

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (PETIC) FAC 2023 - 2026

**FUERZA AÉREA
COLOMBIANA**



**ASÍ SE VA A LAS
ESTRELLAS**



CONTROL DE CAMBIOS

| FECHA | VERSIÓN | DESCRIPCIÓN | APROBADOR POR: |
|--------|---------|--------------------|--|
| Jun-24 | 1 | Creación Documento | CR. Mery Cecilia Meléndez Quintero Jefe Jefatura Tecnologías de la Información y Comunicaciones - JETIC |



INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (PETIC) se rige como la hoja de ruta que guiará nuestros esfuerzos durante el periodo 2023 – 2026. Diseñado con una visión integral y orientado hacia el futuro, el PETIC pretende aprovechar el potencial de las TIC para fortalecer nuestras capacidades operativas, mejorar nuestra eficiencia administrativa. Este plan, guía y prioriza los proyectos relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Fuerza Aérea Colombiana, la cual está alineada con las políticas establecidas en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026, como la transformación digital, el fortalecimiento del sector TIC, la interoperabilidad y el aprovechamiento de la información, la protección de las infraestructuras digitales y gobierno digital para la gente; “Colombia potencia mundial de la vida” y es consecuente con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del Sector Defensa – Ministerio de Defensa Nacional, como la política general de seguridad y privacidad de la información, seguridad digital, ciberseguridad y continuidad de los servicios tecnológicos, la política de gobierno digital, gobierno de TI, estrategia de TI, entre otras. A través de este documento se evidencian los cambios tecnológicos y desafíos operativos a los que se enfrenta la Fuerza Aérea Colombiana en los próximos años.

Este documento, fruto del compromiso y la colaboración de todas las dependencias de la institución, establece los lineamientos estratégicos que orientarán la inversión, el desarrollo y la gestión de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la Fuerza Aérea Colombiana. A través de una visión integradora y orientada al logro de resultados tangibles, el PETIC busca seguir consolidando a nuestra institución como líder en el uso innovador y eficiente de la tecnología en el Sector Defensa.

El PETIC tiene el firme compromiso de alcanzar nuestros objetivos estratégicos apalancado en el pilar fundamental de liderar con el componente de TI, incorporando tecnologías emergentes, donde el avance y desarrollo evolucionan constantemente, como la analítica avanzada, Inteligencia Artificial Generativa,



analítica de datos e innovación, que permita mantener el avance tecnológico continuo y enfocada en la optimización operativa en TI.

Conscientes del impacto transformador que nuestras acciones y proyectos tendrán para afrontar desafíos y cumplir nuestra misión institucional “Volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado”.



CONTENIDO

| | |
|---|----|
| MARCO LEGAL | 9 |
| ALCANCE | 14 |
| OBJETIVO GENERAL | 15 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 15 |
| MARCO ESTRATÉGICO | 16 |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA | 19 |
| ESTRATEGIA DE TIC | 21 |
| MISIÓN JETIC | 23 |
| VISIÓN JETIC | 25 |
| CAPACIDADES JETIC | 25 |
| DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI | 26 |
| ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI CON EL PLAN SECTORIAL | 28 |
| ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 29 |
| Sistema de Comunicaciones | 30 |
| Red Aire Tierra | 30 |
| Red Digital Móvil | 31 |
| Red Satelital | 31 |
| Sistema de Comunicaciones Unificadas | 32 |
| Infraestructura de TI y Conectividad | 32 |
| Data Center | 33 |
| Red LAN y WLAN | 34 |
| Red WAN | 35 |
| Red de Radars | 36 |
| Sistema de Radioayudas y Ayudas Visuales a la Navegación Aérea | 36 |
| Simuladores de Vuelo | 37 |



| | |
|--|----|
| Sistemas de Información | 38 |
| Seguridad de la Información..... | 41 |
| Sistemas de Seguridad Electrónicos | 42 |
| Oficina de Soporte Técnico | 42 |
| ESTRATEGIA POR APLICAR..... | 44 |
| USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA..... | 45 |
| ESTRATEGIA PARA EL USO Y APROPIACIÓN..... | 45 |
| MEDICIÓN DE RESULTADOS | 46 |
| SERVICIOS TECNOLÓGICOS | 47 |
| Estrategia y Gobierno..... | 47 |
| Administración de Sistemas de Información..... | 48 |
| Conectividad..... | 48 |
| Gestión de la Información..... | 49 |
| GOBIERNO DE TIC | 50 |
| RIESGOS E INDICADORES..... | 52 |
| Riesgos para los Proyectos de TIC | 52 |
| Riesgos en la Operación de TIC | 53 |
| INDICADORES DE PROYECTOS DE TIC | 55 |
| INDICADORES OPERACIONALES DE TIC | 55 |
| ANÁLISIS FINANCIERO | 55 |
| Gastos de Operación y Soporte | 56 |
| Recursos de Inversión..... | 56 |
| ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO | 58 |
| MODELO DE GESTIÓN DE TIC | 59 |
| GENERALIDADES SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 60 |
| INTEGRACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 61 |
| GESTIÓN DE INFORMACIÓN..... | 66 |



| | |
|---|----|
| MODELO DE PLANEACIÓN..... | 67 |
| Lineamientos que Rigen el Plan Estratégico de TIC | 67 |
| Estructura de Actividades Estratégicas | 68 |
| Plan Maestro o Mapa de Ruta..... | 68 |
| Proyección de Presupuesto Área de TI..... | 69 |
| Plan de Intervención Sistemas de Información | 69 |
| Plan de Proyectos de Servicios Tecnológicos..... | 70 |
| PLAN DE COMUNICACIONES DE PETIC | 70 |
| Actividades de divulgación | 71 |
| Planeación de Actividades | 71 |
| GLOSARIO..... | 72 |
| BIBLIOGRAFÍA | 74 |



INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| <i>Ilustración 1. Organización Fuerza Aérea Colombiana</i> | 17 |
| <i>Ilustración 2. Estructura Comando de Apoyo a la Fuerza</i> | 18 |
| <i>Ilustración 3. Estructura Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones</i> | 18 |
| <i>Ilustración 4. Mapa de Procesos de la FAC.</i> | 21 |
| <i>Ilustración 5. Taxonomía de Capacidades.</i> | 26 |
| <i>Ilustración 6. Dispositivos de Entrenamiento y Simulación FAC</i> | 38 |
| <i>Ilustración 7. Sistemas de Información por categoría</i> | 39 |
| <i>Ilustración 8. Arquitectura de los Sistemas de Información</i> | 40 |
| <i>Ilustración 9. Modelo de gestión para la JETIC</i> | 60 |
| <i>Ilustración 10. Superioridad de la información</i> | 61 |
| <i>Ilustración 11. Clasificación de los Sistemas de Información FAC</i> | 62 |
| <i>Ilustración 12. Mapa de Ruta 2023 - 2026</i> | 69 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| <i>Tabla 1. Análisis de riesgos</i> | 52 |
| <i>Tabla 2. Tabla de Riesgos JETIC</i> | 54 |
| <i>Tabla 3. Listado de Sistemas de Información</i> | 66 |



MARCO LEGAL

A continuación, se presentan las principales normas aplicables durante la elaboración del documento PETIC y otras regulaciones relevantes para el Sector Defensa en el tema de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, así:

| Norma | Descripción |
|--|---|
| CONSTITUCIÓN POLÍTICA Arts. 61, 83, 84, 209,33 | El Estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley. |
| Ley 87 de 1993 | Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del Estado y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 545 de 1999 | Por medio de la cual se aprueba el "Tratado de la OMPI -Organización Mundial de la Propiedad Intelectual- sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas (WPPT)", adoptado en Ginebra el veinte (20) de diciembre de mil novecientos noventa y seis (1996). |
| Ley 565 de 2000 | Por medio de la cual se aprueba el "Tratado de la OMPI – Organización Mundial de la Propiedad Intelectual– sobre Derechos de Autor (WCT)", adoptado en Ginebra, el veinte (20) de diciembre de mil novecientos noventa y seis (1996). |
| Ley 594 de 2000 | Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 599 del 2000 | Por la cual se Expide el Código Penal. Artículos 270, 271, 272. |
| Ley 603 de 2000, Artículo 2 | Las autoridades tributarias colombianas podrán verificar el estado de cumplimiento de las normas sobre derechos de autor por parte de las sociedades para impedir que, a través de su violación, también se evadan tributos. |
| Ley 1273 de 2009 | Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado – denominado “de la protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones. |
| Ley 1437 de 2011 | Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. |
| Ley 1474 de 2011 | Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. |
| Ley 1581 de 2012 | Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. |
| Ley 1712 de 2014 | Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 1753 de 2015 | Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. |
| Ley 1915 de 2018 | Por la cual se modifica la Ley 23 de 1982 y se establecen otras disposiciones en materia de derecho de autor y derechos conexos. |



| | |
|----------------------|--|
| Ley 1978 de 2019 | Por el cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 2106 de 2019 | Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública. |
| Ley 2157 de 2021 | Por medio de la cual se modifica y adiciona la Ley Estatutaria 1266 de 2008, y se dictan disposiciones generales del Hábeas Data con relación a la información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 2294 de 2023 | Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida" y artículo 2 del documento anexo "Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 Colombia Potencia Mundial de la Vida" definen los catalizadores de transformación para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida; definiendo el catalizador D. "Protección de la vida y control institucional de los territorios para la construcción de una sociedad segura y sin violencias" las iniciativas que permitirán la transformación para la transparencia, legitimidad e integridad del Sector Defensa. |
| Decreto 1360 de 1989 | Por el cual se reglamenta la inscripción del soporte lógico (software) en el Registro Nacional del Derecho de Autor. |
| Decreto 3942 de 2010 | Por el cual se reglamentan las Leyes 23 de 1982, 44 de 1993 y el artículo 2°, literal c) de la Ley 232 de 1995, en relación con las sociedades de gestión colectiva de derechos de autor o de derechos conexos y la entidad recaudadora y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 235 de 2010 | Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas. |
| Decreto 3485 de 2011 | Por el cual se reglamenta el Sistema Electrónico para la Contratación Pública y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 4170 de 2011 | Por el cual se crea la Agencia Nacional de Contratación Pública -Colombia Compra Eficiente-, se determinan sus objetivos y estructura. |
| Decreto 4890 de 2011 | Por el cual se modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Defensa Nacional y se crea la Subdirección de Logística y de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. |
| Decreto 19 de 2012 | Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública. |
| Decreto 2364 de 2012 | Por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 2578 de 2012 | Por medio del cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos. Incluye "El deber de entregar inventario de los documentos de archivo a cargo del servidor público, se circunscribe tanto a los documentos físicos en archivos tradicionales, como a los documentos electrónicos que se encuentren en equipos de cómputo, sistemas de información, medios portátiles" entre otras disposiciones. |
| Decreto 2609 de 2012 | Por el cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado. |
| Decreto 2573 de 2014 | Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones. |



| | |
|----------------------|---|
| Decreto 1078 de 2015 | Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. |
| Decreto 1081 de 2015 | Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Presidencia de la República. |
| Decreto 1083 de 2015 | Incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública. |
| Decreto 415 de 2016 | Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones. |
| Decreto 1413 - 2017 | Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título 111 de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales. |
| Decreto 1499 de 2017 | Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, decreto único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015. |
| Decreto 612 de 2018 | Por el cual se fija las directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del estado, en su artículo 1, Adicionar al Capítulo 3 del Título 22 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1083 de 2015, Único Reglamentario del Sector de Función Pública, el artículo: "2.2.22.3.14. Integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción. |
| Decreto 1008 de 2018 | Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. |
| Decreto 620 de 2020 | Por el cual se establecen los lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales. |
| Decreto 1874 de 2021 | Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Defensa Nacional, en el Artículo 4, numeral 2 asigna como función del Despacho del Ministro de Defensa Nacional formular las políticas generales del Sector a su cargo para el adecuado cumplimiento de las funciones atribuidas al Ministerio de Defensa Nacional. Que de conformidad con el numeral 7 ibidem, le corresponde aprobar el Plan Estratégico Sectorial en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, gobierno electrónico y digital, así como los estándares nacionales e internacionales aplicables. Que de conformidad con del Artículo 4, numeral 1 ibidem, se crea la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TICS y es función elaborar, estructurar y organizar la implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Sector Defensa, así como los demás planes, programas y proyectos de Tecnologías de Información y Comunicaciones en el Sector Defensa |
| Decreto 088 de 2022 | Por el cual se adiciona el Título 20 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentar los artículos 3, 5 Y 6 de la Ley 2052 de 2020, estableciendo los conceptos, lineamientos, plazos y condiciones para la digitalización y automatización de trámites y su realización en línea. |



| | |
|--------------------------------|--|
| Decreto 767 de 2022 | Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. |
| Resolución 2281 de 2013 MDN | Por la cual se conforma y se asignan unas funciones al Comité de Integración de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Sector Defensa, relacionadas con la adopción de criterios sectoriales para la aprobación de proyectos de tecnología y los recursos asociados a ellos. |
| Resolución 1519 de 2020 MINTIC | Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos. |
| Resolución 2160 de 2020 MINTIC | Por la cual se expide la Guía de lineamientos de los servicios ciudadanos digitales y la Guía para vinculación y uso de estos. |
| Resolución 2893 de 2020 MINTIC | Por la cual se expiden los lineamientos para estandarizar ventanillas únicas, portales específicos de programas transversales, sedes electrónicas, trámites, OPAs y consultas de acceso a información pública, así como en relación con la integración al Portal Único del Estado Colombiano, y se dictan otras disposiciones. |
| Resolución 0864 de 2021 MINTIC | Mediante la cual se actualizó el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, el Modelo Estándar de Control Interno, el Comité Sectorial de Gestión y Desempeño, el Comité de Auditoría Interna y se derogó la resolución 4240. |
| Resolución 2410 de 2021 MINTIC | Modificó parcialmente la Resolución 0864 del 2021 Por la cual se actualiza el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, el Modelo Estándar de Control Interno, el Comité Sectorial de Gestión y Desempeño, el Comité de Auditoría Interna y deroga las disposiciones que le sean contrarias y modifica los artículos 5,6 y 11 de la Resolución 864 del 20 de abril de 2021, la cual continua vigentes en sus demás aspectos. |
| Resolución 500 de 2021 MINTIC | Por la cual se establecen los lineamientos y estándares para la estrategia de seguridad digital y se adopta el modelo de seguridad y privacidad como habilitador de la política de Gobierno Digital. |
| Resolución 5569 de 2021 MDN | Política de Gestión y Desarrollo Humano. |
| Resolución 4317 de 2022 MDN | Por la cual se conforma y se asignan unas funciones al Comité de Integración de Tecnologías de Información y Comunicaciones del Sector Defensa, relacionadas con la adopción de criterios sectoriales para la aprobación de proyectos de tecnología y los recursos asociados a ellos. |
| Resolución 1621 de 2022 MDN | Que el artículo 5 define que el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). |
| Resolución 448 de 2022 MINTIC | Por la cual se actualiza la Política General de Seguridad y Privacidad de la Información, Seguridad Digital y Continuidad de la Operación del Ministerio/Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se definen lineamientos frente al uso y manejo de la información y se deroga la Resolución 2256 de 2020. |
| Resolución 746 de 2022 MINTIC | Por la cual se fortalece el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información y se definen lineamientos adicionales a los establecidos en la Resolución No.500 de 2021. |
| Resolución 463 de 2022 MDN | Por la cual se define el uso de las Tecnologías en la Nube para el Sector Defensa y se dictan otras disposiciones. |
| Resolución 1978 de 2023 MINTIC | Por la cual se adopta la Versión 3 del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para el Estado Colombiano como el instrumento para implementar el habilitador de arquitectura de la Política de Gobierno Digital y se dictan otras disposiciones. |



| | |
|--|---|
| Resolución 2703 de 2023 | Por la cual se adopta la 'Política de Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana -Garantías para la Vida y la Paz 2022-2026. |
| Resolución 1028 de 2024 | Por la cual se adopta el "Plan Estratégico del sector Defensa y Seguridad – Guía de Planeamiento Estratégico 2022-2026. |
| Directiva Ministerial Permanente 913 de 2013 | Guías y procedimientos en tecnología de información y comunicaciones para el Sector Defensa. |
| Directiva Ministerial Permanente DIR2014- 18 de 2014 | Políticas de Seguridad de la Información para el Sector Defensa. |
| Directiva Ministerial Permanente DIR2015-27 de 2015 | Datos Abiertos en el Sector Defensa. |
| Directiva Ministerial No.1 de 2013 | Integración de las TIC en las Fuerzas Militares y la Policía Nacional. |
| Documento CONPES 3920 de 2018 | Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data). |
| DE-SEMEP-PL-004 FAC | Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la FAC 2042 |
| Manual de Gobierno Digital – 2018 | En este documento se desarrolla el proceso de implementación de la Política de Gobierno Digital a través de los siguientes cuatro (4) momentos: 1. Conocer la política; 2. Planear la política; 3. Ejecutar la política; y 4. Medir la política; cada uno de ellos incorpora las acciones que permitirán desarrollar la Política en las entidades públicas de nivel nacional y territorial. |



ALCANCE

El presente documento tendrá aplicación en todos los niveles de la organización y será guía rector del nivel central, Unidades Militares Aéreas, Escuelas de formación, Clubes, Museo Aeroespacial, Colegios, Agencia de compras, centros de investigación y desarrollo, agregadurías y tiene un alcance para el período 2023 al 2026. Así mismo, el presente documento alinea los sistemas de información, la infraestructura tecnológica y las diferentes Tecnologías de la Información y Comunicaciones con las políticas del sector a nivel nacional, permitiendo articular las herramientas que se utilizan en las dependencias de la Fuerza Aérea Colombiana para los próximos años. Es importante precisar, que este documento debe ser actualizado cuando la normatividad regulatoria del sector y de la institución tengan alguna actualización y una vez realizado el análisis correspondiente la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones lo considere pertinente. Este documento se convierte en la guía principal y hoja de ruta sobre la cual se debe estructurar y definir la planeación y gestión tecnológica, la mejora de procesos internos y el intercambio de información de los proyectos de TIC, el aprovechamiento de la información para el análisis, la toma de decisiones y el mejoramiento permanente hacia una eficaz gestión institucional.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Fuerza Aérea Colombiana 2023 – 2026 tiene como finalidad el diagnóstico, análisis, definición y planeación de los proyectos TIC que se ejecutarán en la Institución durante este periodo de tiempo y que apoyarán el cumplimiento de la misión, la visión y los objetivos estratégicos propuestos desde el entorno de las tecnologías de la Información y Comunicaciones.

El PETIC para el periodo 2023 – 2026 busca la implementación de nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones para apoyar los procesos estratégicos, misionales, de apoyo y evaluación, por medio de iniciativas de transformación digital, garantizando su alineación con la Política de Gobierno



Digital y demás lineamientos emanados por el gobierno nacional y enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026.

OBJETIVO GENERAL

Orientar la gestión de TIC en las dependencias de la Fuerza Aérea Colombiana en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026, el Plan Estratégico de Tecnologías de Información del Sector Defensa 2023 - 2026 y la Política de Gobierno Digital, a través de la definición de políticas, estrategias, modelo de gestión y modelo de planeación que permitan implementar las Tecnologías de la Información como eje transversal y facilitador al logro de los objetivos institucionales, apoyando el cumplimiento de la misión de la Fuerza Aérea Colombiana *“Volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado”*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-  Realizar la planeación de los proyectos relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicaciones para los próximos 3 años.
-  Reducir la brecha existente en TI, previo análisis de la situación actual.
-  Fortalecer la estrategia de uso y apropiación de los Sistemas de Información y las diferentes herramientas tecnológicas de la institución.
-  Establecer el proceso de planeación, seguimiento y evaluación de la estrategia de TIC para la institución.
-  Establecer un modelo de gestión de TIC ajustado a las necesidades de la Fuerza Aérea Colombiana.
-  Trabajar de manera continua en el proceso de Transformación Digital dentro de la FAC.
-  Aprovisionar las comunicaciones y la infraestructura tecnológica requerida para el óptimo funcionamiento de los servicios de TIC de la FAC a nivel nacional.



MARCO ESTRATÉGICO

La Estrategia de la FAC al 2042 se soporta en el espíritu de evolución, innovación y transformación permanente, teniendo como propósito la consolidación de una Fuerza polivalente e interoperable que cumpla los más altos estándares internacionales y se consolide como preferente y líder regional y se constituye en la hoja de ruta de la Institución para los próximos años.

La EDAES 2042 tiene la visión de ejercer el dominio en el aire, el espacio y el ciberespacio, la Fuerza Aérea será innovadora, polivalente, interoperable, líder y preferente regional, con alcance global y con capacidades disuasivas reales, permanentes y sostenibles.

La Fuerza Aérea Colombiana está comprometida con las políticas de Desarrollo Administrativo establecidas por el Gobierno Nacional a través del Decreto 1499 de 2017, que articula el Sistema de Gestión con los Sistemas de Control Interno al Sistema de Gestión, en el marco del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), las políticas y directrices del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, el Ministerio de Defensa Nacional y el Comando General de las Fuerzas Militares.

En este sentido la Fuerza Aérea Colombiana, realizó una transformación en su estructura con el fin de mejorar su eficiencia operativa, capacidad de respuesta y alineación con los objetivos estratégicos, así como adaptarse a los cambios en el entorno operativo y tecnológico; proceso que se materializó mediante Disposición FAC 043 del 21 de diciembre de 2021, aprobada mediante Disposición COGFM 016 del 12 de julio del 2022 y Resolución Ministerial 4911 del 02 de agosto del 2022, estableciéndose la nueva estructura de la FAC, así:

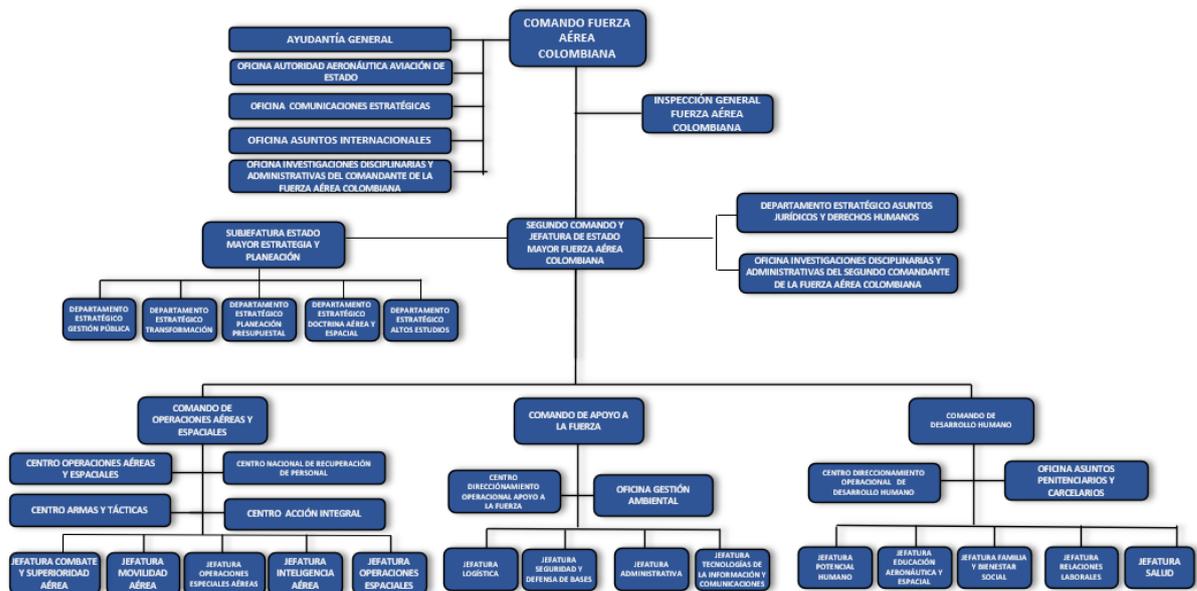


Ilustración 1. Organización Fuerza Aérea Colombiana
Fuente: <https://www.fac.mil.co/es/conozcanos/estructura>

La Estructura de la Fuerza Aérea Colombiana, está conformada por un Estado Mayor (nivel estratégico), tres comandos (nivel operacional) y ocho Unidades Operativas Mayores, cuatro Unidades Operativas Menores, tres escuelas de formación, capacitación y especialización aéreas, dos Unidades de Apoyo a la Fuerza Aérea Colombiana, tres Unidades de Apoyo del Comando de Desarrollo Humano y una Unidad Aérea Especial que conforman el nivel táctico.

El nivel operacional conformado por el Comando de Operaciones Aéreas, Comando de Apoyo a la Fuerza y Comando de Desarrollo Humano, le permite a la Fuerza trabajar por procesos especializados, centralizando esfuerzos y optimizando recursos para responder de una manera rápida y eficiente a los nuevos desafíos.

Así mismo, estos tres Comandos emiten directrices, políticas y lineamientos al nivel táctico, los cuales trabajan el día a día, permitiendo al Estado Mayor realizar la planeación estratégica y proyectar hacia el futuro la Institución.

A continuación, se describe la estructura del Comando de Apoyo a la Fuerza (CODAF), Comando que es el enlace con el Segundo Comandante de la Fuerza



Aérea Colombiana (JEMFA) para la Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones.



Ilustración 2. Estructura Comando de Apoyo a la Fuerza

Fuente: Tabla de Organización y Equipo – TOE - Cartilla Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - JETIC

Finalmente, se detalla la estructura de la Jefatura de Tecnologías de la información y Comunicaciones de la FAC, así:

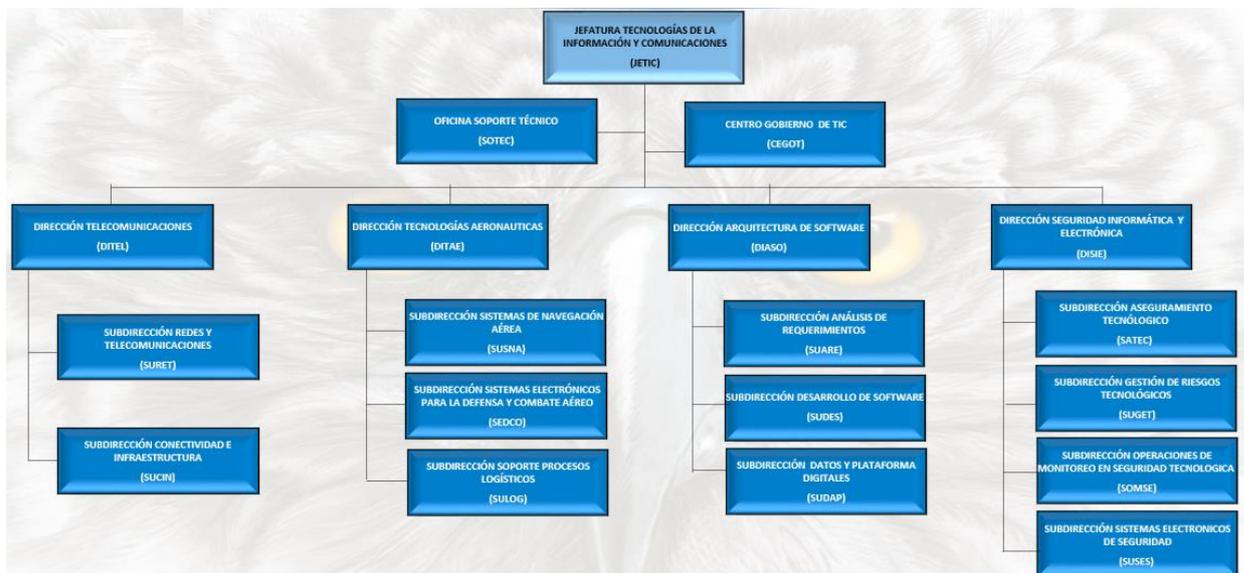


Ilustración 3. Estructura Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones

Fuente: Tabla de Organización y Equipo – TOE - Cartilla Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - JETIC

La transformación mencionada anteriormente se realizó como apoyo directo al cumplimiento de la Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la Fuerza



Aérea Colombiana 2042, la cual se soporta en el espíritu de evolución, innovación y transformación permanente, teniendo como propósito la consolidación de una Fuerza polivalente e interoperable que cumpla los más altos estándares internacionales y se consolide como preferente y líder regional. Tal proyecto se constituye en la hoja de ruta de la Institución para los próximos años y será la base en la toma de decisiones y el direccionamiento del alto mando en el corto, mediano y largo plazo; esta estrategia como hoja de ruta de la institución es el horizonte que adopta la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones para planear y proyectarse en el tiempo.

Por lo tanto, el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones FAC, se alinea con los lineamientos estratégicos de la Fuerza, descritos en la Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042 teniendo en cuenta que se establecen veinte políticas, en el marco de cuatro ámbitos fundamentales: talento humano, misionalidad, soporte, e inspección y control, en el cual el PETIC apoya proporcionando y coordinando esfuerzos necesarios para el soporte y los servicios para las operaciones específicamente los que tiene bajo su responsabilidad el Comando de Apoyo a la Fuerza (CODAF), es por ello que la Jefatura de Tecnologías de la Información se alinea por medio del PETIC colocando la tecnología de punta al servicio de la institución como un elemento diferenciador, propendiendo por tecnologías resilientes de inteligencia artificial y big data para un comando y control e Inteligencia interoperable y multidimensional, potenciando la recolección, procesamiento y análisis de la información, así como, el establecimiento de cursos de acción para la toma de decisiones en tiempo real.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA

Teniendo en cuenta que el artículo 1 de la ley 872 de 2003 creó el Sistema de gestión de la calidad de las entidades del estado, como una herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los



servicios a cargo de las entidades y agentes obligados, enmarcada en los planes estratégicos y de desarrollo de dichas entidades. Asimismo, el Decreto 1083 de 2015, regula la adopción del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) como modelo de gestión integral en las entidades del Estado colombiano. Este decreto establece los lineamientos para la implementación del MIPG y define los aspectos relacionados con la planeación, la gestión y el control en las entidades públicas del país.

En este sentido y mediante resolución No. 0504 del 21 de febrero de 2024 el Ministerio de Defensa Nacional adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG, y el Modelo Estándar de Control Interno en las entidades del sector Defensa; se actualiza el Comité sectorial de gestión y desempeño, y el comité de auditoría interna, se establecen lineamientos sectoriales y se derogan unas resoluciones

Por lo anterior, la Fuerza Aérea Colombiana adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) como modelo de gestión integral en la institución toda vez que como entidad del estado se alinea con la normativa colombiana en materia de gestión pública y calidad, y de esta manera se compromete a promover la transparencia, la mejora continua y se encamina a la excelencia en la gestión pública. Por ello, mediante resolución No. 678 del 30 de agosto de 2019 actualiza el Comité Institucional de gestión y Desempeño en la Fuerza Aérea Colombiana.

Adicionalmente, la FAC estableció los siguientes procesos fundamentales para garantizar la seguridad, eficiencia, calidad y cumplimiento normativo en las diferentes responsabilidades operativas y administrativas de la institución, así:

-  **Proceso Gerencial:** El Proceso Direccionamiento Estratégico de la Fuerza Aérea Colombiana se soporta en su Misión y Visión, conceptos que enmarcan el actuar de la Fuerza, este proceso brinda dirección a toda la Institución y permite controlar al Proceso misional y Procesos de soporte.
-  **Proceso Misional:** Relacionado directamente con la razón de ser y las



actividades indelegables asociadas con el cumplimiento de la Misión de la FAC.

- **Procesos de Soporte:** Están orientados hacia la generación de soluciones y recursos necesarios para dar soporte al Proceso Gerencial y Misional con el propósito que la Institución pueda operar eficaz, eficiente y efectivamente. Los Procesos de Soporte son dos: Proceso de Gestión de Apoyo y Proceso Gestión Humana.
- **Proceso Evaluación y mejora:** El proceso es transversal a todos los procesos y es el encargado de la evaluación y mejora de la Institución.



Ilustración 4. Mapa de Procesos de la FAC.

Fuente: <https://www.fac.mil.co/planeacion/procesos-y-procedimientos>

La ubicación de los procesos y procedimientos relacionados con las tecnologías de la información, dentro de este sistema se centra en los Procesos de Soporte “Gestión de Apoyo” refiriendo el objetivo “Sostener, preservar y proteger el poder aéreo espacial y ciberespacial”.

ESTRATEGIA DE TIC

Se define como los principios, acciones y objetivos concretos que demuestran la forma como la Institución proyecta hacer uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones fortaleciendo el Direccionamiento estratégico,



para el logro de su misión de una forma eficiente. La Estrategia TI es la base de la estrategia de la entidad para la toma de decisiones y busca dar valor al desarrollo institucional de la Fuerza Aérea Colombiana, incluyendo la alineación de las iniciativas tecnológicas y el cumplimiento de los objetivos institucionales, gestionando de manera eficiente los recursos, la seguridad de la información y la adaptación a cambios tecnológicos para el cumplimiento de su misión.

Partimos definiendo el Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG como un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad en el servicio.

El eje de la transformación contiene la gestión de proyectos como metodología para facilitar el control de los proyectos de inversión de la Fuerza.

Dentro del estado actual que hoy enmarca a la Fuerza Aérea Colombiana tomamos como referencia la Política de Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana “Garantías para la Vida y la Paz 2022-2026” del Ministerio de Defensa Nacional, entre los objetivos estratégicos el No. 4. establece “Fortalecer a la Fuerza Pública en su talento humano, su legitimidad y sus capacidades para apoyar la transformación de los territorios”, se proyecta una Fuerza Aérea adaptable, eficiente en el uso de sus recursos y con una organización que impulsa las capacidades para el logro de los objetivos estratégicos.

Así mismo, dentro de la Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial 2042, la Fuerza Aérea Colombiana, precisa “Se soporta en el espíritu de evolución, innovación y transformación permanente, teniendo como propósito la consolidación de una Fuerza polivalente e interoperable que cumpla los más altos estándares internacionales y se consolide como preferente y líder



regional”¹, teniendo una mejora continua dentro de la organización propendiendo por un entorno dinámico soportado en una estructura flexible, que permita potencializar y consolidar las capacidades de la Fuerza Aérea Colombiana.

Con el ánimo de brindar una orientación acerca del estado actual de la organización, su entorno y su proyección, actualmente la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, comparte la misión, la visión, los objetivos y capacidades que se tienen, las cuales fueron analizadas al interior de la entidad, con el fin de tener una base sólida y ajustada para la proyección de la Fuerza a nivel de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

MISIÓN JETIC

Asegurar el desarrollo, sostenimiento y protección de la arquitectura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, para apoyar el logro de los objetivos estratégicos de la Fuerza Aérea Colombiana².

La misión de la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Fuerza Aérea Colombiana está encaminada a cumplir con los siguientes aspectos:

-  Direccionar estratégicamente la implementación y operación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones que sean eficientes y oportunas para el cumplimiento de la misión institucional.
-  Suministrar servicios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en toda la organización, con efectividad y oportunidad para el desarrollo de las operaciones aéreas multidimensionales que realice la Fuerza Aérea Colombiana.
-  Direccionamiento estratégico y la prestación de servicios TIC con oportunidad

¹ Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042

² Tabla de Organización y Equipo – TOE - Cartilla Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - JETIC



y efectividad se tendrá en cuenta los lineamientos emanados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones y por el Ministerio de Defensa Nacional, apoyándose en los planes estratégicos de TIC, Arquitectura Empresarial en materia de TI y aquellas buenas prácticas que se estén desarrollando en el sector y que sean aplicables en la Fuerza Aérea Colombiana.

- 🇨🇴 Definición con el usuario final de los acuerdos de nivel de servicio (ANS) para la prestación de los servicios de TI al interior de la FAC.
- 🇨🇴 Gestionar y realizar el soporte técnico en sus diferentes niveles para asegurar la disponibilidad de los sistemas de vigilancia, navegación y asesoría al vuelo que faciliten y brinden un apoyo oportuno al Comando y Control durante el desarrollo de las operaciones.
- 🇨🇴 Actualizar bajo el proceso de mejora continua el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para la Fuerza Aérea Colombiana.

En este mismo sentido, la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones cuenta con las siguientes capacidades:

- 🇨🇴 Formula la estrategia de arquitectura de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones
- 🇨🇴 Implementa la estrategia de arquitectura de las tecnologías de la Información y Comunicaciones
- 🇨🇴 Realiza seguimiento y evalúa la estrategia de arquitectura de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones
- 🇨🇴 Asegura de continuidad y disponibilidad de servicios tecnológicos.
- 🇨🇴 Participa en la gestión de acuerdos en áreas de TIC entre las Fuerzas, entidades del sector público y privado, empresas y gobierno.
- 🇨🇴 Planea, programa, ejecuta y hace seguimiento al presupuesto asignado a la jefatura de acuerdo con la delegación del gasto
- 🇨🇴 Asegura la disponibilidad de los sistemas para soportar el desarrollo de operaciones aéreas.
- 🇨🇴 Participa en los diferentes comités de desempeño institucional con el fin de contribuir a que la FAC sea accesible, disponible, con capacidad de respuesta



ante los cambios y las necesidades de los ciudadanos con el fin de aportar en el desarrollo de servicio de valor en donde las TIC son una herramienta de apoyo.

VISIÓN JETIC

En el 2026 la JETIC será un referente en el desarrollo, acceso, uso, apropiación, e innovación de tecnologías de punta, transversales, ágiles, seguras y permanentes gestionadas con talento humano cualificado, para brindar SUPERIORIDAD DE LA INFORMACIÓN, como factor diferencial y ventaja competitiva³.

CAPACIDADES JETIC

Con el fin de integrarse en la taxonomía de capacidades en la Fuerza Aérea Colombiana y el Ministerio de Defensa Nacional, alineado con el ejercicio de prospectiva planteado en el modelo de planeación por capacidades del Ministerio de Defensa Nacional, las direcciones pertenecientes a la Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones presentaron la siguiente propuesta detallada en la *Ilustración 5*, dando a conocer el área de capacidad específica, la sub-área de capacidad específica y la operación tipo asignada, con lo cual se refleja apoyo para el comando y control y la logística necesarios para realizar operaciones multidimensionales.

³ Tabla de Organización y Equipo – TOE - Cartilla Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - JETIC



| No. | AREA DE CAPACIDAD ESPECIFICA | SUBAREA DE CAPACIDAD ESPECIFICA | OPERACIONES TIPO |
|-------------------------------------|--|---|--|
| 1 | Comunicaciones bajo estandares Militares | | Gestión de datos y Comunicaciones |
| | Comunicaciones bajo estandares No Militares | | |
| | Establecimiento de redes de telecomunicaciones | | |
| 2 | Gestión de Arquitectura Empresarial de TIC | Definición de la Estrategia | Tecnologías de la Información y Comunicaciones |
| | | Gestión de la Información | |
| | | Gestión de Servicios Tecnológicos | |
| | | Gestión de sistemas de Información | |
| | | Gobierno de TIC | |
| | Uso y apropiación | | |
| | Interoperabilidad | | |
| | Soporte al Gobierno Digital | | |
| Soporte a la Seguridad Digital | | | |
| Soporte a la Infraestructura de TIC | | | |
| 3 | Mantenimiento Menor | Mantenimiento Comunicaciones Militares Nivel I | Mantenimiento |
| | | Mantenimiento Comunicaciones Militares Nivel II | |
| | | Mantenimiento Infraestructura y Conectividad Nivel I | |
| | | Mantenimiento Infraestructura y Conectividad Nivel II | |
| | | Mantenimiento Radioayudas y Ayudas a la Navegación Nivel I | |
| | | Mantenimiento Radioayudas y Ayudas a la Navegación Nivel II | |
| | | Mantenimiento Radares Nivel I | |
| | | Mantenimiento Radares Nivel II | |

Ilustración 5. Taxonomía de Capacidades.
Fuente: Elaboración propia JETIC

Lo anterior para apoyar el cumplimiento de la misión de la Fuerza Aérea Colombiana: “Volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado”,⁴ siempre teniendo en el horizonte la visión institucional de “... ejercer el dominio en el aire, el espacio y el ciberespacio, la Fuerza Aeroespacial será innovadora, polivalente, interoperable, líder y preferente regional, con alcance global y con capacidades disuasivas reales, permanentes y sostenibles”,⁵ atendiendo los nuevos retos del gobierno nacional para brindar mejores servicios tanto a la ciudadanía como a los funcionarios de la Fuerza y demás partes interesadas del proceso, a través de la modernización, mantenimiento y planeación de servicios y equipos de Tecnología de Información y Comunicaciones.

DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI

A continuación, se muestran los objetivos estratégicos con los cuales se trabajará para lograr una asimilación de las herramientas tecnológicas y una correcta apropiación de los sistemas y el fortalecimiento de las capacidades de

⁴ <https://www.fac.mil.co/es/conozcanos/mision-vision-y-funciones>

⁵ www.fac.mil.co



la Fuerza, para el cumplimiento de los retos misionales y la toma de decisiones, mejorando la eficiencia en la gestión administrativa: El objetivo permitirá mediante los Sistemas de Información agilizar trámites administrativos y mantener bases de datos actualizadas.

- 🌐 Proporcionar bienes y servicios para el desarrollo de operaciones multidimensionales y proteger el componente físico del poder aéreo, se realizará mediante el fortalecimiento de la capacidad de la base de la infraestructura tecnológica; con la actualización de los equipos de cómputo que posee la Fuerza, aumentando la eficiencia y la seguridad de la gestión administrativa y operacional, incrementando los niveles de calidad de los servicios con una mayor capacidad, disponibilidad y garantizando la continuidad del negocio.

- 🌐 Desarrollar y mantener soluciones de TIC: Con el fin de aprovechar los nuevos equipos la ampliación de la infraestructura y mejorar la gestión administrativa, se está realizando un análisis de los sistemas de información actuales con el fin de unificarlos juntos con las bases de datos para brindar una mejor información; disponible, confiable y segura para la toma de decisiones y la mejora continua de la entidad, haciéndonos más eficientes. Ampliar y mejorar las capacidades de la fuerza a nivel de TIC – Desde la priorización de los recursos presupuestales, la clara definición de las necesidades de la Fuerza surgidas de su transformación, el análisis y la investigación desarrollada por la FAC; un plan de mejoramiento y ampliación de las Capacidades organizacionales y operacionales con los recursos Tecnológicos y de comunicaciones, para el cumplimiento de la misión y visión de la Fuerza Aérea Colombiana.

Los anteriores objetivos se cumplirán mediante las siguientes actividades:

- 🌐 Fortalecer el Centro de Gobierno de TIC - CEGOT que permita emitir las directrices para dirigir y controlar el uso de las TIC en la Fuerza Aérea Colombiana.



- 🇨🇴 Realizar un análisis de los sistemas de Información actuales para definir cuáles son susceptibles para efectuar modificaciones permitiendo mejorar la eficiencia en la gestión administrativa.
- 🇨🇴 Dar continuidad al programa de renovación tecnológica proyectado en la Fuerza Aérea Colombiana liderado por la Oficina de Soporte Técnico.
- 🇨🇴 Modernización de Infraestructura Tecnológica
- 🇨🇴 Integración y Optimización de Sistemas
- 🇨🇴 Fortalecer la Transformación Digital al interior de la Fuerza Aérea Colombiana dando continuidad a la Automatización de Procesos.
- 🇨🇴 Capacitación y Desarrollo del Personal
- 🇨🇴 Mejora de la Gobernanza de TI
- 🇨🇴 Capacitación y Desarrollo del Personal
- 🇨🇴 Alineación de TI con los Objetivos Estratégicos
- 🇨🇴 Propender y fortalecer la aplicación de la interoperabilidad a nivel de sistemas de información, los cuales cuenta con dicha capacidad en el contexto básico de intercambiar información y datos entre ellos.

ALINEACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE TI CON EL PLAN SECTORIAL

La alineación estratégica es un elemento esencial en la elaboración del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETIC de la FAC, ya que permite garantizar la coherencia y alineación entre los distintos instrumentos de planeación, políticas públicas y objetivos de desarrollo a nivel nacional y sectorial. En este sentido, el PETIC institucional busca alinearse en el marco de acción coherente y armonizado con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia Mundial De La Vida", Política para Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana Sector Defensa, el Plan Estratégico Sectorial 2022-2026, la Política de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC y la Política Nacional para la explotación de datos (Big Data) CONPES 3920.

Expresado lo anterior, la Fuerza Aérea Colombiana, sigue los lineamientos sectoriales establecidos en el Borrador del PETIC Sectorial, documento que fue



liderado desde la Dirección de TICS del MDN como cabeza de Sector consciente de que la transformación digital se fundamenta en la tecnología, la necesidades y experiencia de los grupos de interés y los objetivos institucionales y sectoriales, se establecen las ocho (8) Metas estratégicas a partir de los cuales se agrupan las iniciativas y proyectos con componente tecnológico destinadas a guiar al sector en el uso eficiente de las tecnologías de la información, alineándola con los objetivos y metas globales de las entidades a nivel de seguridad, defensa y convivencia ciudadana mediante la implementación de proyectos digitales innovadores:

- 🇨🇴 BIGDATA y análisis predictivos para mejorar la toma de decisiones basada en datos
- 🇨🇴 Tecnologías emergentes para optimización y modernización de procesos, trámites y servicios.
- 🇨🇴 Proyectos y soluciones de transformación digital alineados con la Arquitectura Empresarial de la entidad.
- 🇨🇴 Fortalecimiento de las capacidades TIC en el Sector
- 🇨🇴 Fortalecimiento de las capacidades de ciberseguridad y ciberdefensa en el Sector.
- 🇨🇴 Articular las capacidades de interoperabilidad e intercambio de información aplicado a trámites y servicios en el Sector
- 🇨🇴 Fortalecer la gestión de TIC con capacidades de Uso y Apropiación y fortalecimiento de la estructura organizacional de TIC.
- 🇨🇴 Fortalecer el marco regulatorio para facilitar la implementación de nuevas tecnologías innovadoras, emergentes y herramientas digitales

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se describe el estado actual de las capacidades de las Tecnologías de la Información de la Fuerza Aérea Colombiana, con base en los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, a partir de los cuales se proyecta la visión en materia de gestión de TI en la FAC.



Sistema de Comunicaciones

El sistema de comunicaciones militar en la Fuerza Aérea Colombiana constituye un elemento fundamental para el desarrollo exitoso de las operaciones aéreas. Su rol como pilar en apoyo al comando y control, la coordinación de operaciones y el intercambio de información entre aeronaves, centros en tierra y demás componentes, lo convierte en un activo estratégico de vital importancia para la defensa del territorio nacional. Este sistema, está compuesto por diferentes redes de comunicaciones terrestres y satelitales, utilizando una variedad de tecnologías, como radios, satélites y cables de fibra óptica.

Red Aire Tierra

En el corazón del poder aéreo del país se encuentra la Red Aire Tierra, una red de comunicaciones robusta y vital que sirve como columna vertebral para el control y la ejecución de todas las misiones de la Fuerza Aérea. Esta red permite ejercer un mando preciso sobre las aeronaves, garantizando la eficacia y la seguridad de las operaciones en todo el territorio nacional.

Como componentes claves se tiene:

- 🌐 **Sistema de Comunicaciones de Voz (VCS):** Instalado en las torres de control y centros de comando y control, este sistema sirve como centro neurálgico para la comunicación verbal entre el personal en tierra y las aeronaves en vuelo.
- 🌐 **Radios de Alcance Extendido:** Ubicados estratégicamente en cerros militares a lo largo del país, estos radios amplían el alcance de las comunicaciones, asegurando una alta cobertura en todo el territorio nacional.
- 🌐 **Asignación por Áreas de Responsabilidad:** Cada Unidad Militar Aérea de la FAC cuenta con radios designados de acuerdo a su área de operación, optimizando la comunicación y la coordinación dentro de su zona de influencia.



Red Digital Móvil

Esta red sirve como base para las operaciones de los radios trunking de la Fuerza Aérea Colombiana, siendo elementos esenciales del sistema de comunicaciones de la FAC, a través de los cuales se facilita el intercambio de información en tiempo real de seguridad y coordinaciones administrativas en las diferentes Unidades Militares Aéreas, Dependencias y esquemas de protección de los altos mandos.

Como componentes claves se tiene:

- 🌐 **Sitios de Repetición:** Estos sitios pertenecientes al Comando General de las Fuerzas Militares, se encuentran estratégicamente ubicados, albergando 88 canales trunking, los cuales permiten la transmisión y recepción de señales de radio dentro de la red.
- 🌐 **Equipos Suscriptores:** Actualmente, la FAC cuenta con 1689 equipos distribuidos en toda la institución, los cuales pertenecen a las familias XTS y XTL. Encontrándose en un proceso de modernización a la familia APX5000 y N50.

Red Satelital

La Fuerza Aérea Colombiana ha establecido una robusta red de estaciones satelitales como complemento y respaldo a sus redes de transporte de datos por microondas y fibra óptica, provistas por la Red Integrada de Comunicaciones (RIC) o mediante enlaces tercerizados con operadores privados. Esta red satelital desempeña un papel crucial en la prestación de servicios TIC a nivel estratégico, permitiendo la continuidad operativa y la resiliencia de las comunicaciones en la institución.

Como componentes claves se tiene:

- 🌐 **Tecnología:** La red se basa en la tecnología del fabricante GILAT, la cual opera en la banda de frecuencias Ku. Esta banda ofrece un equilibrio ideal entre ancho de banda, confiabilidad y costo, lo que la convierte en una opción adecuada para las necesidades de la institución.



- 🌐 **Infraestructura:** La red cuenta con un HUB central en instalaciones de la FAC, sirviendo como punto central de interconexión para toda la red satelital. Este HUB facilita la gestión eficiente del tráfico de datos y la distribución de los servicios TIC a las diferentes unidades de la FAC.
- 🌐 **Estaciones satelitales remotas:** La red cuenta con una red de 53 estaciones satelitales remotas distribuidas a nivel nacional. Estas estaciones permiten la recepción y transmisión de datos desde y hacia el HUB central, asegurando una cobertura dentro del territorio nacional.

Sistema de Comunicaciones Unificadas

El sistema de Comunicaciones Unificadas está integrado por un componente de videoconferencia, el cuál funciona bajo el fabricante Avaya, facilitando la comunicación visual y auditiva en tiempo real entre los diferentes usuarios de la institución sin importar su ubicación dentro del territorio nacional, permitiendo reuniones virtuales efectivas, seguras y eficientes.

Por otro lado, cuenta con un componente de telefonía IP con tecnología NEC Univerge 3C, permitiendo suministrar intercambio de información mediante abonados, con capacidad de comunicación local entre las Unidades Militares Aéreas y conexión con telefonía pública PSTN.

Este sistema, está diseñado para brindar una experiencia de comunicación fluida, segura y confiable a los usuarios de la institución. La combinación de estos dos componentes permite a la Fuerza Aérea Colombiana optimizar la colaboración interna, mejorar la eficiencia operativa y mantener una comunicación constante.

Infraestructura de TI y Conectividad

La FAC cuenta con diferentes capacidades de infraestructura TI, enfocadas en proveer conectividad en apoyo al cumplimiento de la misión de “volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en



defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado”, buscando una alta disponibilidad de acceso a los diferentes servicios TIC, permitiendo brindar a los usuario institucionales todas las herramientas tecnológicas para que cada funcionario pueda cumplir su actividad diaria y cotidiana.

Lo anterior, se realiza mediante una infraestructura de procesamiento y almacenamiento de datos, redes de telecomunicaciones, conectividad redundante y una plataforma de red LAN y WLAN de forma centralizada, logrando garantizar una operación segura y eficiente de los sistemas tecnológicos y de servicios a cada funcionario, sin importar su ubicación geográfica.

Data Center

La Fuerza Aérea Colombiana cuenta con un Data Center, dotado de elementos que soportan su operación tales como sistemas de respaldo y regulación energética, sistemas de refrigeración, sistema de detección y extinción de incendios, los cuales conforman un componente fundamental para obtener una operación 24 horas, 7 días a la semana, durante los 365 días del año. En el cual, se albergan y mantienen numerosos equipos como servidores, equipos activos de red, herramientas de seguridad, conexiones y otros recursos necesarios que se utilizan para mantener una operación activa apoyada en un desempeño óptimo de la red, sistemas de información, conexiones y datos, garantizando el acceso a todos los procesos tecnológicos de la Fuerza enmarcados en la conectividad e infraestructura tecnológica a través del uso y aprovechamiento de las TIC, en función de tener acceso y alta disponibilidad de los servicios institucionales administrativos y operacionales.

En este sentido, el Data Center aloja infraestructura tecnológica de procesamiento y almacenamiento de datos para todos los sistemas de información institucionales que apoyan todos los procesos de la entidad. Mencionada infraestructura está diseñada bajo una arquitectura hiperconvergente, es decir, se realiza una gestión de manera uniforme sobre una



infraestructura compleja, acelerando cargas de trabajo virtualizadas, reduciendo la complejidad y mejorando la eficiencia operativa. Así mismo, la hiperconvergencia ofrece la fiabilidad, la disponibilidad, el rendimiento y la capacidad que se requiere, a la vez que prepara para la infraestructura de TI para el futuro, permitiendo la administración centralizada de ambientes virtualizados de almacenamiento y procesamiento, optimizando los recursos del datacenter adecuando y optimizando espacios.

Finalmente, la FAC cuenta con las herramientas colaborativas pertenecientes a la suite de Microsoft Office 365, generando movilidad y dinamismo a todos los usuarios de la Institución creando, accediendo y compartiendo documentos en línea desde cualquier sitio, permitiendo realizar un trabajo colaborativo en tiempo real.

Red LAN y WLAN

La Fuerza Aérea Colombiana cuenta con una plataforma de acceso a la red de datos LAN y WLAN compuesta por diferentes equipos como switches, access point, controladoras de red y herramientas para el aseguramiento, gestión y control de acceso de todos los usuarios Institucionales. Capaces de realizar de forma centralizada la administración y gestión desde un único punto, obteniendo la facultad de despliegue masivo de cambios, actualizaciones y configuraciones, capacidad de detección de fallas a nivel LAN y WLAN bajo unos mismos parámetros de configuración y seguridad, logrando mejorar las necesidades de acceso a las aplicaciones y servicios institucionales a nivel operativo, administrativo, logístico y técnico.

Esta plataforma cuenta con más de 1200 equipos activos de red distribuidos en las diferentes Unidades Militares Aéreas y Dependencias de la FAC, permitiendo utilizar de la forma más eficiente y eficaz los recursos tecnológicos, equipos de cómputo, ancho de banda, capacidad de canal y optimización de la velocidad. Beneficiando a todos los usuarios de la Fuerza, permitiendo que los servicios, componentes y equipos activos de la Red LAN y WLAN se encuentren en alta disponibilidad para el uso de aplicativos y herramientas Institucionales.



Red WAN

La red WAN en la Fuerza Aérea Colombiana está compuesta por enlaces de microondas, a través de la Red Integrada de Comunicaciones (RIC) que provee el Comando General de las Fuerzas Militares, permitiendo la interconexión de las Unidades Militares Aéreas distribuidas a lo largo y ancho del territorio Nacional.

Así mismo, la Fuerza adquiere el servicio de conectividad por medio de un proveedor de servicios (ISP), mediante enlaces MPLS punto a punto, Internet terrestre y satelital, por medio de los cuales se complementan las capacidades y anchos de banda requeridos para el acceso a todos los servicios TIC Institucionales.

Por otra parte, se cuenta con enlaces satelitales de órbita geoestacionaria en banda Ku y C, a través de la contratación de un segmento satelital, administrado y soportado en un Hub propio de la Entidad. Permitiendo brindar capacidad de acceso a las Unidades ubicadas en zonas geográficamente remotas.

Finalmente, todos los enlaces de conectividad con los que cuenta la Fuerza Aérea Colombiana son orquestados a través de sistemas de enrutamiento de redes WAN definidas por Software (SD-WAN), políticas de enrutamiento e ingeniería de tráfico, proporcionando un medio eficaz, seguro, oportuno y rápido que permita realizar transmisión de datos y acceso a internet de acuerdo con los requerimientos de orden Nacional.

De esta manera se puede realizar el transporte de la información que sirve como insumo para alimentar las aplicaciones Institucionales que apoyan los diferentes procesos de la Institución facilitando así la toma de decisiones operativas y administrativas de forma oportuna, garantizando las condiciones adecuadas para tener una alta disponibilidad en el acceso a la información y conectividad a Internet.



Red de Radares

La Fuerza Aérea Colombiana cuenta actualmente con sistemas radar para vigilancia aérea, cuya señal es implementada tanto localmente como en los centros de comando y control, a través de los sistemas de visualización y de Mando y Control.

La red de radares está compuesta por diferentes tipos de radares militares, entre ellos algunos móviles, desplegados en el territorio nacional, apoyándose adicionalmente por la información entregada por los radares de la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil (UAEAC). Lo anterior permite tener la vigilancia del espacio aéreo colombiano para el control del uso ilegítimo por parte de las organizaciones dedicadas al tráfico de estupefacientes, así como el seguimiento para evitar la violación del espacio aéreo nacional por parte de cualquier amenaza.

Sistema de Radioayudas y Ayudas Visuales a la Navegación Aérea

La Fuerza Aérea Colombiana cuenta actualmente con un sistema de radio ayudas y ayudas aeroportuarias necesarios para garantizar la confiabilidad y seguridad en el despegue y aproximación aérea de las aeronaves que operan en las unidades Militares de la FAC Categorizados nivel I, permiten la posibilidad de realizar operaciones de vuelo por instrumentos, Sistemas VOR Doppler (DVOR), DME y ILS (Localizador y Glide Slope). En cuanto a las ayudas visuales para la navegación aérea, actualmente la Fuerza Aérea Colombiana cuenta con aeródromos iluminados (borde de pista, umbral, taxeo y rampa). Adicional a estos sistemas tienen instalados como apoyo las siguientes ayudas visuales para los mismos aeródromos: Faro giratorio, ALS (Approach Landing System), luces PAPI, avisos luminosos y conos de viento.

Como apoyo a los sistemas de ayudas Aeroportuarias, la Fuerza cuenta con sistemas de barreras de frenado para garantizar la seguridad de las aeronaves



de superioridad aérea y la posibilidad de instalar un sistema de barrera de frenado Móvil.

Adicionalmente, parte del soporte al Comando y Control, cuenta con el sistema de meteorología de la FAC el cual está conformado por Estaciones meteorológicas automáticas, estaciones meteorológicas tácticas y Radiómetros, los cuales brindan la información meteorológica requerida para el desarrollo de las operaciones aéreas.

Simuladores de Vuelo

Los Dispositivos de Entrenamiento y Simulación de la FAC contribuyen con adquirir las mayores habilidades y pericia para volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado, como también, tiene un impacto directo en la disminución de consumo de combustible, mantenimiento programado, repuestos, consumibles, horas hombre, disponibilidad y prolongación de la vida de las aeronaves.

La Fuerza Aérea Colombiana actualmente cuenta con 54 Dispositivos de Entrenamiento y Simulación con diferentes capacidades tales como vuelo, fisiológicos, de tiro entre otros; distribuidos en las diferentes Unidades, Escuelas de formación y Grupos Aéreos.

La Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones, Subdirección Sistemas Electrónicos para la Defensa y Combate Aéreo – área Simuladores, han venido realizando procesos de transformación y mejoramiento continuo, fortaleciendo los procesos de soporte, mantenimiento y desarrollo de los sistemas de simulación que contribuyen positivamente al enteramiento continuado de las diferentes tripulaciones integrantes de la FAC.



Actualmente la Dirección de Tecnologías Aeronáuticas – área simuladores, tiene la capacidad de brindar mantenimiento nivel I, desarrollar modelos georreferenciados en 3D para los diferentes motores de simulación existentes y llevar el control del alistamiento de dichos dispositivos de manera diaria, alineándose al cumplimiento de la misión institucional: Volar, entrenar y combatir para vencer y dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado.

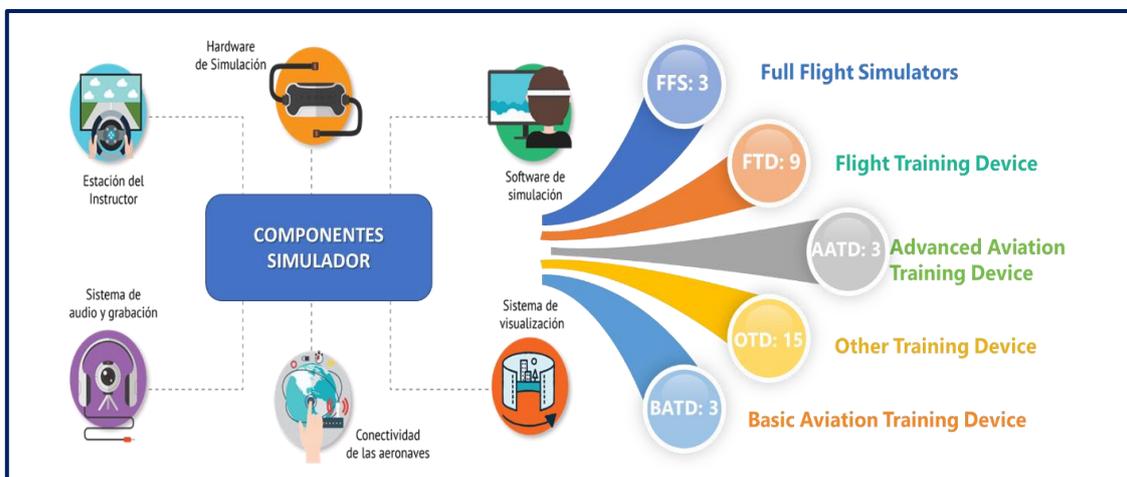


Ilustración 6. Dispositivos de Entrenamiento y Simulación FAC
Fuente: Elaboración propia JETIC

Sistemas de Información

En la Fuerza Aérea Colombiana, los sistemas de información están enfocados en las diferentes áreas funcionales, algunos de ellos brindan un apoyo específico a las partes interesadas, y otros ofrecen un beneficio transversal a la institución; estos Sistemas de Información se encuentran clasificados con el fin de mejorar la administración de estos dentro de la institución.

La responsabilidad del buen funcionamiento de los sistemas de información recae en la Dirección de Arquitectura de Software apoyado en el talento humano asignado, adicionalmente esta Dirección lidera la administración efectiva y eficaz de los recursos destinados por la FAC.



Ilustración 7. Sistemas de Información por categoría
Fuente: Elaboración propia JETIC

La Fuerza Aérea Colombiana cuenta actualmente con sistemas de información propietarios, sistemas de información comerciales, sistemas de información sectoriales, y software de base de datos con el fin de cumplir a nivel de toda la organización con las tareas administrativas y operacionales propias de la Fuerza que conllevan al cumplimiento de la misión constitucional que le ha sido asignada a la Fuerza Aérea Colombiana.

Por otra parte, la arquitectura de los Sistemas de Información de la FAC es la siguiente:

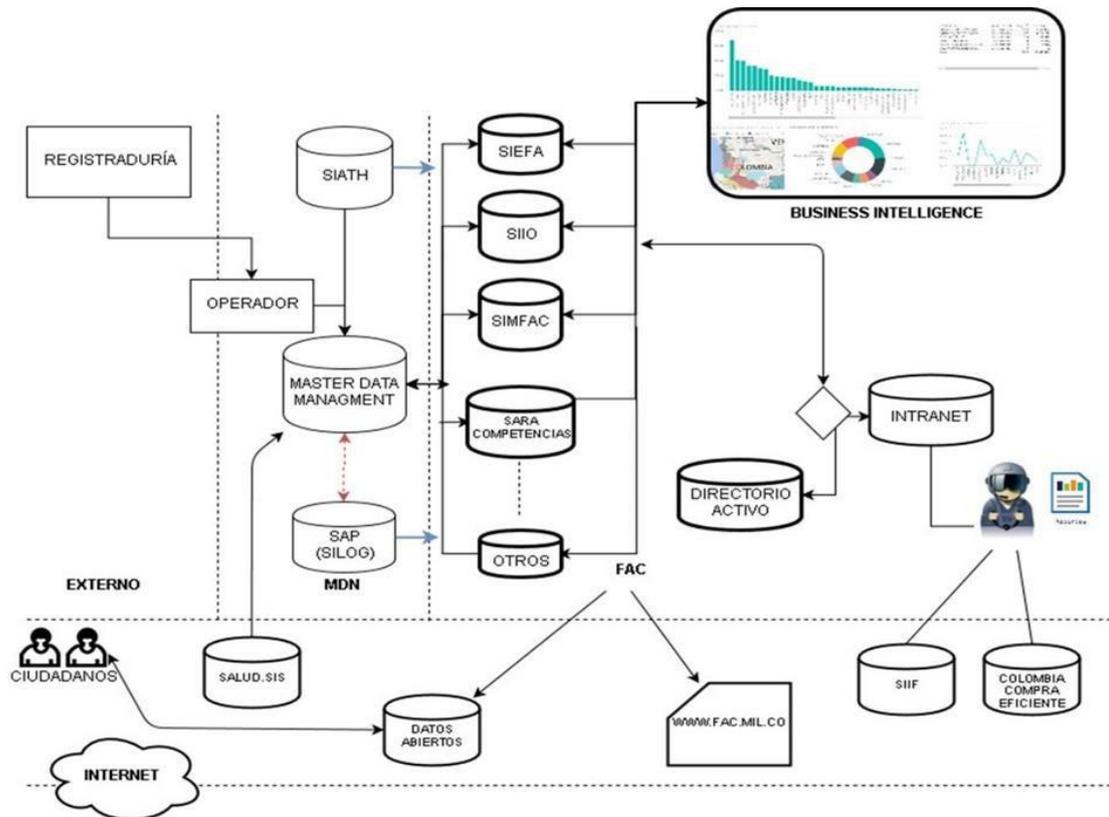


Ilustración 8. Arquitectura de los Sistemas de Información

Fuente: Elaboración propia JETIC

Así mismo, la fuerza se encuentra adelantando el proceso de Transformación Digital el cual incluye tecnologías emergentes en donde se tienen proyectos que integran Automatización, Robotización, Blockchain e Inteligencia Artificial como parte de este importante proceso para el cumplimiento de la misión.

Por otra parte, la institución como Entidad del Estado contribuye con la iniciativa de Datos Abiertos de la Estrategia de Gobierno Digital, permitiendo que los datos abiertos publicados por la FAC, como información pública que permite ser accesibles, gratuitos, en formatos estándar para uso y reutilización de los datos en el desarrollo de sitios web/móviles, herramientas para toma de decisiones, productos y contenidos periodísticos, temas de investigación académica, además de ejercicios de supervisión y control social para la ciudadanía o entidades externas.



Lo anterior y siguiendo lineamientos de la “Guía de Datos Abiertos” disponible en la suite visión de la institución.

La FAC cuenta con los siguientes datos abiertos publicados en el sitio www.datos.gov.co:

-  Carreras profesionales convocadas oficiales cuerpo administrativo.
-  Registro estadístico PQRSDF.
-  Registro de activos e índice de información pública, reservada y clasificada.

Seguridad de la Información

La Dirección Seguridad Informática y Electrónica la Fuerza Aérea Colombiana centra sus esfuerzos en gestionar la detección de amenazas informáticas y disminuir los posibles riesgos que puedan generar un incidente de seguridad que afecten los activos de información relacionados con las personas, procesos, instalaciones o tecnología de la FAC.

Para ello implementa el marco regulatorio de Seguridad y Privacidad de la Información, arquitectura, políticas, estándares, mejores prácticas de seguridad y leyes, todas consolidadas en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para la institución, elementos emitidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, los cuales se articulan para prevenir y minimizar el uso inadecuado de recursos y sistemas o aplicaciones informáticas, así mismo se fortalece el aseguramiento de la operación normal de las redes y sistemas requeridos para el cumplimiento de la misión institucional, desarrollando alertas tempranas que protejan los activos de información con herramientas de seguridad de la más alta calidad, para resguardar la plataforma tecnológica de la Fuerza Aérea Colombiana.

Por otra parte, es importante resaltar que las operaciones de Ciberseguridad y Ciberdefensa en la institución son lideradas por la JIAEC, siendo la Jefatura



TICs protagonista del apoyo indirecto en la gestión de dichas operaciones en la FAC, a través del aseguramiento de las comunicaciones internas y externos, con las herramientas mencionadas anteriormente.

Sistemas de Seguridad Electrónicos

La Jefatura de Tecnología de la Información y Comunicaciones (JETIC) y la Jefatura de Seguridad y Defensa de Bases (JESED) con la nueva estructuración de la Fuerza vio la necesidad de complementar la seguridad física de las Unidades Militares Aéreas con una alternativa tecnológica, que complementara el factor humano en áreas donde se tenían condiciones ambientales y geográficas de difícil acceso o visibilidad y que disminuyera el tiempo de respuesta en caso de presentarse alguna novedad, por lo cual renovó los Sistemas Electrónicos de Seguridad de toda la FAC y estructuró la nueva plataforma de seguridad electrónica con la posibilidad de integrar la administración de video y control de acceso, con la escalabilidad en tecnología que permite aplicar la inteligencia artificial mediante algoritmos de analítica determinados para los controles vehiculares, peatonales, perimetrales y demás sistemas con tecnología abierta que permita su integración para brindar seguridad en profundidad, determinando mediante alertas, las posibles amenazas para los activos vitales de la institución.

Oficina de Soporte Técnico

La Oficina de soporte técnico de la FAC, es administrada a nivel central por la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, la cual tiene, la responsabilidad de realizar mantenimientos a los activos informáticos de la entidad, brindar soporte técnico de primer nivel, remoto y en sitio a las diferentes capacidades de TIC, entre las cuales encontramos:

-  Plataforma de servicios de TIC - ITSM.
-  Plataforma de administración remota de dispositivos móviles y locales.



- Renovación tecnológica en estaciones de trabajo.
- Implementación de buenas prácticas de soporte técnico, basadas en certificaciones.
- Disminución del porcentaje de obsolescencia de la Institución.
- Repotenciación de máquinas.

El software de gestión de mesa de servicio ITSM cuenta con funcionalidades que están alineadas con la ISO/IEC 20000 y las buenas prácticas internacionales cumplen con los mejores estándares de calidad. Así mismo, se cuenta con certificación Pink Verify para los procesos con las mejores prácticas de ITIL. Por lo tanto, esto permite dar soporte a diferentes tipos de casos como solicitudes, requerimientos de servicio e incidentes aportando beneficios como los siguientes:

- Gestión y control sobre las solicitudes al Service Desk.
- Organización y control en la prestación de los servicios.
- Información completa por cada caso.
- Monitoreo continuo de casos.
- Acceso a consola web para seguimiento de casos.
- Implementación de mejores prácticas ITIL.
- Solución efectiva a los incidentes.
- Mayor productividad por parte de los especialistas.
- Asistencia permanente especializada.
- Mayores niveles de servicio y soporte a clientes internos.
- Reducción de costos de soporte.
- Reducción de asistencia técnica y costos del servicio.
- Disminución en tiempos de respuesta a usuarios.
- Gestión de componentes de IT y demás activos tecnológicos.
- Manejo de la continuidad de servicios de IT.
- Información actualizada sobre los recursos de IT.
- Punto de repositorio de datos de los activos.
- Conocer el estado real de los activos, dónde están y quién los tiene.
- Control de hardware y la compra de software innecesario, mediante el



seguimiento permanente del uso de los recursos.

- 🇨🇴 Con un único agente instalado en cada estación de trabajo se tiene información relevante de los activos (desempeño, cantidad, calidad, clasificación).
- 🇨🇴 Identificación de equipos subutilizados y aplicaciones desactualizadas.
- 🇨🇴 Identificación del porcentaje de obsolescencia tecnológica en la Institución.
- 🇨🇴 Prevención en el robo o pérdida de partes.

ESTRATEGIA POR APLICAR

La Fuerza Aérea Colombiana realizara la implementación del Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) para dar solución a los problemas complejos asociados a las TIC y tener definido un mapa de ruta de transformación institucional.

De acuerdo con los componentes del MRAE:

- 🇨🇴 Proceso de Arquitectura Empresarial.
- 🇨🇴 Dominio de Arquitectura Institucional.
- 🇨🇴 Dominio de Arquitectura de Información.
- 🇨🇴 Dominio de Arquitectura de Seguridad.
- 🇨🇴 Dominio de Sistemas de Información.
- 🇨🇴 Dominio de Arquitectura de Tecnología.
- 🇨🇴 Uso y apropiación de la práctica de Arquitectura Empresarial.

La Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones establecerá los mecanismos que permitan cumplir con los principios de la Arquitectura Empresarial y la Transformación Digital, apoyado en el “*Grupo de Arquitectura Empresarial y Transformación Digital de la Fuerza Aérea Colombiana*”, el cual está encabezado por el Jefe de la Jefatura de TI de la entidad y el cual está confirmado por personal de diferentes dependencias. Lo anterior dando cumplimiento y alcance a lo ordenado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.



USO Y APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Respecto al uso y apropiación de la tecnología, se empleará los mecanismos necesarios para obtener una valoración del nivel de madurez en el Uso y apropiación de las TIC de los sistemas de información en la FAC y herramientas tecnológicas dispuestas al servicio de la institución, medición que será aplicada a los usuarios y sus colaboradores internos.

Para llevar a cabo este plan, se trabajará en los siguientes ámbitos donde se tendrá en cuenta los lineamientos nombrados en cada punto:

ESTRATEGIA PARA EL USO Y APROPIACIÓN

Se desarrollará la estrategia de Uso y Apropiación, teniendo en cuenta la matriz partes interesadas por cada nivel contemplado en la cadena de valor de la JETIC en donde es necesaria la participación y compromiso de todos los usuarios.

La estrategia para el uso y apropiación de la tecnología implica un enfoque integral que abarca varios aspectos, dentro de ellos podemos considerar:

-  **Diagnóstico y Evaluación:** Realizar un análisis detallado de las necesidades tecnológicas de la Fuerza en cada una de sus dependencias, así como de la capacidad que como institución tenemos para adoptar nuevas tecnologías, esto incluye identificar áreas de oportunidad y posibles obstáculos.
-  **Definición de Objetivos y Metas:** Establecer metas claras y alcanzables que se alineen con la visión y los objetivos estratégicos de la Fuerza Aérea Colombiana.
-  **Desarrollo de Políticas y Procedimientos:** Crear políticas y procedimientos que permitan determinar el uso adecuado de la tecnología dentro de la



Fuerza, garantizando la seguridad de la información, la privacidad de los datos y el cumplimiento de regulaciones legales.

- 🌈 **Capacitación y Formación:** Acercar a todos los usuarios de la institución de los diferentes sistemas de información y herramientas tecnológicas colocando en la nube a disposición de los usuarios la información necesaria que permita a cada usuario interesado apropiarse de la tecnología; en caso de ser requerido se implementarán capacitaciones sincrónicas y asincrónicas, con el fin de mejorar las habilidades técnicas y la comprensión de las herramientas y sistemas tecnológicos dispuestos por la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Al implementar esta estrategia, es importante mantener una visión a largo plazo y estar dispuesto a adaptarse a los cambios tecnológicos y del mercado para seguir siendo competitivo y líder en el sector Defensa.

Para lograrlo se capacitará el personal de TIC de manera metódica, consistente y permanente, para servir de soporte en cada unidad, acompañar el uso y apropiación de las herramientas y adquirir capacidades para proponer nuevos desarrollos que requieran implementarse. De igual forma anualmente se elaborará por parte de la JETIC, una evaluación del nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

MEDICIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con los resultados recolectados en la medición de uso y apropiación de los sistemas de información, se analizarán que medidas deben emplearse para eliminar las brechas que puedan presentarse en la actividad, así mismo se mantendrá como política general “hacerle la vida más fácil al usuario”, lo que generará, trabajar sobre microsistemas, con el fin de dar una respuesta rápida a sus requerimientos y una integración natural con las plataformas existentes.

De igual forma este análisis permitirá identificar posibles dependencias dentro de la FAC donde se deben desarrollar estrategias de capacitación, divulgación,



manejo de la tecnología, con el fin de mejorar las capacidades de Uso y Apropiación de la tecnología de la información y comunicación dentro de la FAC.

SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Se definen las líneas de acción de acuerdo con las siguientes categorías:

Estrategia y Gobierno

Los servicios tecnológicos tienen una gestión centralizada, la cual es liderada por la Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, al interior esta Jefatura cuenta con la Dirección de Telecomunicaciones (**DITEL**), la Dirección de Arquitectura de Software (**DIASO**), la Dirección de Tecnologías Aeronáutica (**DITAE**) y la Dirección de Seguridad Informática y Electrónica – (**DISIE**), cuyas Direcciones son las responsables de estos servicios y su respectiva administración.

La Dirección Telecomunicaciones – DITEL, se encarga de proveer una infraestructura tecnológica interoperable, confiable y segura para el intercambio oportuno de información, La Dirección de Tecnologías Aeronáuticas -DITAE se encarga de desarrollar, adquirir y mantener el componente tecnológico de las plataformas operacionales de navegación aérea, ayudas aeroportuarias, sistemas vigilancia y control del tráfico aéreo y sistemas electrónicos para soportar el poder aéreo, espacial y ciberespacial de la Fuerza Aérea Colombiana. La Dirección de Tecnologías Aeronáuticas lidera el control de mantenimiento de los sistemas de navegación aérea, los sistemas de vigilancia y control, los sistemas de simulación y realizar todo el soporte logístico requerido para sostener la operación de los sistemas radar.

La Dirección de Arquitectura de Software – DIASO, se encarga de desarrollar y mantener el ciclo de vida de los Sistemas de Información con los cuales cuenta la Fuerza Aérea Colombiana, con el fin de apoyar el proceso misional, organizacional, operacional, estratégico y de apoyo para la toma de decisiones.



La Dirección de Seguridad Informática y Electrónica – DISIE es la encargada de propender por las condiciones necesarias para prevenir, detectar y neutralizar toda amenaza e incidente de naturaleza cibernética y/o electrónica que afecte la seguridad informática y física de las unidades militares aéreas, que se encuentre soportada sobre la infraestructura tecnológica y de comunicaciones de la Fuerza; es importante resaltar que estas direcciones son apoyadas de manera transversal por el Centro de Gobierno de TIC – CEGOT y la Oficina de Soporte Técnico – SOTEC.

Los servicios tecnológicos ofertados por la JETIC, requieren estar disponibles, para que operen de manera continua, apoyados en el soporte a los usuarios, administración y mantenimiento permanente; para lo cual se define un grupo especializado distribuido con disponibilidades específicas para responder las 24 horas ante cualquier incidente, para lo que se establecen acuerdos de nivel de servicio mediante el portafolio de servicios de la JETIC, este grupo especializado es el personal que brinda la primera asistencia a los usuarios de la organización.

Administración de Sistemas de Información

La Dirección de Arquitectura de Software, administra los sistemas de información que se emplean actualmente en la organización con el apoyo técnico del personal orgánico de la Jefatura de Tecnologías de Información; organizado en equipos de administradores técnicos, administradores de bases de datos y administradores funcionales.

Teniendo en cuenta lo anterior la institución implementará nuevas capacidades a través del uso de nuevas tecnologías como inteligencia artificial, machine learning, blockchain, entre otras.

Conectividad



La Fuerza Aérea Colombiana se cuenta con enlaces de microondas, a través de la red Integrada de Comunicaciones (RIC) que provee el Comando General a las Fuerzas Militares para la interconexión de las Unidades Militares Aéreas de la FAC distribuidas a lo largo y ancho del territorio Nacional.

Así mismo, la Fuerza adquiere el servicio de conectividad por medio de un proveedor de servicios (ISP), mediante enlaces MPLS punto a punto, Internet terrestre y satelital, por medio de los cuales se complementan las capacidades y anchos de banda requeridos para el acceso a todos los servicios TIC Institucionales.

Por otra parte, se cuenta con enlaces satelitales de órbita geoestacionaria en banda Ku y C, a través de la contratación de un segmento satelital, administrado y soportado en un Hub propio de la Entidad. Permitiendo brindar capacidad de acceso a las Unidades ubicadas en zonas geográficamente remotas.

Finalmente, todos los enlaces de conectividad con las que cuenta hoy día la Fuerza Aérea Colombiana son orquestadas a través de sistemas de enrutamiento de redes WAN definidas por Software (SD-WAN), políticas de enrutamiento e ingeniería de tráfico, proporcionando un medio eficaz, seguro, oportuno y rápido que permita realizar transmisión de datos y acceso a internet de acuerdo con los requerimientos de orden Nacional.

De esta manera se puede realizar el transporte de la información que sirve como insumo para alimentar las aplicaciones Institucionales que apoyan los diferentes procesos de la Institución facilitando así la toma de decisiones operativas y administrativas de forma oportuna, garantizando las condiciones adecuadas para tener una alta disponibilidad en el acceso a la información y conectividad a Internet.

Gestión de la Información



La gestión de la información se desarrolla dentro de cada una de las dependencias, las cuales hacen uso de sistemas de información específicos y de acuerdo con sus necesidades. Hasta el momento, no se han detectado obstáculos significativos, dado que la recopilación de información se ajusta a las necesidades diarias, prescindiendo de sistemas que requieran una entrada continua de datos. Los registros de la administración interna se almacenan en bases de datos instaladas en los servidores institucionales, respaldados por una red interna, mientras que el acceso a Internet se protege mediante una plataforma de seguridad y una arquitectura de firewall.

Actualmente, nos encontramos inmersos en un proceso de análisis destinado a evaluar la eficacia y las posibles dificultades de los sistemas de información empleados por la institución. Este esfuerzo tiene como propósito principal optimizar e integrar dichos sistemas y servicios de manera ágil, con el fin de fortalecer la interoperabilidad y satisfacer las necesidades que surgen en el marco de la Política de Gobierno Digital y la Transformación Digital organizacional.

Cada dependencia responsable de un sistema de información se encarga de garantizar la calidad de los datos, asegurando que estos se ajusten a los criterios y parámetros establecidos, estén disponibles en tiempo real y sean útiles para evitar redundancias y procesos innecesarios dentro de la institución.

GOBIERNO DE TIC

La Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones actualmente está compuesta por las siguientes dependencias: Centro de Gobierno de TIC - **CEGOT**, Oficina de Soporte Técnico – **SOTEC**, Dirección de Telecomunicaciones - **DITEL**, Dirección Tecnologías Aeronáuticas - **DITAE** Dirección Arquitectura de Software - **DIASO**, Dirección Seguridad Informática y Electrónica – **DISIE**, entre las profesiones que soportan la JETIC se pueden mencionar Ingeniería Electrónica, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Telemática y sus afines, en la parte técnica se cuenta



con las siguientes líneas, Técnico profesional o tecnológico en Comunicaciones, Electrónica Aeronáutica, en Sistemas, en Telemática, en redes y sus afines.

Así mismo es necesario que las políticas, normas y criterios de TIC se cumplan de manera permanente y sin excepciones y la institución se alinee con las mismas, con el fin garantizar, la seguridad, integridad, disponibilidad y estandarización.

El Gobierno de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la Fuerza Aérea Colombiana tiene como objetivo garantizar que las TIC se utilicen de manera efectiva y alineada con los objetivos y misiones de la institución. Aquí tienes una explicación más detallada de lo que esto implica:

Dentro de los Objetivos del Gobierno de TIC encontramos:

- 🌐 **Alineación Estratégica:** Asegurar que las inversiones y proyectos en TIC estén alineados con los objetivos estratégicos y operacionales de la Fuerza Aérea.
- 🌐 **Valor y Rendimiento:** Maximizar el valor obtenido de las inversiones en TIC y asegurar un rendimiento adecuado de los recursos tecnológicos.
- 🌐 **Gestión de Riesgos:** Identificar, evaluar y mitigar los riesgos asociados con el uso de TIC, especialmente en relación con la seguridad de la información y las operaciones críticas.
- 🌐 **Recursos:** Optimizar la gestión de los recursos de TIC, incluyendo personal, infraestructura y financiamiento.
- 🌐 **Cumplimiento y Normatividad:** Asegurar el cumplimiento de las políticas, normas y regulaciones aplicables a las TIC.

Así mismo, encontramos los siguientes componentes del Gobierno de TIC: Estructura Organizativa, Políticas y Normativas, Procesos de Gestión de TIC y Control y Seguimiento (Auditorías y Evaluaciones e Indicadores de Desempeño).



RIESGOS E INDICADORES

La Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones es analizada a través de dos clases de riesgos: el primero monitorea la gestión de proyectos de TIC y el segundo teniendo en cuenta el seguimiento a la operación de equipos y servicios de TIC, a continuación, se describe cada uno de ellos.

Riesgos para los Proyectos de TIC

La Fuerza Aérea Colombiana sigue la metodología del gobierno nacional para el planteamiento de proyectos de inversión y presenta las propuestas a través del SISTEMA UNIFICADO DE INVERSIONES Y FINANZAS PUBLICAS – SUIFP, el cual es respaldado por un documento donde se hace el análisis de riesgos correspondiente, para ser presentado a aprobación, un ejemplo de esto se ilustra a continuación:

| | TIPO DE RIESGO | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | PROBABILIDAD | IMPACTO | EFECTOS | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|----------------|---|--------------|---------|---|---|
| Objetivo general: Incrementar el aprovechamiento de los recursos y servicios TIC e implementar nuevas tecnologías en la Fuerza Aérea Colombiana. | Operacionales | No cerrar la brecha entre la estrategia del negocio y las TIC, impactando el cumplimiento de los procesos misionales y estratégicos para seguridad y defensa, el presupuesto y las competencias del talento humano. | Probable | Mayor | Limitación al desarrollo tecnológico de la FAC. Baja productividad. Ineficacia en los productos y servicios tecnológicos. bajo uso y acceso a la información. Altos costos de mantenimiento de la infraestructura y aumento de tercerización de servicios tecnológicos. | Plan Estratégico de TIC. |
| | Financieros | Recorte presupuestal. | Probable | Mayor | Reducción de alcance del proyecto. | Gestión de recursos ante los entes correspondientes. |
| | Financieros | Aumento TRM | Probable | Mayor | Desfinanciamiento. | Seguimiento a indicadores económicos para detectar cambios en el contexto externo. |
| Producto: Servicios tecnológicos | Operacionales | Diversas fuentes de información no confiables para la toma de decisiones. | Probable | Mayor | Ausencia de analítica de datos para modelar resultados operacionales, mejorar decisiones y desarrollar proyecciones. Falta de confiabilidad y calidad de la información para el apoyo en la toma de decisiones. Baja productividad. | Plan Estratégico de TIC. |
| | Tecnológicos | Incompatibilidad con los protocolos y equipos de la FAC. | Probable | Mayor | Retraso en la implementación del sistema y posibles problemas de conectividad. | El contratista previamente deberá coordinar con el área de TIC para hacer un levantamiento adecuado de información para revisar la compatibilidad del hardware y software ofrecido. |
| | Operacionales | Inexperiencia con la tecnología. | Probable | Mayor | Retraso en la implementación. | Seguimiento al cronograma. |
| Actividad No. 1 | Operacionales | Desactualización de tecnología. | Probable | Mayor | Daño en equipos. Pérdida de información. Falta de credibilidad. Altos costos de mantenimiento. | Plan Estratégico de TIC. |
| Actividad No. 2 | Operacionales | Desactualización de tecnología. | Probable | Mayor | Daño en equipos. Pérdida de información. Falta de credibilidad. Altos costos de mantenimiento. | Plan Estratégico de TIC. |

Tabla 1. Análisis de riesgos.
Fuente: Elaboración propia JETIC



Por otro lado, el indicador principal que se emplea en cuanto a riesgos de proyectos es el seguimiento al “Inadecuada formulación de los proyectos de inversión”, dado que la metodología seguida en la SUIFP ya contempla riesgos de cada proyecto, por esta razón es importante velar por el cumplimiento y buen diligenciamiento de la plataforma.

Riesgos en la Operación de TIC

Los riesgos identificados en la operación TIC en la FAC, se refieren a la posibilidad de que ocurra un evento o una circunstancia que pueda comprometer la confidencialidad, integridad, disponibilidad y eficiencia de los sistemas y servicios tecnológicos utilizados para apoyar el cumplimiento de la misión de la Institución.

Los riesgos de TIC en la Fuerza Aérea Colombiana se establecen a través de un proceso sistemático que incluye la identificación, análisis, valoración, priorización, implementación de controles y revisión continua de los riesgos asociados con los activos de TIC de la institución.

Para establecer el control de los riesgos de operación se realizó el análisis correspondiente con el fin de mitigar los riesgos identificados y de esta manera proteger los activos de información y asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de la Fuerza, obteniéndose las siguientes conclusiones:

Con la pérdida de la Confidencialidad, se puede presentar una combinación de amenazas y vulnerabilidades en el entorno digital. El riesgo incluye aspectos relacionados con el ambiente físico, digital y las personas. También pueden presentarse amenazas cibernéticas contra los equipos de cómputo Institucionales, originados por la obsolescencia en el sistema operativo e incompatibilidad con parches, actualizaciones y herramientas de seguridad.



Con la vulnerabilidad de la integridad de la información se pueden presentar fallas en el cumplimiento de las políticas de seguridad y privacidad de la información, practicadas a través de acciones inconscientes por parte de los funcionarios y terceros, permitiendo de esta forma una materialización del riesgo que podrían causar la pérdida de la integridad en los activos de información.

En cuanto a la disponibilidad de los equipos TIC y de los sistemas de información estratégicos la materialización del riesgo se refleja en la disminución de la capacidad para llevar a buen término el proceso de toma de decisiones en el desarrollo de operaciones multidimensionales y la pérdida en la comunicación entre las partes interesadas, siendo un escenario catastrófico que no debe presentarse.

Los riesgos se relacionan a continuación:

| RIESGOS | |
|---|--|
| Posibilidad de afectación reputacional por falta de confidencialidad de la Información debido a fuga de información | Posibilidad de afectación económica y reputacional por desconocimiento y/o incumplimiento de las políticas orientadas al SGSI de la FAC debido a la afectación a los activos de información. |
| Posibilidad de afectación económica y reputacional por desgaste en el tiempo de vida de los componentes de hardware, debido a la falta de rutinas de mantenimiento. | Posibilidad de afectación económica y reputacional por obsolescencia que imposibilita la protección de los equipos de cómputo con las herramientas de seguridad de la información de la FAC, debido a la constante actualización de la tecnología. |

*Tabla 2. Tabla de Riesgos JETIC
Fuente: Elaboración propia JETIC*

La Jefatura de Tecnologías de la Información y Comunicaciones es monitoreada a través de dos indicadores independientes: el primero monitorea la gestión de proyectos de TI y el segundo monitorea la disponibilidad (operación) de TI, a continuación, se describe cada uno de ellos:



INDICADORES DE PROYECTOS DE TIC

El monitoreo de los proyectos TI “Fortalecimiento del Mando y Control de la Fuerza Aérea Colombiana a nivel nacional y Fortalecimiento de la Plataforma Tecnológica para el acceso a recursos y servicios TIC e implementación de nuevas tecnologías en la Fuerza Aérea Colombiana a nivel nacional” se realiza a través de la plataforma dispuesta por el gobierno colombiano SISTEMA UNIFICADO DE INVERSIONES Y FINANZAS PUBLICAS - **SUIFP**, la cual se controla de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Departamento Nacional de Planeación DANE.

INDICADORES OPERACIONALES DE TIC

El indicador de TIC en la Fuerza Aérea Colombiana se denomina “Aumentar la disponibilidad de TICS”, el cual brinda la información necesaria para medir la disponibilidad asociada a los equipos TIC como apoyo a las operaciones aéreas.

El indicador cuenta con fichas técnicas desarrolladas desde el nivel central y replicado a cada una de las unidades que aporta data según las capacidades, cuenta con información como: nombre del indicador, responsable, objetivo institucional con el cual se enmarca, área responsable del manejo de los datos, descripción del indicador, metas, tiempo de disparo, forma de cálculo, variables y descripción de estas, fórmulas, nombre del desarrollador, entre otros.

ANÁLISIS FINANCIERO

La separata presupuestal asignada a la JETIC puede consultarse en el link: <https://www.fac.mil.co/planeacion/plan-anual-de-adquisiciones-paa>, donde se puede ingresar tanto al plan anual de adquisición de compras de las últimas vigencias, así mismo se encuentra el enlace directo a SECOP. El manejo de los



recursos de TIC en la JETIC se clasifica en dos rubros como se muestra a continuación.

Gastos de Operación y Soporte

La asignación de recursos para gastos de operación y soporte en la Fuerza Aérea Colombiana se lleva a cabo anualmente, siguiendo una planificación anticipada de necesidades con un año de antelación. Esta planificación tiene como objetivo principal mantener las capacidades operativas de la Fuerza en óptimas condiciones.

El proceso de planificación operativa se inicia con la recopilación de las necesidades tácticas específicas de cada dependencia, las cuales son recibidas y evaluadas por la Jefatura de Tecnologías de la Información en función de sus competencias respectivas. Los directores de JETIC realizan una depuración de estas necesidades y presentan un plan de compras, el cual es revisado y depurado nuevamente por el Centro de Gobierno de TIC de acuerdo con los límites presupuestarios establecidos por la FAC para cada dependencia.

Este proceso garantiza una asignación eficiente y equitativa de los recursos disponibles, asegurando que cada unidad y dependencia de la FAC cuente con los fondos necesarios para mantener y mejorar sus capacidades operativas de manera efectiva.

Recursos de Inversión

Estos recursos están destinados a abordar necesidades estratégicas que afectan a toda la organización, representando nuevos proyectos que amplían las capacidades actuales de la Fuerza Aérea Colombiana. Los recursos asignados a estos proyectos varían en función del presupuesto asignado a la FAC y la prioridad establecida para cada proyecto de inversión analizado desde el nivel estratégico de la Institución.



Dentro de este ámbito, se respaldan los planes de crecimiento, fortalecimiento, actualización y mejora de los sistemas de información y equipos de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con el objetivo de proporcionar un servicio más eficiente tanto a la ciudadanía como a las dependencias internas de la FAC.

La institución se compromete a mantener un plan financiero que garantice la continuidad de las capacidades existentes mediante la ejecución de los recursos de funcionamiento, al mismo tiempo que se promueve el desarrollo de nuevas tecnologías a través de los recursos de inversión.

Los proyectos que actualmente se llevan a cabo son:

FORTALECIMIENTO DEL MANDO Y CONTROL DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA A NIVEL NACIONAL: Este proyecto tiene como objetivo principal mejorar y fortalecer las comunicaciones entre aeronaves y estaciones terrestres en las operaciones aéreas de la Fuerza Aérea Colombiana, optimizando la coordinación, el mando y control en situaciones críticas y de rutina. Para lograrlo, se implementarán tecnologías de vanguardia en sistemas de comunicación y se actualizarán las infraestructuras existentes, garantizando conexiones seguras, rápidas y confiables. Además, se capacitará al personal en el uso de las nuevas herramientas y protocolos de comunicación, así como en la gestión de sistemas de mando y control en distintos escenarios operativos. Con la implementación de este proyecto, la Fuerza Aérea será capaz de mejorar la eficiencia y eficacia de sus operaciones aéreas, asegurando una mejor coordinación entre las unidades aéreas y terrestres, y fortaleciendo el mando y control en situaciones críticas. Esto permitirá a la FAC responder de manera más efectiva a desafíos y amenazas, protegiendo la soberanía y la integridad del espacio aéreo nacional, garantizando y velando por la interoperabilidad de las comunicaciones durante el desarrollo de operaciones con el Comando General de las Fuerzas Militares, el Ejército Nacional, la Armada Nacional y la Policía Nacional.



FORTALECIMIENTO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA EL ACCESO A RECURSOS Y SERVICIOS TIC E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA A NIVEL NACIONAL: Este proyecto tiene como objetivo principal mejorar y fortalecer la plataforma tecnológica de la Fuerza Aérea Colombiana, proporcionando a sus miembros los recursos y herramientas necesarias para llevar a cabo sus funciones de manera eficiente y efectiva. Para lograr esto se apoyarán las áreas de Conectividad con la actualización o renovación de equipos activos de red según corresponda, para garantizar una red LAN y WLAN segura y estable, canales de conectividad que permitan mantener una red integral a lo largo y ancho de la geografía nacional y una infraestructura tecnológica capaz de mantener la alta disponibilidad de los sistemas de información que permiten el correcto funcionamiento de las capacidades operacionales, de apoyo y administrativas de la Fuerza Aérea Colombiana, fortaleciendo adicionalmente las herramientas de Seguridad Digital y disminuir las brechas de la obsolescencia tecnológica para apoyar el cumplimiento de la misión Institucional.

ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO

El modelo operativo y organizacional de la Fuerza Aérea Colombiana se basa en el concepto de Gestión Integral de la Fuerza, en consonancia con el enfoque del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). Este modelo articula los procesos, la tecnología y el talento humano para generar información confiable, integral y disponible, fundamental para la toma de decisiones en todos los niveles de la organización.

Dentro de este marco, se integran los siguientes factores, alineados con el Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRA) y la Arquitectura Empresarial:



Marco de Referencia: Establece lineamientos generales que se ajustan a estándares y normatividad aplicable, proporcionando la dirección necesaria para la ejecución efectiva de las operaciones de la organización.

Gestión de la Comunicación: Encargada de la elaboración y difusión de información veraz, oportuna y confiable tanto dentro como fuera de la organización, facilitando una comunicación efectiva y transparente en todos los ámbitos.

Gestión Documental: Responsable de las actividades técnicas y administrativas para lograr un eficiente manejo documental en todas sus etapas, desde la producción hasta la disposición final, ya sea en formato físico o electrónico, asegurando la integridad y disponibilidad de la información.

Seguridad de la Información: Implementa un conjunto de medidas activas y pasivas destinadas a resguardar y proteger los activos de información institucional, garantizando su disponibilidad, integridad y confidencialidad en todo momento.

Participación y Consulta: Establece condiciones y mecanismos para la interacción con las partes interesadas, fomentando la participación de todos los involucrados en la identificación de elementos para la mejora continua y fortalecimiento de la organización."

MODELO DE GESTIÓN DE TIC

El modelo de gestión para la JETIC ayuda a la implementación de la gestión administrativa en la organización, creando la doctrina; con esto se mejora la toma de decisiones y se identifican las estrategias para potencializar capacidades y disminuir brechas y debilidades de la organización y proyectar el poder aeroespacial, y así mejorar el liderazgo transversal e intrínseco en la Fuerza Aérea Colombiana, lo que permite ser más ágil y autónoma en el desarrollo del



trabajo diario y en la planeación a futuro; para ajustar, eficientemente y eficaz, los componentes y principios de un modelo de gestión para la JETIC.

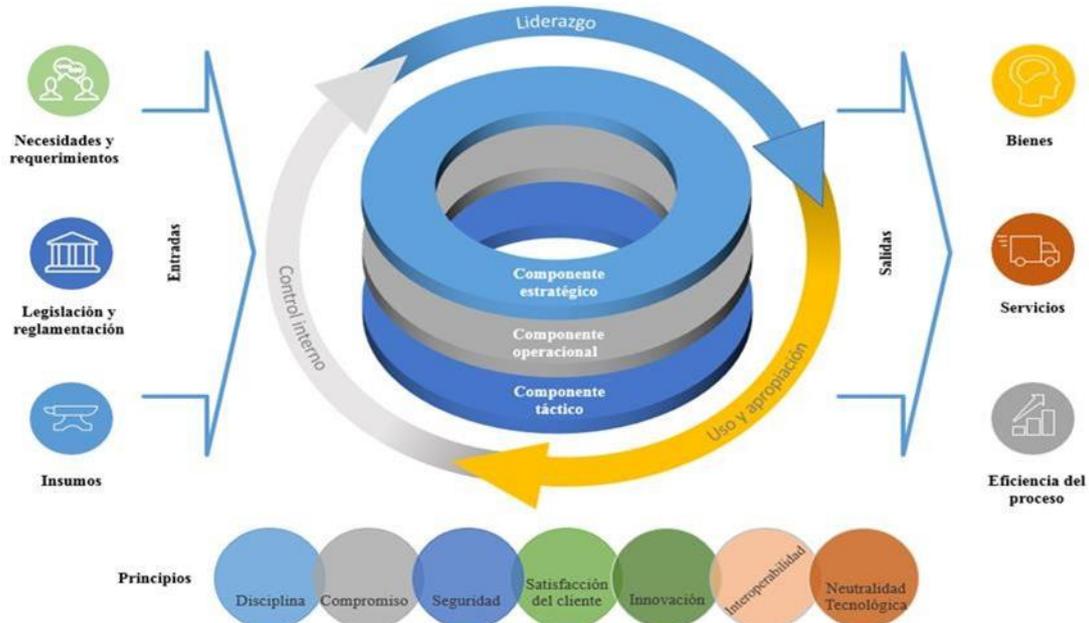


Ilustración 9. Modelo de gestión para la JETIC
Fuente: Elaboración propia JETIC

GENERALIDADES SISTEMAS DE INFORMACIÓN

A continuación, se brinda una descripción general y se mencionan las funciones de cada sistema de información dentro de la Fuerza Aérea Colombiana, estableciendo e ilustrando las necesidades de información actual de la Fuerza, compartidas con otras entidades militares y públicas y que no son de responsabilidad de la Entidad su administración, dentro de la búsqueda permanente de la superioridad de la información representada en la Ilustración 9, así:



Ilustración 10. Superioridad de la información
Fuente: Elaboración propia JETIC

INTEGRACIÓN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

En un primer nivel de la estructura, se agrupan los sistemas de información de apoyo administrativo que constituyen el backoffice de la entidad y usualmente contienen facilidades de ERP (presupuesto, contabilidad, tesorería, caja, bancos, inventarios, activos fijos, entre otros), administración de recursos humanos, gestión de infraestructura y gestión de tecnología. En este nivel se realizan las tareas operativas y repetitivas de tipo administrativo.

El segundo nivel es el de los sistemas misionales, los cuales apoyan directamente la misión de la entidad. En el tercer nivel están los sistemas de servicios informativos digitales y los sistemas de direccionamiento estratégico. Los servicios informativos digitales son todas aquellas herramientas que les permiten a los diferentes actores del sistema de información interactuar entre sí y con la información de los sistemas misionales y los de apoyo administrativo, desde una perspectiva de servicio y en un modelo organizado de Portales de información y herramientas colaborativas. Los sistemas de direccionamiento estratégico, por otra parte, son las facilidades que se le disponen a las instancias directivas y de decisión para hacer seguimiento oportuno a la ejecución de la estrategia definida, proporcionando información sobre el avance en el alcance de las metas e información para la toma de decisiones estratégicas.



CLASIFICACION SISTEMAS DE INFORMACION FAC

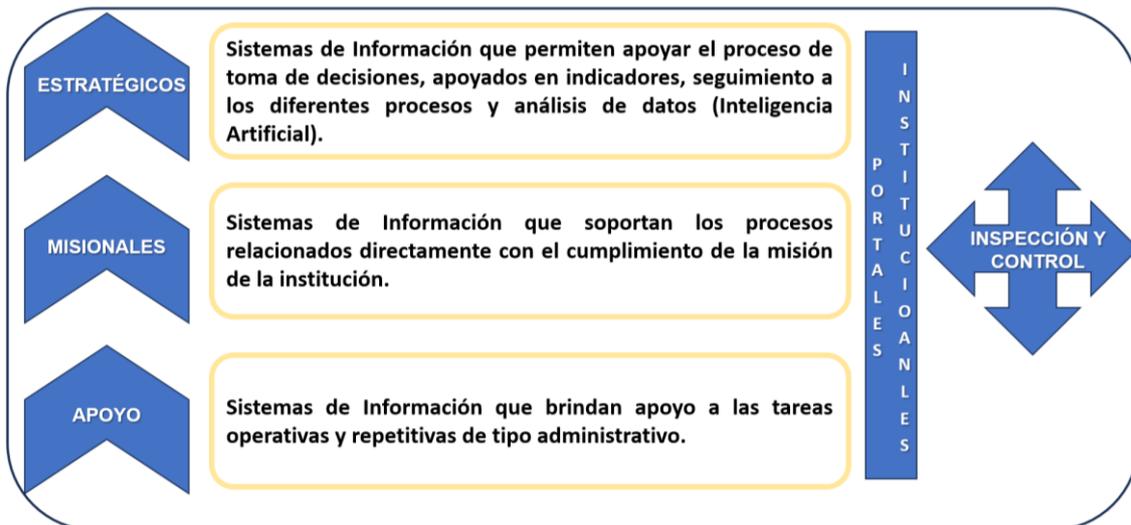


Ilustración 11. Clasificación de los Sistemas de Información FAC
Fuente: Elaboración propia JETIC

En este sentido, los Sistemas de Información en la Fuerza Aérea Colombiana están diseñados para integrarse y alinearse de manera efectiva con sus procesos estratégicos, misionales y de apoyo. A nivel estratégico, estos sistemas facilitan la toma de decisiones de alto nivel mediante la provisión de datos precisos y oportunos, optimizando la planificación y la ejecución de operaciones. En el ámbito misional, los sistemas de información soportan las actividades operativas y tácticas, asegurando la coordinación y la efectividad en el cumplimiento de las misiones asignadas. Finalmente, en los procesos de apoyo, estos sistemas mejoran la gestión de recursos, la logística y el soporte administrativo, contribuyendo a la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones diarias de la FAC.

A continuación, se describen los Sistemas de Información que maneja la Fuerza Aérea Colombiana internamente, así:

| SISTEMA DE INFORMACIÓN | FUNCIÓN |
|------------------------|---------|
|------------------------|---------|



| | |
|---|---|
| ARANDA | Permite gestionar diferentes procesos a través de una misma consola y dar soporte a diferentes tipos de casos como: Solicitudes, requerimientos de servicio, incidentes, problemas y cambios. |
| AUDITOR PLUS IGEFA | Sistema que permite manejar la gestión de auditorías para la Inspección de la Fuerza Aérea. |
| BIZAGI | Es una solución de Gestión de Procesos BPM que le permite a las organizaciones ejecutar, automatizar procesos o flujos de trabajo en el cual se pueden identificar seguimiento, monitoreo, alarmas, notificaciones, análisis de desempeño, reportes, auditoría y trazabilidad, enrutamiento de la carga de trabajo y movilidad |
| CONTROL DENUNCIAS | En este Sistema se registran todas las posibles denuncias de hechos de corrupción en la FAC y Genera un Tablero de Power BI llamado control denuncias. |
| CORRELACIONADOR DE BD | Sistema de seguridad que opera como correlacionador de diferentes bases de datos de la FAC. Desarrolla inteligencia de negocios, inteligencia artificial, analítica de datos. Se apoya en servicios de AZURE en la NUBE. |
| DOCUWARE | Está disponible para la publicación de imágenes, reconocimientos óptico OCR de caracteres para digitalización, administración de flujos de trabajo en procesos documentales en interfaz cliente/servidor y web además herramientas para exportación de imágenes en medios portables de almacenamiento (CD/DVD) e integración documental con otras aplicaciones. |
| GESTOR DE CONTENIDO EMPRESARIAL Y MODELAMIENTO DE PROCESOS | Plataforma de información concebida para integrar los procesos relacionados con la Gestión documental y contractual, para obtener una fuente unificada de información que garantice unicidad, confiabilidad, confidencialidad y que facilite la consulta de documentos, la toma de decisiones, y haga una transformación digital en la gestión de la FAC. |
| HERMES | Sistema De Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo para toda la FAC, es una herramienta donde podremos producir documentos electrónicos auténticos, íntegros, fiables y disponibles siempre que los necesitemos, al tiempo que contaremos con una memoria digital sólida y segura. |
| HORUS | Sistema para el despliegue de información de posicionamiento de aeronaves en el espacio aéreo nacional, a través del análisis de |



| | |
|---|---|
| | tramas(paquetes de datos) provenientes de los radares de la FAC y de los radares civiles con los que la FAC tiene convenios. |
| INTRANET-SHAREPOINT (Plataforma de Comunicación institucional Interna) | Plataforma de Comunicación institucional Interna, que tiene como objetivo conectar, unir, compartir información y datos entre los funcionarios de la entidad, sin tener que recurrir a un medio público e inseguro. |
| IRON (Información en Salud Real Oportuna Nacional). | Base de datos para registrar información asistencial, estadísticas de epidemiología, historias, soporte estadísticas de tutelas. Por parte de los diferentes establecimientos de Sanidad Militar |
| MEMORIA HISTÓRICA | Sistema que permite dar manejo e identificación del personal de víctimas del conflicto armado pertenecientes a la Fuerza Aérea Colombiana de acuerdo con reportes enviados por la UARIV. |
| PAGINA WEB | Plataforma de Comunicación Institucional que ofrece a los usuarios un sitio dónde encontrar gran cantidad de información, servicios, actividades comerciales y recursos relacionados con la Institución. |
| PLAN DE CARRERA | Plan de carreras es permitir al personal militar y civil de la Fuerza Aérea Colombiana, consultar la información de las rutas de carrera, pirámide de cargos directos e indirectos y planes de capacitación, con el fin de tomar decisiones respecto a los cargos que puede ocupar según su especialidad, grado y ruta de carrera. |
| PORTAL WEB INCORPORACIONES | Sitio Web cuyo objetivo es ofrecer a los usuarios, de forma integrada, el acceso a un conjunto de recursos y servicios, tales como: información, documentos, foros, encuestas, enlaces a otros sitios web, trámites dirigidos a resolver necesidades específicas de los aspirantes. |
| PQR (Ventanilla Única Virtual) | Los usuarios internos o externos a través de la Ventanilla Única Virtual ubicada en la Portal WEB FAC pueden ejercer su derecho a presentar de manera respetuosa quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones (PQRSDF), respecto de cualquier trámite o servicio que sea competencia de la FAC y sobre el cual se presente algún grado de inconformidad, por falta de oportunidad de la información, desarrollo de la actuación deficiencia o baja calidad. |
| QUNIFORM (Sistema de Prendas para entrega de dotación) | Sistema para la entrega de dotación para el personal militar, civil, cadetes, alumnos y soldados de la Fuerza Aérea Colombiana, que permite el registro de solicitudes, actualización de tallas/medidas, validación, gestión de inventario y partida presupuestal, descargue /asignación. |



| | |
|--|--|
| SALUD.SIS (Sistema de Información en Salud para las FFMM) | Sistema para la integración de la información generada en los procesos asistenciales, administrativos y financieros; que cumpla con los estándares de calidad y funcionalidad requeridos por la Dirección General de Sanidad Militar, Direcciones de Sanidad, Establecimientos de Sanidad Militar y Hospitales Militares. |
| SAP- SILOG | Sistema de Información Logístico del Sector Defensa, a través del cual se gestiona la cadena logística y de abastecimientos cumpliendo un rol administrativo que controla toda las FF.MM, haciendo más eficiente la operación logística de todas las Fuerza como un todo. |
| SARA | El Sistema de Información de Gestión Humana por competencias; es una herramienta que permite la evaluación por competencias 360°, 180° que se planea anualmente para el personal militar |
| SECOP II (Sistema electrónico de contratación pública) | Plataforma tecnológica para la gestión de la contratación pública en línea. Funciona como una plataforma transaccional con cuentas para las Entidades Estatales y los Proveedores. Desde sus cuentas las Entidades Estatales crean, evalúan y adjudican procesos de Contratación. Los Proveedores pueden hacer observaciones del Proceso, presentar ofertas y seguir el proceso de selección en línea. Responsable: Soporte técnico externo MDN. |
| SIAL (Sistema de Información de Apoyo Logístico) | Aplicación a través de la cual los funcionarios de la Fuerza Aérea en las distintas unidades realizan la gestión de requerimiento de Apoyo Logístico no Aeronáutico (mantenimiento instalaciones, automotores, misceláneos entre otros). |
| SIATH (Sistema de Información del talento Humano) | Centralizado en Ministerio de Defensa para las tres Fuerzas (Fuerza Aérea, Ejército y Armada). |
| SIEFA | Sistema de Información Educativo de la FAC, por el cual se administra la capacitación de todo el personal de las Fuerza Aérea Colombiana tanto en el Exterior como en el interior del País, iniciando con el proceso de incorporación. |
| SIGEJ (Sistema Integrado de Gestión Jurídica) | Para seguimiento a investigaciones disciplinarias administrativas y penales para la protección de los derechos humanos y derecho internacional humanitario. |
| SIIOC2 | Sistema Integrado de Información Operacional de Comando y Control. Este sistema permite gestionar el control de las operaciones con información actualizada en tiempo real, facilitando así la toma oportuna de decisiones tanto a nivel táctico como estratégico. Además, abarca operaciones aéreas, |



| | |
|---|--|
| | inteligencia, seguridad y defensa de bases, así como acciones integrales |
| SISTEMA DE ASCENSOS | Sistema que muestra en forma de presentación la información del personal de Oficiales y suboficiales propuesto para ascenso, con la evaluación sobre los requisitos exigidos de acuerdo con la norma y verificados por el Comando de Personal de la FAC. |
| SISTEMA DE OBSTÁCULOS | Aplicación que permite efectuar el trámite de solicitudes de conceptos de alturas en inmediaciones de aeródromos militares. |
| SUITE VISION | Sistema de Integración de Datos e Inteligencia de Negocios. Utilizado para la implementación e integración de datos de para todas las áreas de la FAC, a través de la consolidación de loa información desde diferentes fuentes a nivel institucional, con el propósito de establecer un modelo de información gerencial para su gestión, mejorando los procesos de toma de decisiones, y la administración de los datos en términos de disponibilidad y consistencia. |
| TARJETAS DE MANEJO | Sistema que permite manejar la gestión de asignación y tramite de tarjetas de manejo a personal que tiene algún tipo de grado de clasificación y trabaja en operaciones y/o proyectos de la Fuerza Aérea. |
| De requerirse información de Sistemas de Información Misionales puede remitirse a la JEFATURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA FAC. | |

Tabla 3. Listado de Sistemas de Información
Fuente: Dirección de Arquitectura de Software

GESTIÓN DE INFORMACIÓN

La Fuerza Aérea Colombiana se apoya en gran medida para la toma de decisiones en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, se plantean a través de tableros de control de Power BI, para facilitar el seguimiento estratégico y la verificación de las metas propuestas. Para lo cual se hace necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los diferentes niveles de la estrategia, el seguimiento, la evaluación y control. Para ello se planea contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación según los ciclos de vida de la información y los diferentes usuarios o audiencias de análisis.



Por lo cual se contemplan las siguientes iniciativas:

- 🌐 Soluciones de análisis tales como bodegas de datos, herramientas de inteligencia de negocios y modelos de análisis.
- 🌐 Desarrollo de ambientes de publicación de información analítica tales como publicación de estadísticas.
- 🌐 Definir la estrategia de publicación de información analítica: En donde se determinará los públicos o audiencias de análisis hacia los que están dirigidos los servicios de publicación de información, en conjunto con la asesoría de Comunicaciones Estratégicas de la Fuerza.
- 🌐 Las capacidades para el personal técnico y los usuarios que harán uso de los servicios de información analítica, en los diferentes niveles de la Entidad, se realizará a través de un plan de capacitación, liderado por la JETIC.

MODELO DE PLANEACIÓN

Se presentan los lineamientos adoptados por la organización que definen los principios que guían la definición del Plan Estratégico de TIC, mediante una estructura de actividades estratégicas, el plan de intervención de sistemas de información, el plan maestro, el plan de proyectos de servicios tecnológicos y el plan del proyecto de inversión.

Lineamientos que Rigen el Plan Estratégico de TIC

- 🌐 Gestionar y administrar las TIC bajo los principios de la FAC: Honor, Valor, Compromiso y Seguridad.
- 🌐 Promover y desarrollar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las dependencias de la FAC para infundir su uso y apropiación.
- 🌐 Mantener las necesidades de TIC que usa la FAC con flexibilidad y resiliencia.
- 🌐 La inversión debe corresponder al desarrollo y/o sostenimiento de las



actividades e infraestructura estratégica y al cumplimiento de los objetivos definidos por la FAC.

- 🌐 Las soluciones tecnológicas propuestas deben responder a necesidades institucionales y de integración del sector.
- 🌐 Se debe desarrollar las TIC con el ánimo de acortar las brechas identificadas cumpliendo con el modelo de gestión desarrollado.
- 🌐 Enfocar los proyectos de arquitectura a las directrices establecidas por el área de tecnología cabeza de Sector.

Estructura de Actividades Estratégicas

Las iniciativas de TIC de la Fuerza Aérea Colombiana se encuentran relacionadas en el documento de soporte de los proyectos: FORTALECIMIENTO DEL MANDO Y CONTROL DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA A NIVEL NACIONAL y FORTALECIMIENTO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA EL ACCESO A RECURSOS Y SERVICIOS TIC E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA A NIVEL NACIONAL

Plan Maestro o Mapa de Ruta

Los proyectos e iniciativas a nivel de TIC, enmarcados dentro del Marco de Referencia se encuentran relacionados dentro del documento soporte de los proyectos: Fortalecimiento del Mando y Control de la Fuerza Aérea Colombiana a Nivel Nacional y Fortalecimiento de la Plataforma Tecnológica para el acceso a Recursos y Servicios TIC e Implementación de nuevas Tecnologías en la Fuerza Aérea Colombiana a nivel Nacional, a continuación, se relaciona el mapa de ruta de manera general de la JETIC, así:



Mapa de Ruta JETIC

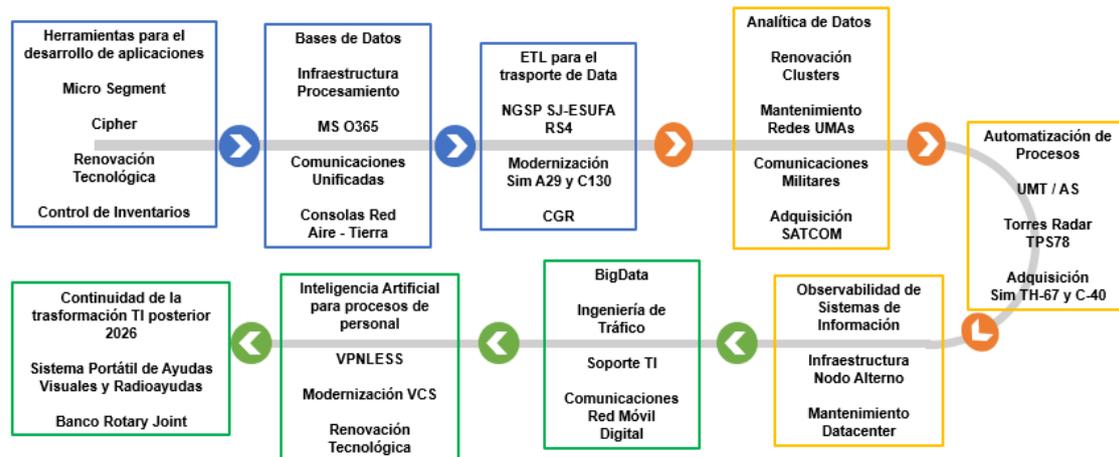


Ilustración 12. Mapa de Ruta 2023 - 2026
Fuente: Elaboración propia JETIC

Por último, cada una de las dependencias de la Jefatura de Tecnologías de la Información y comunicaciones tiene proyectado su mapa de ruta (información de carácter confidencial) los cuales fueron construidos con base en el Marco de Referencia y Arquitectura empresarial – MRAE vigente y establecido por MINTIC.

Proyección de Presupuesto Área de TI

Los recursos financieros planeados para la implementación del PETIC se encuentran referenciados en el documento de “Fortalecimiento del Mando y Control de la Fuerza Aérea Colombiana a Nivel Nacional y Fortalecimiento de la Plataforma Tecnológica para el acceso a Recursos y Servicios TIC e Implementación de nuevas Tecnologías en la Fuerza Aérea Colombiana a nivel Nacional.” Adicional la entidad desarrollo un anteproyecto anual de presupuesto donde se incluye las inversiones asociadas al plan de acción que ejecuta año a año la FAC, donde se encuentran inmersos los recursos solicitados para la gestión y apalancamiento de las TIC.

Plan de Intervención Sistemas de Información

La Jefatura de Tecnologías de la información y Comunicaciones cuenta con un plan general, para llevar a cabo la evaluación y análisis para la intervención de



los sistemas de información, a fin de lograr una mayor alineación con los procesos y mejorar el apoyo y la eficiencia sobre los mismos con el fin de garantizar la seguridad, integridad, disponibilidad, confidencialidad y continuidad del Negocio.

Cabe resaltar que de acuerdo con lo establecido en la Política de Gobierno Digital la institución hará esfuerzos importantes en fortalecer la Interoperabilidad la cual facilita el intercambio de información entre los sectores, además del manejo de fuentes únicas y la habilitación de servicios. La Arquitectura TI debe definir unos esquemas de interoperabilidad que estandaricen, faciliten la gestión y reutilización con calidad de la información.

Plan de Proyectos de Servicios Tecnológicos

La Fuerza Aérea Colombiana ha elaborado un plan de desarrollo con proyectos a corto y mediano plazo, que abarca el crecimiento de los servicios tecnológicos de acuerdo con las necesidades de la entidad y la de capacidad tecnológica y operativa; y a su vez el fortalecimiento de la infraestructura y los sistemas de seguridad informática y electrónica de la organización.

PLAN DE COMUNICACIONES DE PETIC

Debido a que se pretende realizar la alineación de los sistemas de información y comunicaciones en la FAC con las políticas nacionales del sector, liderado por el Centro de Gobierno de TIC, es importante que las diferentes unidades de la FAC, en especial los Escuadrones de Telemática, conozcan las nuevas políticas y directrices resultado del anterior trabajo. Dada la apreciación anterior, se propone el siguiente programa de divulgación del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones socializados a través de ellos los diferentes canales de comunicación de la institución y siendo el punto de partida para la preparación del cronograma de actividades que se desarrollará de manera anual en la institución.



Lo anterior con el fin de lograr una coordinación eficiente y efectiva entre las diferentes unidades y niveles jerárquicos. Además, promover la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas de ciberseguridad para proteger contra amenazas y vulnerabilidades. A través de políticas claras, procedimientos estandarizados y herramientas tecnológicas adecuadas, el Plan de Comunicaciones del PETIC garantiza que todas las operaciones de la Fuerza Aérea Colombiana sean respaldadas por un sistema de comunicaciones robusto y resiliente, esencial para el cumplimiento de su misión y objetivos estratégicos.

Actividades de divulgación

- Visitas de socialización a las unidades militares de la FAC.
- Campaña de socialización por la plataforma OFFICE 365.
- Publicación recurrente en la Página web de la entidad con noticias y/o documentos referentes al Plan Estratégico de tecnologías de la Información.
- Elaboración y publicación de artículos para diferentes medios de comunicación.
- Capacitación en sistemas de información a las oficinas, dependencias y usuarios, sobre los nuevos servicios tecnológicos que se encuentran inmersos en el PETIC de la Institución.

Planeación de Actividades

Se realizarán las actividades de divulgación, entre los aspectos generales debe contemplarse el personal que realizará la socialización, que temas se trataran dependiendo de la unidad y pertinencia de la información a socializar, intensidad horaria y los requisitos mínimos de equipos y/o material que se requiere.



GLOSARIO

ALS: Approach Landing System

ANS: Acuerdo de Nivel de Servicio

CEGOT: Centro de Gobierno de TIC

CODAF: Comando de Apoyo a la Fuerza

COGFM: Comando General de las Fuerzas Militares

CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

DANE: Departamento Nacional de Planeación

DIASO: Dirección de Arquitectura de Software

DISIE: Dirección de Seguridad Informática y Electrónica

DITAE: Dirección de Tecnologías Aeronáutica

DITEL: Dirección de Telecomunicaciones

DME: Distance Measuring Equipment

DVOR: Doppler VHF Omnidirectional Range

EDAES: Estrategia para el Desarrollo Aéreo y Espacial de la FAC

ERP: Enterprise Resource Planning

FAC: Fuerza Aérea Colombiana

ILS: Instrument Landing System

ISP: Proveedor de Servicios de Internet

ITIL: Information Technology Infrastructure Library

ITSM: Software de Gestión de Mesa de Servicio

JEMFA: Jefatura de Estado Mayor de la Fuerza Aérea

JESED: Jefatura de Seguridad y Defensa de Bases

JETIC: Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones

JIAEC: Jefatura de Inteligencia Aérea Espacial y Ciberespacial



LAN: Red de área local

MDN: Ministerio de Defensa Nacional

MINTIC: Ministerio de Tecnologías y de la Información y las Comunicaciones

MIPG: Modelo Integrado de Planeación y Gestión

MPLS: Multiprotocol Label Switching

MRAE: Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial

PAPI: Precision Approach Path Indicator

PETIC: Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

PSTN: Public Switched Telephone Network (Red Telefónica Pública Conmutada)

RIC: Red Integrada de Comunicaciones

SECOPE: Sistema Electrónico de Contratación Pública

SGSI: Sistema de Gestión de Sistemas de Información

SOTEC: Oficina de Soporte Técnico

SUIFP: Sistema Unificado de Inversiones Y Finanzas Publicas

TI: Tecnologías de la Información

TOE: Tabla de Organización y Equipo

UAEAC: Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil

VCS: Sistema de Comunicaciones de Voz

VOR: Very High Frequency Omnidirectional Range

WAN: Red de área amplia o externa

WLAN: Wireless local área network



BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Defensa Nacional. (2024). Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del Sector Defensa y Seguridad 2023-2026.

Fuerza Aérea Colombiana. (2024).
<https://www.fac.mil.co/es/conozcanos/mision-vision-y-funciones>

Fuerza Aérea Colombiana. (2024).
<https://www.fac.mil.co/es/conozcanos/estructura>

Departamento Nacional de Planeación. (2023). Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Ministerio de Defensa Nacional. (2023). Política de Seguridad, Defensa y Convivencia Ciudadana. GARANTÍAS PARA LA VIDA Y LA PAZ 2022-2026.

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

Departamento Nacional de Planeación. (2018). CONPES 3920 Política Nacional de Explotación de Datos (BIG DATA).