El alumno se verá enfrentado a 1. simulaciones escénicas: donde pone en juego habilidades de interacción con otros, comunicativas, toma de decisiones, 2. Simulaciones con instrumentos o simuladores: en este ámbito tendrá que desarrollarse habilidades en el aprendizaje de métodos de trabajo, procedimientos, uso de instrumentos, toma de decisiones y plan de acción y 3. Simulaciones virtuales: desarrollando habilidades de manejo de información y tecnologías, uso de símbolos, gráficos y datos, la comprensión de problemas incluyendo la búsqueda, comprensión e interacción de conocimientos en situaciones prácticas; para todo lo anterior se debe poner en pericia el manejo de informaciones y la comprensión de las reglas explícitas e implícitas en situaciones determinadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica (laboratorio y similares) • Investigación • Estudio independiente • Video y otras técnicas audiovisuales • Dinámicas de grupo • Exámenes • Prácticas profesionales
<p>Desarrollo Personal</p>	<p>Se basa en el fortalecimiento del desarrollo personal, con fines de auto conocimiento, auto confianza y autonomía. A través del desarrollo de conocimientos o actividades, el docente apoya el tránsito evolutivo de crecimiento y afianzamiento, mediante el afianzamiento de fortalezas, fijación de metas, identificación de obstáculos y cambios, buscando la posibilidad de que el alumno ejerza nuevos comportamientos distintos a los habituales y más positivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral • Proyectos • Seminario • Juego de roles • Debate o mesa redonda • Aprendizaje basado en problemas • <i>Brainstorming</i> • Trabajo de grupo • Estudio independiente • Trabajos o ensayos (individuales) • Aprendizaje acción • Video y otras técnicas audiovisuales • Dinámicas de grupo • Presentaciones de los alumnos

		<ul style="list-style-type: none"> • Método de dilemas morales • Ejercicio de clarificación de valores
--	--	--

4.1.4. Medios educativos

La Fuerza Aeroespacial Colombiana, como una sola Institución a nivel nacional, con presencia en sus distintas unidades militares, pone a disposición de la Escuela de Suboficiales de Fuerza Aeroespacial Colombiana (ESUFA) mediante la debida coordinación, el uso y aprovechamiento de todos los recursos existentes a lo largo y ancho del territorio en sus diferentes bases aéreas. Ahora bien, independientemente de ello, la ESUFA cuenta con el talento humano, la infraestructura física y los recursos virtuales y tecnológicos apropiados para la formación integral del alumnado y un clima de bienestar adecuado para llevar a feliz término su Proyecto Educativo.

A continuación, se relacionan los espacios físicos que hacen parte de las instalaciones de la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, las cuales se distribuyen en las siguientes áreas:

Áreas académicas

- 28 Aulas con una capacidad total para 718 alumnos.
- Aula máxima con una capacidad de 208 sillas que se utiliza como salón múltiple y sala de proyección.
- Auditorio con capacidad de 56 sillas el cual se utiliza como salón de conferencias.
- Biblioteca que tiene un área de 40 metros cuadrados, con capacidad para 70 alumnos.
- Aula taller de mantenimiento en donde se encuentran las maquetas de instrucción y se desarrollan actividades prácticas.

- 2 Hangares de mantenimiento con aeronaves de instrucción.
- Talleres de mantenimiento del Comando Aéreo de Mantenimiento (CAMAN) ubicados en Madrid, Cundinamarca frente a la Escuela de Suboficiales.
- Centro Tecnológico de Investigación Aeronáutica de la Jefatura de Educación Aeronáutica y Espacial, el cual cuenta con laboratorios y está ubicado en las instalaciones de la ESUFA.

Áreas De Bienestar

- Bloque de alojamientos personal masculino con doce dormitorios y capacidad para 40 alumnos cada uno, permite alojar un total de 480 personas.
- Bloque de alojamientos personal femenino con doce dormitorios y capacidad para 18 alumnas cada uno, permite alojar un total de 216 personas.
- El establecimiento de sanidad del Comando Aéreo de Mantenimiento (CAMAN), donde los alumnos tienen acceso a una atención médica oportuna y completa.
- Plaza de Armas
- Capilla
- Escenarios deportivos: Cancha de Fútbol, microfútbol, baloncesto, voleibol, pista de atletismo, pista de pentatlón y gimnasio.
- Zona social FENIX
- Casino alumnos
- Cafetería alumnos

Áreas de Apoyo logístico

- Carpintería
- Soldadura
- Sastrería
- Peluquería

Laboratorios

La escuela de Suboficiales tiene disponibles para todos los programas tecnológicos laboratorios y talleres en las siguientes áreas:

- Física: El laboratorio está compuesto por seis estaciones de trabajo para la realización de prácticas experimentales en mecánica, electricidad y óptica, y cuenta con el software "interactive physics"; equipos para estudios espectrales, óptica, metrología y electricidad.
- Inglés: Esta unidad cuenta con dos laboratorios dotados con 30 y 15 cabinas respectivamente; se emplean en la instrucción de los alumnos, suboficiales y oficiales de la Escuela y del Comando Aéreo de Mantenimiento.
- 6 Laboratorios: Se cuenta con laboratorios de la Tecnología en Abastecimientos Aeronáuticos, simular convencional y simulador virtual de la Tecnología de Comunicaciones Aeronáuticas, laboratorio tipo centro comando y control de la Tecnología de Defensa Aérea, laboratorio de robótica y laboratorio de electrónica de la Tecnología en electrónica Aeronáutica, y Laboratorio de la Tecnología de Seguridad Aeroportuaria.
- Sistemas: Se cuenta con dos aulas virtuales interactivas con 21 y 14 estaciones respectivamente; en la biblioteca de la Institución se cuenta con 10 estaciones adicionales.

Para el programa específico de Tecnología en Electrónica Aeronáutica cuenta con:

- Laboratorio de ELECTRÓNICA BÁSICA cuenta con la instalación y los elementos necesarios para desarrollar los conocimientos cognoscitivos valorativos y expresivos de las diferentes temáticas de la electrónica, circuitos, digitales, telecomunicaciones, utilizando software computacional de última generación y equipos de laboratorio que permitirá seguir desarrollando las competencias necesarias para que los egresados apliquen

sus conocimientos en su labor diaria como Tecnólogos en Electrónica Aeronáutica en las diferentes unidades aéreas.

- Laboratorio de aviónica cuenta con los elementos necesarios para desarrollar temas de investigación en aviónica y telecomunicaciones, utilizando software computacional de última generación que facilitará el trabajo de los grupos de investigación en estos temas. Los alumnos de la tecnología en electrónica aeronáutica reciben instrucción en sistemas de comunicación, navegación, sistemas eléctricos e instrumentos aeronáuticos, así como los sistemas integrados de última generación. El desarrollo didáctico de las diferentes temáticas se refuerza con los sistemas de video conferencia y ambientes virtuales en constante desarrollo, así como con el uso de maquetas aeronáuticas propias del entrenamiento.

Áreas Administrativas

- Estado Mayor en donde se ubican La Dirección y Subdirección de la Escuela, así como las oficinas administrativas, consta de 16 oficinas dotadas para su funcionamiento, 03 baños, cafetería, cuarto de aseo y sala de juntas.
- Grupo De Apoyo Logístico que se encarga de la infraestructura, alimentación y transporte entre otros consta de 4 oficinas dotadas para su funcionamiento.
- Grupo de alumnos encargado de los temas militares y disciplina de los alumnos consta de 4 oficinas dotadas para su funcionamiento.
- Grupo Académico encargado de los temas de formación académica integrado por el Escuadrón Tecnológico con la oficina del Decano, 07 secciones en donde se ubican los Jefes De Tecnología, secretaría y sala de juntas; secretaria académica; sala de profesores.

La Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aeroespacial cuenta con los medios educativos necesarios (espacios físicos, recursos virtuales y/o tecnológicos, dependencias) para garantizar la generación de ambientes de aprendizaje favorables para el desarrollo del proceso de enseñanza o aprendizaje. Entre los

recursos virtuales y tecnológicos cuenta con: equipos de red como: Switch Core, Switches perimetrales, Access points, equipos de cómputo de dependencias educativas como administrativas, Firewall para seguridad de navegación, inversión en adquisición de canales dedicados de internet y licenciamiento Windows y Office 365 y todo su portafolio educativo.

Por otra parte, el talento humano que conforma el equipo de trabajo de la ESUFA: Directivas, docentes, profesores militares, instructores, docentes hora cátedra, personal militar Oficial y Suboficial, personal civil en las áreas académica, administrativa, financiera y de apoyo, se caracteriza por su sentido de pertenencia a la Institución y la profunda sensibilización en torno a su impacto en la educación de los alumnos, lo cual genera un ambiente permanente de formación que trasciende las aulas o los espacios académicos, configurando la propuesta educativa como un todo que articula lugares, momentos y personas.

4.2. Currículo

Para el SEFAC (Sistema Educativo de la Fuerza Aérea Colombiana), los currículos son la manifestación de la cultura académica e institucional, estructurada y regularizada, la cual propende por suscitar aprendizajes significativos en los alumnos, y la resignificación de los conocimientos y los saberes en los docentes. En segundo lugar, son la expresión conceptual de la organización del conocimiento y de los saberes, con fines formativos, de capacitación, de instrucción y entrenamiento en las Escuelas y Unidades Educativas; orientando las relaciones entre docentes y alumnos, y de estos con los objetos del saber propios de cada campo militar y disciplinar sustentados, desde el punto de vista didáctico, en ideas de tipo constructivista o conductista, aunque en un sentido muy amplio. (MOPED – SEFAC 2017, pág. 29)

La estructura curricular de los programas académicos que hacen parte del SEFAC son el centro y la base de los procesos de formación, capacitación, instrucción y entrenamiento; de ellos depende la organización de los

conocimientos, el enfoque teórico-conceptual, las prácticas pedagógicas y didácticas que se requieren.

4.2.1. Lineamientos curriculares

El proyecto Educativo Institucional del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, (PEISE 2017, P.13), es el documento rector de la FAC en donde se presentan los lineamientos estratégicos, la definición, las funciones, los objetivos y las políticas, que orientan y que son el referente para que la comunidad académica, constituida en la FAC, ejerza con el compromiso de buscar permanentemente la excelencia en la calidad de la formación de sus militares oficiales, suboficiales, cadetes y alumnos y las metas educativas que se propone, observando así el mandato Constitucional del Artículo 27 que señala: “El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra”.

En las políticas del Plan Estratégico del Sistema Educativo se encuentran:

- **Educación integral para el desarrollo de todas las dimensiones del ser.** La formación integral, incluye no sólo la enseñanza tradicional del saber conceptual propio de la profesión, sino también del saber hacer y del saber ser. Además, debe responder a una nueva realidad a partir de su formación a lo largo de la vida, añadiendo un nuevo rol de ayuda en el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, es decir, de su autonomía como aprendiz. Esta educación debe estar orientada hacia la investigación y la innovación, partiendo de una investigación formativa necesaria para obtener los títulos de pregrado profesional y tecnológico.
- **Formación, capacitación y entrenamiento hacia el liderazgo aeronáutico.** La educación es un proceso permanente, continuo e integral que debe preparar al oficial y suboficial para ejercer el liderazgo en el contexto del poder aéreo nacional, haciendo de él un servidor público ético, con principios y valores.

- **Formación, capacitación y entrenamiento pertinente a las necesidades institucionales y sectoriales.** El propósito de la educación es dar respuesta a las necesidades propias de cada área funcional del sector aeronáutico y de la sociedad, contribuyendo a la solución de problemas institucionales, regionales y nacionales y generando conocimiento como base para el desarrollo de investigación aplicada, científica y tecnológica con los más altos estándares nacionales e internacionales.
- **Educación de calidad que impacte en el cumplimiento de la misión y en el desarrollo del sector aeronáutico y espacial nacional.** La evaluación de toda la oferta educativa adelantada en la Fuerza por parte de las escuelas de formación, los GRUEAS y otros entes educativos será permanente para propender por el mejoramiento continuo, teniendo en cuenta no solamente la calidad y pertinencia de los programas, sino también el desempeño profesional del egresado, el posicionamiento de los egresados en el sector aeronáutico y el liderazgo aeroespacial.
- **Formación, capacitación y entrenamiento ininterrumpido y ascendente, fomentando el auto aprendizaje significativo.** La educación del oficial y del suboficial, desde su ingreso hasta su retiro, debe ser ininterrumpida y ascendente, utilizando la cultura del auto aprendizaje, por medio de la tecnología virtual y las Tics, con miras a lograr la profesionalización, capacitación, extensión y educación continuada; todo esto con el fin de lograr el mejoramiento continuo en el desarrollo integral del talento humano por competencias. Esta educación será modular, implementando ciclos propedéuticos.
- **Fomento de la movilidad intrainstitucional, interinstitucional e internacional.** Se fomentará la movilidad de la comunidad académica interinstitucional e internacional por medio de los créditos académicos. De igual forma, los docentes no serán exclusivos de cada Institución o Unidad Educativa de la Fuerza, sino que se podrá fortalecer las necesidades docentes de acuerdo con los perfiles y requerimientos de cada IES de la Fuerza, facilitando, posteriormente, la movilidad docente hacia otras Fuerzas.

- **Acceso a programas de formación, capacitación y entrenamiento para el personal de la Fuerza Aeroespacial Colombiana bajo las premisas de pertinencia, calidad y retorno de la inversión a la Fuerza.** La capacitación que adelanten los oficiales y suboficiales será pertinente de acuerdo con el área funcional a la cual pertenece y debe ser una formación de calidad. El retorno debe ser hacia el área funcional de su capacitación, permaneciendo el doble del tiempo que dure su colegiatura y estableciendo una póliza de cumplimiento con la Fuerza Aeroespacial.
- **Un sistema educativo que integre a todas las unidades educativas de la Fuerza Aeroespacial Colombiana en torno a un Proyecto Educativo Institucional único, liderado y administrado por la Jefatura de Educación Aeronáutica.** El Proyecto Educativo Institucional del SEFAC será la carta de navegación del sistema educativo y en él estarán consagrados los lineamientos generales referentes a la educación impartida por la FAC, como la filosofía, la misión, la visión, el currículo, los modelos de aprendizaje, entre otros, enmarcados en parámetros de calidad, para preparar al futuro oficial y suboficial para el ejercicio de su profesión al servicio de la Nación.
- **Adopción del Inglés como segunda lengua para el personal militar de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.** Los nuevos estándares internacionales de globalización exigen el aprendizaje de mínimo una segunda lengua. Por exigencias de la Aeronáutica Civil, se debe tener dominio como mínimo del 80% del inglés para el personal del cuerpo de vuelo.
- **Construcción y mejoramiento de la infraestructura física y tecnológica educativa.** Uno de los estándares de calidad establecidos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) es la planta física de las Instituciones de Educación Superior, así como el uso de las TICS. El personal militar deberá entrar en la cultura del auto aprendizaje por medio de la tecnología virtual, aprovechando la tecnología en la oferta educativa de la FAC para su profesionalización, capacitación, extensión y educación continuada, con el

fin de lograr el mejoramiento continuo en el desarrollo integral del talento humano por competencias.

- **Facilitar el acceso al personal de la Fuerza Aeroespacial Colombiana a los programas de posgrado y capacitación, ofrecidos por el sistema educativo FAC.** El personal de la FAC tendrá prioridad para acceder a los programas de pregrado, postgrado y capacitación ofrecidos por el SEFAC, los cuales serán gratuitos para el personal de la FAC.
- **Acuerdos de servicio entre el sistema educativo FAC y los procesos estratégicos, misionales y de apoyo para garantizar la cobertura y el desarrollo de los programas de postgrado y capacitación ofrecidos por el sistema educativo FAC.** Para mantener la cobertura en los programas ofrecidos por el SEFAC, cada área funcional y cada unidad de la FAC darán las facilidades y apoyo para que el personal de oficiales y suboficiales puedan acceder a la oferta educativa ofrecida por la misma institución.

4.2.2. Núcleos temáticos

El plan de estudios del programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica (TEA) de la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz", tiene un total de ochenta y ocho (88) créditos académicos distribuidos en los siguientes núcleos de formación:

- **Núcleo Científico:** En el Núcleo Científico se asocian las asignaturas que desarrollan la capacidad cognitiva y desarrollo del pensamiento analítico del individuo, las cuales apuntan al desarrollo de habilidades de interpretación del entorno aeronáutico, correspondientes a siete (7) asignaturas con un total de dieciocho (18) créditos, agrupados en el Área De Formación en Ciencias Básicas. Esta área tiene como objetivo generar conocimiento, incrementar el aprendizaje de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma, permiten la creación de un

pensamiento objetivo, un razonamiento abstracto, lógico, entender problemas específicos y lo concreto.

- **Núcleo Específico:** En el Núcleo Específico se asocian las asignaturas que le impregnan la identidad a la Tecnología en Electrónica Aeronáutica, correspondientes a veinte (20) asignaturas con un total de cuarenta y cinco (45) créditos, agrupados en las Áreas de Formación Técnica, Bilingüismo Técnico y Mantenimiento en sistemas electrónicos. El área de formación técnica se basa en la adquisición de conocimientos del área funcional, características propias de la especialidad con el fin de fortalecer los conceptos especializados y brindar las herramientas al quehacer propio de sus funciones, y fundamentado en la práctica de área.

Por otra parte, el área de Bilingüismo técnico tiene como fundamento apoyar el lineamiento estratégico de la Institución del dominio del idioma inglés. De tal forma, que mediante la adquisición de la fortaleza idiomática técnica el alumno desarrolle su perfil laboral de acuerdo con las necesidades del área funcional y su entorno. Por último, el área de electrónica aeronáutica tiene como principio constitutivo el conocimiento básico y específico de las actividades de mantenimiento en los diferentes sistemas eléctricos y electrónicos realizadas en una aeronave o activo estratégico con la finalidad de garantizar su aeronavegabilidad y operación continuada.

- **Núcleo Gestión Y Desarrollo:** se asocian las asignaturas que le permitirán al alumno incrementar sus competencias en las áreas que sirven de apoyo al desarrollo de su actividad principal y su formación militar, correspondientes a diez (10) asignaturas con un total de veinticinco (25) créditos, agrupados en las Áreas de Investigación, Desarrollo y Humanística. Para el área de Investigación es importante que el alumno agregue valor a los diferentes procesos y una forma de lograrlo es a través de su participación en procesos investigativos, siendo la investigación todo el conjunto de actividades

intelectuales y experimentales que permiten incrementar los conocimientos sobre cualquier área del saber.

El área de Desarrollo contempla la Gestión de calidad que debe hacer parte del quehacer del tecnólogo, así como su actitud frente al autocuidado y cuidado de los diferentes grupos de interés, incluido el medio ambiente. De igual forma, el área Humanística tiene como principio la realización de las operaciones militares asignadas para la protección y operatividad de la Fuerza Aeroespacial, la aplicación de los fundamentos normativos de las mismas de acuerdo con contexto y al cumplimiento de los derechos humanos y derecho internacional humanitario, constituyéndose como garante de su cumplimiento y preservación.

4.2.3. Secuencia Curricular

Dado el modelo pedagógico, el currículo se concibe como un proceso planificado e integrado de actividades, experiencias, y medios educativos en el que participan alumnos, docentes y demás miembros de la comunidad, para el logro de los fines y objetivos de la formación, capacitación, instrucción y entrenamiento, prolongado. Desde las competencias, el currículo tiene en cuenta los retos de impartir la filosofía institucional, la orientación disciplinar y del contexto laboral y social en la formación de los alumnos; igualmente, busca generar en los alumnos actitudes, habilidades y conocimientos para crear e innovar.

La distribución del plan de estudios o de la malla curricular por créditos es la manera como se puede responder a la participación de los alumnos en cursos o actividades académicas optativas, contribuyendo por sí mismo con su libre elección según sus intereses y de manera autónoma a su formación integral. La enseñanza impartida para el militar del siglo XXI, ha de situarse en contextos reales, con la suficiente estructura y pertinencia para enfrentar problemas y buscar soluciones a hechos presentes para los tiempos de paz, en donde se realce la importancia y trascendencia del buen hacer y de los diferentes estudios de casos,

proponiendo por una metodología propia del militar, basada en la casuística. En esta situación, los cuerpos teóricos son fundamentales no para describir realidades sino para explicárselas y proceder en consecuencia con ellas.

4.2.4. Plan de estudios

Se presentan seguidamente las asignaturas ubicadas de acuerdo con núcleo temático al que pertenecen, el área de formación que las vincula, así como su carácter obligatorio o electivo, los créditos correspondientes y la posición de dichas asignaturas en el despliegue de los periodos académicos.



FUERZA AEROSPACIAL COLOMBIANA
ESCUELA DE SUBOFICIALES "CT. ANDRÉS M. DÍAZ"
PROGRAMA TECNOLÓGICO EN ELECTRÓNICA AERONÁUTICA
Plan de Estudios



NÚCLEO	ÁREA	No	I	II	III	IV	V	VI
CIENTÍFICO	CIENCIAS BÁSICAS	1	MATEMÁTICAS I MAT-0-0-1 3 96 48	MATEMÁTICAS II MAT-1-2-4 3 96 48	MATEMÁTICAS III MAT-1-3-4 2 64 32			
			FÍSICA I FIS-0-0-2 3 96 48	FÍSICA II FIS-1-4-4 3 96 48	FÍSICA III FIS-1-6-4 2 64 32			
ESPECÍFICO	TÉCNICA	2	ESTADÍSTICA ES-0-0-3 2 48 48	CIRCUITOS I CIR-2-1-4 2 64 32	CIRCUITOS II CIR-2-2-4 2 64 32	SISTEMAS ELEC DE AVIACION SIE-2-3-4 2 64 32		
			REGLAMENTACION AERONAU MILITAR REA-2-10-4 1 32 16	ELECTRONICA I ELI-2-5-4 2 64 32	ELECTRONICA II ELI-2-6-4 2 64 32	ELECTRONICA III ELI-2-7-4 2 64 32	PRACTICA DE AREA I PRA-0-0-3 5 240 0	PRACTICA DE AREA II PARA-0-0-5 5 240 0
			INGLES TECNICO I INT-0-0-7 2 64 32	INGLES TECNICO II INT-3-11-4 2 64 32	COMUNICACIONES ANALOGAS COA-2-8-4 2 64 32	COMUNICACIONES DIGITALES COD-2-9-4 3 96 48		
			MANTENIMIENTO I MAN-0-0-8 2 64 32	MANTENIMIENTO II MAN-4-15-4 2 64 32	TECNICAS DIGITALES Y PROGRAMACION TED-2-12-4 2 64 32	MICROCONTROLADORES MIC-2-13-4 3 96 48		
			SEGIND Y MEDIO AMB SIO-0-0-11 2 64 32	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION MEI-0-0-9 2 32 64	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES ARC-2-14-4 2 64 32			
			TEC DE COMUNICACION TEC-0-0-12 1 32 16	GESTION DE LA CALIDAD GEC-0-0-13 2 32 64	SISTEMAS DE INFORMACION PAC SIF-0-0-4 1 32 16			
			HUMANIDADES I HUM-0-0-15 6 288 0	HUMANIDADES II HUM-0-0-16 3 144 0	SEMINARIO DE INVESTIGACION SEI-0-0-10 2 32 64	ELECTIVA ELE-0-0-14 1 16 32		
				HUMANIDADES III HUM-0-0-17 3 96 48				
				HUMANIDADES IV HUM-0-0-18 3 96 48				
				TOTAL CREDITOS	88			
TOTAL		20	736	672	608	512	240	240

4.3. Evaluación

El Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (SEFAC) concibe la evaluación como un ejercicio académico y pedagógico que busca no solo conocer el estado alcanzado de los productos del conocimiento, sino también aspectos relacionados con la formación integral de los alumnos en términos de su sociabilidad, afectividad y pertenencia, en concordancia con la misión institucional.

Así mismo, el SEFAC asume la evaluación como un compromiso ético y transparente, y consecuencia de un proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se fundamenta en la autonomía como sinónimo de responsabilidad; en este sentido, debe generar compromisos para cualificar el proceso de enseñanza-aprendizaje y de quienes intervienen en ellos.

La evaluación del aprendizaje debe ser un proceso integral, sistemático, dinámico, permanente, formativo y participativo. Formativo porque permite entender las relaciones docente-alumno derivadas del acto pedagógico y de la construcción de conocimiento con significado, con miras hacia el mejorar y cualificar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo anterior, los principios que observa la evaluación son:

- **Es continua:** entendida esta como la evaluación que se realiza antes, durante y al final de un proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Es integrada:** porque tiene en cuenta la dimensión humana (valores, actitudes, habilidades de relacionamiento y adaptación social) y la dimensión de conocimientos (técnicos y profesionales) de los alumnos.
- **Es formativa:** puesto que genera en los alumnos y docentes reflexiones sobre el conocimiento y las propuestas pedagógicas utilizadas.
- **Es contextualizada:** dado que está referida en tiempo y espacio a las áreas, problemas y contenidos desarrollados en el periodo académico establecido por el programa.

La calificación derivada de la evaluación es la que cada Escuela y Unidad Educativa del SEFAC ha definido para tal efecto. En el modelo pedagógico holístico castrense se toman como referentes teóricos para el significado de la evaluación las concepciones de los modelos constructivista y conductista.

Tomado de:

Modelo pedagógico del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (SEFAC), apartado 3.4. Concepto de Evaluación.

4.3.1. Evaluación por competencias

En el Modelo Pedagógico del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial (MOPED - SEFAC 2017) en su capítulo 3 numeral 3.3.1.: *Formación basada por competencias*, define que el enfoque educativo por competencias se basa en lograr que el alumno 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.

El diseño de los instrumentos de evaluaciones generadas por los docentes permite evidenciar el desarrollo de las competencias en cada uno de los espacios académicos y son afines a los propósitos del Programa General de Estudios. Cada espacio académico posee una serie de elementos que determinan las competencias a adquirir las cuales deben evidenciarse durante el proceso educativo a través del alcance de los Resultados de Aprendizaje (RA) que, a su

vez, brindan al programa tecnológico información relevante para el mejoramiento permanente en términos de calidad, pertinencia y desarrollo.

4.3.2. Evaluación y Resultados de Aprendizaje

Como bien se mencionó en el apartado 4.1.2: formación en competencias mediante Resultados de Aprendizaje (RA), se trata de declaraciones expresas que enuncian lo que se espera que un alumno conozca y demuestre en el momento de culminar un proceso de formación bien sea un área o el programa mismo. Dichas declaraciones incluyen al menos tres componentes cuidadosamente articulados: los conocimientos que debe haber adquirido el alumno, las destrezas desarrolladas y las competencias alcanzadas.

Cada uno de estos elementos da cuenta de una dimensión del proceso evaluativo: la identificación e interpretación de datos, la aplicación de los conocimientos y la resolución de problemas y/o tareas en contextos y situaciones determinadas. De esta forma, se hace visible, medible y verificable el estado final del proceso de formación; tales datos no solo determinan la aprobación y promoción del alumno, sino que, además de esto, facilitan al programa una serie de mediciones que les posibilite el mejoramiento permanente y la toma de decisiones informadas.

Cada uno de los RA se debe entender adecuadamente y no de forma ambigua o equívoca como una especie de lista de deseos, objetivos o pretensiones etéreas que no trascienden de una mera escritura sin lograr dar paso a un proceso permanente de evaluación y seguimiento tanto del alumno como del área o programa al que pertenecen, así como al proceso de enseñanza – aprendizaje, la estrategias e instrumentos de evaluación y las metodologías activas utilizadas en este itinerario.

Los RA se vinculan estrechamente con el Plan de Estudios y el Proyecto Educativo Institucional como una especie de anclaje y garante de coherencia y cohesión institucional, de forma tal que se conciben como la materialización de

todo un proceso en hechos medibles, verificables en el tiempo y de tal especificidad que no da lugar a mal interpretaciones. Por, el contrario, son la materialización del perfil ocupacional que persigue el programa y la evidencia patente de su compromiso permanente con el seguimiento de los procesos y la optimización de éstos.

Los Resultados de Aprendizaje son coherentes entre sí, fácilmente comprensibles y verificables, alcanzables en el tiempo previsto y coherentes con la modalidad y la naturaleza del área y/o programa, se hallan vinculados a diversas actividades de aprendizaje, así como a metodologías y ejercicios evaluativos con criterios claros y definidos. Los RA han de ser evaluados en distintos intervalos de tiempo con el fin de hacer lecturas, análisis e interpretaciones que faciliten apuestas por la calidad del programa, sus contenidos y la de sus egresados.

Desde su misma formulación, los RA dan cuenta de una serie de actividades formativas y estrategias pedagógicas que buscan problematizar el conocimiento favoreciendo así la estrecha relación entre los conocimientos, los contextos y las situaciones reales y/o cotidianes en que deberán verse situados en su ejercicio profesional los futuros tecnólogos. Por tanto, desplegar un proceso evaluativo mediante Resultados de Aprendizaje, es una decisión institucional acorde con los requerimientos Ministeriales y de los colectivos que orientan, evalúan y acreditan; es un proyecto y compromiso institucional que busca no solo acatar lo solicitado por el CESU sino favorecer una serie de procesos a micro (alumno) y macro nivel (área, plan de estudios y programa) que redunden en la construcción y consolidación de una comunidad académica que se vea estimulada por un ejercicio constante de auto regulación manifestado en la existencia de procesos de mejoramiento continuo, estrategias evaluativas consistentes y asertivas con las orientaciones pedagógicas y las metodologías incorporadas a la enseñanza – aprendizaje.

4.3.2.1. Resultados de Aprendizaje del programa

Al completar en forma exitosa el programa TEA, el alumno estará en capacidad de:

- Efectuar mantenimiento electrónico de primer nivel a las aeronaves, los sistemas ART (Aeronaves Remotamente Tripuladas) y simuladores de vuelo.
- Desarrollar mantenimiento preventivo y recuperativo de primer nivel al Equipo de Calibración Electrónica y sistemas de armamento aéreo.
- Desarrollar mantenimiento preventivo y recuperativo de primer nivel a los Radars Terrestres, sistemas de comunicaciones y radio ayudas.
- Determinar y desplegar soluciones a problemáticas existentes en su entorno laboral.
- Administrar los bienes y servicios de los equipos de trabajo y las áreas funcionales asignadas.

4.3.3. Evaluación y calificación

La Escuela de Suboficiales FAC "CT. Andrés M. Díaz", establece que:

Evaluación. La evaluación es un proceso continuo y permanente de verificación y seguimiento de las competencias propuestas en el proceso de aprendizaje, en desarrollo de una asignatura. En la ESUFA existen las siguientes evaluaciones reglamentarias, especificadas así:

1.- Evaluación de admisión. Es la prueba de conocimientos que se aplica a los aspirantes como requisito de ingreso a la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz", la cual se encuentra prevista en las directrices impartidas por la Dirección de Reclutamiento y Control Reservas.

2.- Evaluación Parcial. Bajo esta denominación quedan comprendidos todos aquellos exámenes, pruebas cortas, trabajos prácticos, etc. que en conjunto constituyen la calificación previa a la prueba final, los cuales son programados por el Docente a lo largo del período.

3.- Evaluación final. Es la prueba que verifica la totalidad del aprendizaje del contenido de una asignatura, a fin de ir conformando la calificación definitiva de la asignatura. Se aplica la modalidad oral, escrita o práctica.

4.- Evaluación supletoria. Es la evaluación que reemplaza una prueba parcial o final que no pudo presentar un Alumno en la fecha establecida o programada previamente. La evaluación supletoria tiene similares características de contenido, amplitud y dificultad de la prueba dejada de presentar, sin que sea la misma. El Alumno debe solicitar por escrito la autorización para presentar la evaluación supletoria al Jefe de programa o su equivalente dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la fecha programada, Anexando la respectiva justificación. La presentación de la evaluación supletoria debe realizarse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su autorización.

5.- Evaluación de validación o suficiencia. Es el examen de eficiencia autorizado por el Comité Académico, a la persona que proviene de otra Escuela o Institución de Educación Superior reconocida por el Estado y considere que está en capacidad de presentar una prueba de suficiencia de una asignatura cursada y sobre la totalidad del contenido programático. La calificación definitiva mínima para aprobar esta evaluación, debe ser de tres enteros ocho décimas (3,8).

6.- Evaluación de habilitación Ordinaria. Es la posibilidad que tiene el Alumno, de presentar dentro de los tiempos establecidos en el calendario académico y una vez cancelados los derechos pecuniarios a los que haya lugar, una evaluación de la asignatura sobre la totalidad del contenido programático cuando pierde con nota entre dos enteros cero decimas (2,0) y tres enteros cuatro décimas (3,4), en alguno de los siguientes casos:

- Una (1) asignatura del plan de estudio de un programa de formación.
- Dos (2) asignaturas del plan de estudio de un programa de formación.
- Dos (2) asignaturas del plan de estudio de un programa de formación y una (1) unidad temática de la asignatura de Humanidades I, II, III o IV.
- Una (1) asignatura del plan de estudio de un programa de formación y dos (2) unidades temáticas de la asignatura de Humanidades I, II, III o IV.

- Tres (3) unidades temáticas de la asignatura de Humanidades I, II, III o IV.

Habilitación Extraordinaria. Otorgar la habilitación Extraordinaria es decisión y potestativo del comité académico. Sin embargo, el comité negará la solicitud de presentación por alguna de las siguientes causales:

- 1.- El Alumno obtuvo una nota inferior a dos enteros - cinco décimas (2,5) en la habilitación ordinaria.
- 2.- El Alumno ya se le ha otorgado habilitación extraordinaria en otra oportunidad.
- 3.- El Alumno ha estado en matrícula condicional.
- 4.- La nota final que el Alumno obtuvo en la asignatura fue inferior a dos enteros cero décimas (2,0).

Criterios para la Aplicación de Evaluaciones

- 1.- Las evaluaciones de habilitaciones solo podrán efectuarse una vez terminado el periodo académico, siempre y cuando cumpla los criterios establecidos en el reglamento disciplinario y académico que se encuentre vigente al momento de incorporación del alumno y dentro de las fechas contempladas en el calendario académico.
- 2.- Las evaluaciones habilitación ordinaria y habilitación extraordinaria, causan obligación pecuniaria a cargo del Alumno.
- 3.- La calificación obtenida de la evaluación de habilitación ordinaria o extraordinaria, no se tendrá en cuenta para el cálculo de los promedios PA, PPG, PM y PGA (Promedio General Acumulado), estos promedios serán calculados con la nota obtenida en la o las asignaturas una vez cerrados los cortes académicos.
- 4.- La inasistencia injustificada a una habilitación programada conduce a la reprobación de la asignatura y la calificación será de cero enteros cero décimas (0,0).
- 5.- Las evaluaciones de validación o suficiencia generan costos pecuniarios cuando están por fuera del proceso de incorporación, cuando la transferencia es

dentro del sistema FAC no genera cobro, y cuando provienen de una entidad externa se cobra de acuerdo con lo establecido en la resolución de costos pecuniarios.

Calificación. Se entiende por calificación el valor cuantitativo que el Docente o jurado asigna a una actividad, evaluación, trabajo práctico o de investigación como resultado del rendimiento académico de un Alumno. Para efectuar la calificación se tendrán en cuenta que las pruebas se calificarán con notas comprendidas entre cero enteros cero décimas (0,0) y cinco enteros cero décimas (5,0).

Calificación aprobatoria. Para los Alumnos de la ESUFA, se tendrán como aprobatorias las siguientes calificaciones:

1.- La nota mínima aprobatoria de una asignatura es de tres enteros cinco décimas (3,5).

2.- La nota mínima aprobatoria para exámenes de habilitación ordinaria es de tres enteros ocho décimas (3,8).

3.- La nota mínima aprobatoria para exámenes de habilitación extraordinaria es de cuatro enteros cero décimas (4,0)

4.- La nota mínima aprobatoria de un periodo académico (Promedio Ponderado General – PPG) es de tres enteros ocho décimas (3,8).

5.- La nota mínima aprobatoria de la opción de grado es de tres enteros ocho décimas (3,8).

6.- La nota mínima aprobatoria para examen de validación o suficiencia es de tres enteros ocho décimas (3,8).

Calificación (0,0). Una evaluación, prueba o evento académico se calificará con nota cero enteros cero décimas (0,0) en los siguientes casos:

1.- Fraude, Copia o Plagio. De comprobarse esta conducta por alguno de los Alumnos de la ESUFA, será sancionado de acuerdo con el Reglamento Disciplinario y Académico vigente.

2.- Por Incumplimiento. Cuando el Alumno no cumpla con:

- a) La entrega de trabajos o actividades académicas en la fecha y hora establecidas por el Docente de la asignatura, y que no presente alguna causal de justificación válida.
- b) La presentación de la evaluación supletoria prueba de evento académico en la fecha señalada y dentro de los tres (03) días hábiles siguientes no justifique por escrito su incumplimiento al Jefe del Programa o quien haga sus veces, la calificación será de cero enteros cero décimas (0,0)

Publicación y reclamación de calificaciones. La publicación es el acto de comunicación al Alumno de la calificación obtenida. Es deber de la Secretaría Académica publicar la calificación de PA, PM, PPG, PGA dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha del término del periodo académico de todos los programas de formación, este debe hacerse por los canales oficiales con que cuenta la ESUFA.

Esta publicación es independiente a la obligación que tiene el docente de informar a los Alumnos los resultados de las evaluaciones obtenidas antes de subirlas al sistema. Los Alumnos tienen derecho a hacer reclamos respetuosos a quien corresponda cuando consideren que la asignación de la calificación no corresponde a la prueba presentada, en consecuencia, procederán los siguientes recursos:

Procedimiento para la revisión de la calificación. El Alumno en caso de estar en desacuerdo con la calificación impuesta, deberá dentro de las cuarenta y ocho (48) horas posteriores a la notificación, interponer por escrito el reclamo ante el Docente, con la debida sustentación de su desacuerdo. El Docente dispone de dos (2) días hábiles para dar respuesta por escrito al reclamo impuesto.

En caso de persistir la inconformidad el Alumno deberá dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, interponer reclamo ante el Jefe del Programa, quien dará trámite ante un segundo calificador, el cual debe ser un Docente de la misma asignatura para que dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, resuelva en última instancia el caso. En caso de que la calificación obtenida del segundo

calificador sea inferior a la calificación del docente titular de la asignatura, prevalecerá esta última para el registro definitivo. Pasada la fecha de correcciones de notas por reclamos, establecida en el calendario académico, los docentes no podrán efectuar cambios de notas. Solo en los casos comprobados por error aritmético procede la corrección, previa autorización de la Secretaría Académica.

En caso de que se tengan reclamos sobre las calificaciones de los promedios, que son emitidas y publicadas por la Secretaría Académica; se debe elevar por escrito una solicitud respetuosa y sustentada ante la Secretaría Académica y con copia al Jefe de programa o Comandante de Escuadrón, según corresponda. Este recurso debe ser presentado y sustentado, dentro de los tres (03) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que se comunicó y publico las calificaciones; así mismo la Secretaría Académica brindará respuesta, y dado el caso solución y corrección, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes de radicada la solicitud.

4.4. Investigación

La Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz" asume la investigación formativa como una estrategia pedagógica de enseñanza – aprendizaje que busca desarrollar de manera conjunta, entre Alumnos y docentes, procesos de difusión de información existente, para que pueda ser incorporada en los currículos de todos los programas académicos mediante espacios tales como: seminarios investigativos, cursos de metodologías de investigación, proyectos de investigación formativa, vinculación de Alumnos a las investigaciones de instructores militares u orientadores de defensa, asistencia de investigación, participación de alumnos en foros, congresos y demás eventos de divulgación de resultados de información; así como, trabajos de grado que implican investigación, construcción de estados del arte, entre otros. (Reglamento Disciplinario y Académico de ESUFA, Disposición 003 de abril 2022.)

4.4.1. Políticas institucionales

Para el Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, la Investigación se concibe como:

- Un proceso intelectual que se desarrolla en diferentes enfoques y modalidades. Está orientado a la generación de conocimientos que permitan o contribuyan a ampliar de manera original y significativa la frontera científica y tecnológica y a la identificación y solución de los problemas de la Institución. Los procesos de producción de conocimiento deben, en principio, buscar su reconocimiento en la dimensión universal.
 - Una actividad de gran trascendencia social. Los conocimientos generados a través de estos procesos deben estar fundamentalmente orientados a consolidar el desarrollo social y económico del país. También, deben orientarse al fortalecimiento de su cultura e identidad, así como al desarrollo del pensamiento contemporáneo.
 - Es un proceso coherente, riguroso, sistemático y replicable, dentro del cual caben diferentes enfoques teóricos y metodológicos según la naturaleza del problema abordado y al área del conocimiento en donde se ubique.
 - Únicamente es posible desarrollar procesos de formación académica y profesional de excelencia, en la medida que docentes, alumnos y comunidad académica del SEFAC se encuentren vinculados a los procesos de generación y asimilación crítica del conocimiento.
 - El SEFAC promueve la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación como una de las estrategias más adecuadas para el diálogo productivo entre los diferentes programas académicos existentes.
 - Es un proceso de discusión, controversia dialógica y acción de cambio permanente, con el propósito de generar nuevos conocimientos, orientados a la satisfacción de las necesidades humanas y al desarrollo sostenible.
- Manual del Modelo de Investigación del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, (MAINV 2018, pág. 11-12)

La función sustantiva de la investigación en la FAC tendrá los siguientes objetivos:

- Contribuir al análisis y solución de los problemas más relevantes de la FAC, especialmente en aquellos campos del conocimiento en las que posee capacidad científica y/o tecnológica.
- Promover la formación de una cultura institucional que reconozca a la investigación como uno de los ejes fundamentales para el soporte y evolución de la Fuerza.
- Propiciar la formación del personal militar y personal no uniformado orgánicos de la Fuerza, con perfil de investigadores para que se vinculen al Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTel) de la FAC en sus roles de investigación o gestión a través de los Centros, Grupos y Semilleros de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación. (I+D+i)
- Establecer y consolidar los nexos del SCTel de la FAC con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel), el sector aéreo y espacial, la industria aeronáutica regional y nacional y el Sistema Educativo Nacional en sus diferentes niveles.
- Fomentar la conformación de una comunidad académica interna, con capacidad de interlocución e inserción en las comunidades científicas y académicas del orden regional, nacional e internacional.
- Contribuir al mejoramiento y modernización de los procesos de formación académica que desarrolla la Institución.
- Promover los procesos de cualificación profesional de los actores del SEFAC que permitan fortalecer la cultura investigativa.
- Fomentar y fortalecer la difusión del conocimiento mediante la publicación de producción intelectual de investigadores, docentes y alumnos. (MAINV 2018, pág. 11-12)

4.4.2. Investigación en el programa

La investigación del programa Tecnológico en Electrónica Aeronáutica está soportada bajo las políticas institucionales, las cuales contemplan su "Carácter

Formativo"; en este orden de ideas, es necesario aplicar los conceptos investigativos de búsqueda, indagación, revisión, análisis e interpretación en los espacios académicos con el fin de problematizar el conocimiento, plantear soluciones, innovar y aprender haciendo.

La investigación hace parte de los planes de estudio de los programas de pregrado Tecnológico de la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz". Es por ello que, deberán conocer los principios, políticas, objetivos, la estructura, los grupos, los semilleros y los proyectos desarrollados en cada una de las especialidades o programas de formación, para identificar el área de su interés. Así mismo, recibirán formación en métodos y técnicas que los habilite para desarrollar competencias investigativas en el saber hacer, el saber conocer, el saber ser y el saber convivir en cada uno de los programas académicos.

Son responsabilidades de los Alumnos con la investigación formativa:

- Desarrollar la opción de grado de acuerdo con las normas técnicas establecidas por la ESUFA.
- Asistir y participar en las reuniones de grupo de estudio e investigación programados, dando cuenta de las tareas asignadas con compromiso y calidad.
- Asistir puntualmente y con los debidos documentos de avance, a las tutorías programadas para la revisión, discusión y orientación del desarrollo de trabajo de grado.
- Participar en el fortalecimiento de los semilleros de investigación.
- Cumplir las normas y reglamentos que determine el SEFAC y la ESUFA, para el desarrollo de la investigación.
- Respetar y cumplir las de propiedad intelectual.

Las opciones de trabajo de grado son alternativas que la ESUFA ofrece al Alumno para demostrar las competencias de investigación desarrolladas en el programa académico según el nivel de formación. A continuación, se relacionan las opciones planteadas y la comprensión de cada una de ellas

Opción de grado	Comprensión
Proyecto de Grado	La opción de grado Proyecto de Grado tiene la finalidad de contribuir a la formación de la capacidad investigativa de los Alumnos, por lo tanto, se pretende lograr una participación efectiva en las diferentes propuestas, obteniendo resultados positivos para la Institución. Dentro de esta categoría se podrán clasificar los proyectos de grado que cumplan el perfil y los requisitos establecidos para los proyectos de Investigación Formativa definidos por cada programa académico como requisito obligatorio para la obtención del título profesional.
Pasantía Técnica	Se define como la actividad que un Alumno desarrolla en la búsqueda de una solución a un problema específico, a través de la vinculación con las dependencias o grupos de las distintas Unidades Militares y Centros de Investigación de la Fuerza Aeroespacial Colombiana en los diversos sectores de la administración, la técnica y la ingeniería, este proceso se puede desarrollar durante el último año académico intramuros o los tres años académicos extramuros.
Asistencia de Investigación	Es una opción de grado que pretende ayudar al proceso de formación investigativa, por medio de la cual, el Alumno o Alumna militar podrá participar directamente en el desarrollo de un proyecto de investigación aplicada bajo la dirección de un investigador principal responsable de la misma.
Diplomado	Tienen como finalidad actualizar, complementar y profundizar los conocimientos, desarrollar y fortalecer habilidades, capacidades y destrezas

	con aplicabilidad en el campo laboral profesional.
--	--

Fuente: ESUFA, Reglamento disciplinario y académico

4.4.3. Líneas de investigación

Las líneas de investigación son comprendidas como un “eje integrador” de actividades y proyectos de investigación que se generan para atender un conjunto amplio de problemas en el área de operaciones militares cuyo tratamiento exige un mayor período de tiempo (continuidad), una mayor coordinación de las capacidades investigativas (articulación) y consecuentemente, mayores resultados e impactos de la investigación (productividad).

La Tecnología en Electrónica Aeronáutica desarrolla las siguientes líneas de investigación:

FUNCIÓN: SOSTENER LA FUERZA		
PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	LÍNEAS
Autonomía Institucional (Mantener y mejorar capacidades como resultado de ACTI que disminuyan la brecha de conocimiento y dependenciatecnológica)	Suficiencia Institucional	Diseño, Desarrollo y Certificación de Productos Aeronáuticos Tipo I, II Y III
		Impulso a la Industria Aeronáutica
		Sistemas Complementarios Aeronáuticos
		Diseño, Desarrollo y Certificación de Simuladores
		Seguridad Integral de Instalaciones Vitales Aeronáuticas
Apoyo a la Misión (Mantener y mejorar capacidades como resultado de ACTI que contribuyen al cumplimiento de lamisión Institucional)	Gestión TH	Administración y Desarrollo del Talento Humano
		Educación y TIC Aplicadas a la Educación
	Gestión Administrativa	Doctrina Militar Aeronáutica
		Gestión Tecnológica
FUNCIÓN: MODERNIZAR LA FUERZA		
PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	LÍNEAS
	Sistemas de	Sistemas de Acceso Informático

Ventaja Tecnológica (Generar capacidades distintivas como resultado de ACTI que consoliden la Institución y sirvan como base para la proyección de la Fuerza)	Defensa del Ciberespacio	
	Tecnologías Emergentes	Sistemas de Información Geográfica

Fuente: MAINV, 2018, Anexo C, p 53

Ejes temáticos

- Circuitos
- Sistemas CAD
- Electrónica Aeronáutica
- Electrónica abordo
- Sistemas de navegación
- Sistemas pitostáticos
- Microcontroladores y placas de desarrollo.

Referencias bibliográficas

- Acuerdo 02 de 2020 del Consejo Nacional de Educación Superior (CESU 02 de 2020)
- Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aérea Colombiana (EDAES 2042)
- FAC. (2020). Anexo de "IVR Aérea" -AIVRA- al Manual de Operaciones Aéreas, Espaciales y Ciberespaciales -MOAEC- (Segunda ed.). (COAES, Ed.) Bogotá, D. C., Colombia: Departamento Estratégico de Doctrina Aérea y Espacial.
- Manual FAC – 3.0 "Operaciones Aéreas, Espaciales y Ciberespaciales" (MOAEC)
- Manual del Modelo de Investigación del Sistema Educativo de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, (MAINV 2018)
- Modelo Pedagógico Sistema Educativo Fuerza Aeroespacial Colombiana (MOPED - SEFAC 2017)
- Política de Educación para la Fuerza Pública (PEFuP 2021-2026)
- Proyecto Educativo Institucional del Sistema Educativo de la Fuerza Aérea Colombiana – (PEISE 2017)
- Proyecto Educativo Institucional de la Escuela de Suboficiales "CT. Andrés M. Díaz" ESUFA – (PEI ESUFA 2042)
- Reglamento Disciplinario y Académico de ESUFA, Disposición 003 de abril 2022.
- Reglamento Docente (ESUFA 2020)
- Reglamento Incorporación Escuelas FAC (REIES, 2021)

