

PROYECTO DE ACTO LEGISLATIVO N° 021 DE 2024

"Por el cual se modifica el inciso 1° del artículo 217 de la Constitución Política de Colombia, se cambia el nombre de la Fuerza Aérea por Fuerza Aeroespacial y se dictan otras disposiciones"

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

Handwritten note:
04-01-24
2:29 pm

Artículo 1. Modifíquese el inciso 1° del artículo 217 de la Constitución Política de Colombia, el cual quedará así:

ARTÍCULO 217. La Nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes constituidas por el Ejército, la Armada y la Fuerza Aeroespacial.

Artículo 2. Tras la promulgación del presente Acto Legislativo, la normatividad en la que se hace referencia a la expresión "Fuerza Aérea" será entendida para todos los efectos como "Fuerza Aeroespacial".

Artículo 3. El presente Acto Legislativo rige a partir de su promulgación.

Atentamente,

IVÁN VELÁSQUEZ GÓMEZ
Ministro de Defensa Nacional

Las y los congresistas,

Handwritten signature: Carlos A. Zapavida
Handwritten signature: James Mosquera Torres
Handwritten signature: Milena Rodríguez

Handwritten signature: Carlos A. Zapavida

Handwritten signature: Gerson Montañú
CITREP 10

Handwritten signature: Cristóbal Carcedo
USCA TEGVI

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

PROYECTO DE ACTO LEGISLATIVO N° _____ DE 2022

"Por el cual se modifica el inciso 1° del artículo 217 de la Constitución Política de Colombia, se cambia el nombre de la Fuerza Aérea por Fuerza Aeroespacial y se dictan otras disposiciones"

Con fundamento en el artículo 375 y 155 de la Constitución Política de Colombia, en concordancia con el numeral 2 del artículo 223 y el numeral 1 del artículo 140 de la Ley 5ª de 1992, presentamos a consideración del Congreso de la República el presente Proyecto de Acto Legislativo que contiene la propuesta de modificación constitucional de un aparte correspondiente al texto del inciso 1° del artículo 217 de la Constitución Política de Colombia, en lo que respecta a la modificación en el nombre de la Fuerza Aérea, por Fuerza Aeroespacial.

Dicha modificación en la denominación de esta Fuerza Militar responde a la actual necesidad de articular en todos sus aspectos los desafíos que actualmente afronta la Fuerza Aérea Colombiana en el escenario local, regional y global, de cara a sus responsabilidades en el mediano y largo plazo, para lo cual se proponen los ajustes institucionales necesarios para proyectar los distintos niveles de la institución, materializando la capacidad espacial como parte de la estrategia de la FAC en pro del desarrollo de la Nación y la coadyuvancia en el cumplimiento de los fines del Estado consagrados en el artículo 2 Constitucional.

La exposición de motivos del proyecto de Acto Legislativo se desarrolla alrededor de la inclusión del aspecto espacial en la denominación de la FAC, pasando a llamarse de Fuerza Aérea a Fuerza Aeroespacial, acorde con su rol, esquema organizacional existente y misionalidad constitucional y legalmente asignada, considerando que el espacio exterior se constituye en el nivel máximo de proyección de la raza humana sin frontera conocida aún. Es la expresión actual de desarrollo y tecnología sobre los cuales se enfocan los esfuerzos para proyectar las futuras generaciones, más allá de los límites conocidos por la sociedad.

CONTENIDO

I. Introducción.....	2
II. Aspectos relativos al marco legal en materia espacial.....	3
III. Devenir histórico de la Fuerza Aérea y sus diferentes denominaciones.....	4
IV. Impacto fiscal.....	22
V. Conflicto de interés.....	22
VI. Conclusiones.....	23

I. INTRODUCCIÓN

Desde el momento en que el hombre vio el cielo, sintió la necesidad de llegar a las estrellas. Referido anhelo, no ha sido ajeno para la Nación y para la Fuerza Aérea Colombiana. Desde años atrás, con cada vuelo militar en el que retando las leyes de la física se logran conquistar con una aeronave de metal los límites de cúpula terrestre, se avizora el azul oscuro del espacio como una motivación creciente para ir cada vez más alto, cada vez más lejos. Esta percepción, adicional de poner a prueba las habilidades del hombre, deviene en un *sinnúmero* de estímulos que retan las capacidades del conocimiento para generar estrategias de aprovechar un recurso casi inexplorado, lograr el dominio del espacio. Para la Fuerza Aérea Colombiana, entonces, el ascender para alcanzar el espacio ultraterrestre, es un privilegio que se inspira en el servicio al Estado.

Se considera que el espacio exterior comienza a unas 62 millas (100 kilómetros) sobre el nivel del mar en lo que se conoce como la *Línea de Kármán*. Se trata de un límite imaginario a una altitud en la que no hay aire apreciable para respirar o dispersar la luz. Al pasar esta altitud, el azul empieza a dar paso al negro porque las moléculas de oxígeno no son lo suficientemente abundantes como para que el cielo sea azul. El poder acercarse al espacio ultraterrestre y explorarlo ha sido desde tiempos inmemorables un deseo de la humanidad, del cual nuestro país no es ajeno. Incansable en su búsqueda para tal fin, hoy la Fuerza Aérea Colombiana cuenta con un activo en el espacio, hito relevante para el país, pues permitió a Colombia materializar lo que parecía imposible, alcanzar el horizonte más allá de la atmósfera

Con la "*Declaración sobre la cooperación internacional en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre en beneficio e interés de todos los Estados*", se abrió una importante puerta para que Colombia sentara bases sólidas en procura de consolidar este objetivo. Hoy, con los primeros pasos en una larga carrera espacial por delante, la Fuerza Aérea Colombiana busca articular todo su andamiaje hacia una fructífera exploración y utilización del espacio ultraterrestre. Parte de ello, consiste precisamente en armonizar el nombre de nuestra Fuerza Aérea por Fuerza Aeroespacial, alineando así su denominación hacia una meta a la cual se dirigen esfuerzos constantemente.

Es importante señalar que el acceso al espacio trae consigo una gran connotación social, económica y política para nuestro país, pues crea un nuevo horizonte hasta ahora casi inexplorado por las instituciones del Estado a través de sus propias capacidades. Es darle a la Nación la oportunidad de mirar al futuro desde otra perspectiva lo cual redundará en mejores posibilidades para la educación, la investigación y el desarrollo económico.

La misión de la Fuerza Aérea Colombiana, conforme lo señala la Disposición N° 026 de 2019, consiste en dominar entre otros, el ambiente espacial; mediante el desarrollo de operaciones multidimensionales que aportan no solo a la seguridad y defensa nacional, sino además a la primacía del orden constitucional, siendo así coherente modificar su denominación como Fuerza Aeroespacial.

A la fecha, la FAC cuenta con más de 11 años de experiencia en la adquisición de productos geomáticos derivados de tecnología espacial a través de la estación terrena operada por nuestros hombres. Resulta conveniente robustecer el rol institucional de la FAC a través de una denominación mucho más acorde a su responsabilidad, armonizando así la definición de los siguientes objetivos:

- a) Promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología espacial al interior del país, con un rol claramente definido, soportado en alianzas con entidades públicas y privadas.
- b) Fomentar y continuar con el desarrollo de una capacidad espacial pertinente y suficiente al interior de la FAC.
- c) Fomentar espacios de cooperación con miras en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre como un objetivo e interés de Estado.
- d) Facilitar el intercambio de conocimientos y de tecnología con diferentes entidades, propendiendo por el desarrollo espacial de la Nación.

II. ASPECTOS RELATIVOS AL MARCO LEGAL EN MATERIA ESPACIAL

Durante los últimos años, el Gobierno Colombiano ha propendido por el fortalecimiento de las capacidades espaciales, situación que se refleja en el marco legal que, sobre la materia, ha sido incorporado a la legislación local por vía de bloque de constitucionalidad. En tal sentido, diferentes instrumentos internacionales fueron ratificados con relación al uso del espacio ultraterrestre como son:

- i. *“Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre”*, adoptado en Nueva York el 14 de enero de 1975, aprobado por el Congreso de la República mediante Ley 1569 del 2 de agosto de 2012, declarado exequible por la Corte Constitucional en Sentencia C-220 del 17 de abril de 2013, y vigente para la República de Colombia desde el 10 de enero de 2014.
- ii. *“Convenio sobre la Responsabilidad Internacional por daños causados por Objetos Espaciales”*, adoptado en Washington, Londres y Moscú El 29 de marzo de 1972, aprobado por el Congreso de la República mediante Ley 1591 del 20 de noviembre de 2012, declarado exequible por la Corte Constitucional mediante Sentencia C- 829 del 13 de noviembre de 2013, y vigente para la República de Colombia desde el 2 de julio de 2014.

Igualmente, regulaciones internas han sido promulgadas sobre el ámbito espacial, como es el Decreto 2258 de 2018, por medio del cual se establecen normas y procedimientos para el registro de objetos lanzados al espacio ultraterrestre. Así mismo, en el artículo 4 de la Ley 2302 del 2023, se reglamenta la obligatoriedad de registro de los objetos espaciales que serán lanzados desde el territorio colombiano o a su nombre, logrando con ello un control real y efectivo de lo que se desarrolla en el ámbito académico y espacial en el país, enfocando esfuerzos en aquellos productos provechosos y mejorando con cada lección aprendida el ordenamiento jurídico aplicable en el ámbito espacial, y de esta misma forma dar cumplimiento a aquellos convenios suscritos por Colombia sobre la materia, verbigracia el Convenio sobre el registro de objetos lanzados al espacio Ultraterrestre, ratificado por Colombia mediante el Decreto 1065 del 2014, y a su vez reglamentado a través del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Defensa 1070 del 2015, Decreto que a la fecha, bajo la iniciativa de la Fuerza Aérea Colombiana, se encuentra en curso de modificación, con la intención de añadir un capítulo que reglamente el registro de tales objetos y permita con ello el robustecimiento y la legitimidad del marco legal espacial en Colombia.

Es importante resaltar que el "Tratado sobre los Principios que Deben Regir las Actividades de los Estados en la Exploración y Utilización del Espacio Ultraterrestre, incluso la Luna y otros Cuerpos Celestes", surtió su trámite interno y fue aprobado por el Congreso de la República mediante la Ley 2107 del 2021, la cual fue declarada exequible por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-206 del 2022 y actualmente se encuentra en trámite su depósito y consecuentemente entrada en vigor para el Estado Colombiano.

En contraste con lo anterior, pese a que Colombia promueve el uso pacífico del espacio ultraterrestre, algunos instrumentos jurídicos internacionales no han sido ratificados. Es el caso del Acuerdo sobre el Salvamento y la Devolución de Astronautas y la Restitución de Objetos lanzados al Espacio Ultraterrestre y el Acuerdo que debe regir las actividades de los Estados en la Luna y otros cuerpos celestes.

Lo expuesto puede entenderse así: Para el país es clara la necesidad de adoptar medidas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades en el espacio ultraterrestre, pero también, que hay un largo camino por recorrer.

III. DEVENIR HISTÓRICO DE LA FUERZA AÉREA Y SUS DIFERENTES DENOMINACIONES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA FAC Y SU ROL ESPACIAL

En el año 2006, mediante el Decreto No. 2442 del 18 julio se creó la Comisión Colombiana del Espacio (CCE), como órgano intersectorial de consulta, coordinación, orientación y planificación, con el fin de orientar la ejecución de la política nacional para el desarrollo y aplicación de las tecnologías espaciales, y coordinar la elaboración de planes, programas y proyectos en este campo. Siendo la FAC parte de esta Comisión, se ejerce liderazgo en niveles tanto técnicos como administrativos.

En el año 2007, por medio de la Resolución 126 de 2007 se crea el Comité de Asuntos Espaciales (CAE) de la FAC como órgano de consulta, coordinación, orientación y planificación, responsable de conducir la ejecución de la política institucional para el desarrollo y aplicación de las tecnologías espaciales, así como coordinar la elaboración de planes, programas, proyectos y propuestas de decisión ante la Comisión Colombiana del Espacio.

Para el año 2011, por intermedio de su Plan Estratégico Institucional 2011-2030, la FAC contempló dentro de su visión "*liderar el poder aéreo y espacial mediante el desarrollo tecnológico como puerta de acceso para avanzar en conocimiento sobre la Tierra y el espacio ultraterrestre*". Al igual que "*mediante la promoción e impulso del desarrollo científico y tecnológico que le permita un desarrollo de la industria aérea, espacial y de defensa, y convertirse en una autoridad aeronáutica que confluja en la contribución y el desarrollo de la industria nacional*".

Mediante el artículo 1 de la Resolución Ministerial 9271 de 2013, el señor General Comandante FAC fue designado como delegado del Ministerio de Defensa Nacional ante la Comisión Colombiana del Espacio. En el año 2013 se crea el Departamento de Asuntos Espaciales (EMAES) de la Fuerza Aérea Colombiana, por medio de la Disposición COFAC 603 del 04 de septiembre de 2013, la cual dependía del Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor de la Fuerza Aérea Colombiana.

En el mismo año se creó el Programa Presidencial para el Desarrollo Espacial Colombiano (PPDEC) por medio del Decreto 2516 del 15 noviembre de 2013, con el fin de que lidere, coordine, fortalezca e impulse el desarrollo espacial colombiano y su integración al escenario internacional a través de la implementación de planes, proyectos y programas que ampliarán los beneficios de las tecnologías espaciales y permitan generar una nueva área de desarrollo industrial y de conocimiento para Colombia.

En el año 2014, a través del artículo 35 del Decreto 1649 de 2014 (adicionado por el Decreto 470 de 2015), se creó la Dirección de Asuntos Espaciales como integrante del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, asignándose como una de sus funciones la orientación y formulación del Plan Estratégico de Desarrollo Espacial, así como la ejecución de planes, programas y proyectos derivados con el desarrollo espacial colombiano.

Por medio del Decreto 724 de 2016 se modificó la estructura del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República y en su artículo 6 se asignó como función del Despacho del Alto Consejero Presidencial para el Posconflicto, Derechos Humanos y Seguridad, la orientación y formulación del Plan Estratégico de Desarrollo Espacial, así como la ejecución de planes, programas y proyectos derivados del desarrollo espacial colombiano.

A través del Decreto 672 de 2017, se modificó la estructura del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República y en su artículo 45, numeral 9 se establece en el Consejero Presidencial de Seguridad la orientación y formulación del Plan Estratégico de Desarrollo Espacial, así como la ejecución de planes, programas y proyectos derivados del desarrollo espacial colombiano.

A través de la Disposición 030 de agosto de 2017 se modificó la organización del Departamento de Asuntos Espaciales, el cual se transformó en Oficina Asuntos Espaciales, asignándose como misión *"Promover el desarrollo de capacidades espaciales para garantizar el acceso, explotación y control del espacio desde el Sector Defensa y Seguridad"*.

En el año 2018 la FAC estableció la Política Espacial, fijando lineamientos y directrices frente al desarrollo espacial. *"El dominio del espacio, así como el del aire, son capacidades distintivas de la Institución. Por lo tanto, es una responsabilidad inherente a la Fuerza Aérea Colombiana liderar el desarrollo espacial del sector defensa y del país, así como impulsar la industria nacional espacial, de manera que se provean soluciones a las principales necesidades que demanda la nación mediante la aplicación de la tecnología espacial"*. De igual forma, potenciar las líneas estratégicas sobre las cuales se proyecta el desarrollo espacial de la Fuerza Aérea: operaciones espaciales, gobernanza en temática espacial, cooperación internacional, proyectos e infraestructura espacial y formación del talento humano en temas espaciales.

En el año 2018, mediante la Resolución 633 del 15 de agosto de 2018, se modifica el Comité de Asuntos Espaciales de la Fuerza Aérea Colombiana, adecuando su estructura a la nueva organización de la FAC. En este mismo año, mediante el Decreto 1714 de 2018, artículo 8, se confía a la Vicepresidencia de la República la misión de ejercer la Presidencia de la Comisión Colombiana del Espacio.

De conformidad con lo establecido en el Decreto 2258 de 2018 "Por medio del cual se establecen normas y procedimientos para el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre" y se adiciona el Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto N° 1070 de 2015, "Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Defensa", a través de Acta No. LI/2015 de 26 de octubre de 2015 se eligió por unanimidad a la Fuerza Aérea Colombiana para llevar el registro de los lanzamientos realizados al espacio exterior.

El 28 de noviembre del 2018 fue puesto en órbita el nanosatélite de observación de la Tierra FACSAT-1, el cual se convirtió en el primer satélite de la Fuerza Aérea Colombiana, permitiéndole a la misma desarrollar experiencia y conocimiento acerca de la operación de equipos con tecnología espacial.

A través de la Directiva Permanente 32 de 30 de agosto de 2019 se fijó el desarrollo espacial de la Fuerza como un objetivo estratégico y una política institucional permanente, con el fin de alcanzar y mantener una capacidad espacial para la garantía de seguridad y defensa de la Nación. Así mismo, en la mencionada norma, se encarga como misión de la Oficina de Asuntos Espaciales establecer programas y proyectos para el desarrollo espacial.

El 13 de septiembre de 2019 por medio de la Resolución N° 725 se dispone la modificación en la conformación y funcionamiento del Comité de Asuntos Espaciales de la Fuerza Aérea Colombiana, como órgano de consulta, coordinación, orientación y planificación, coadyuvando al Comandante de la Fuerza Aérea Colombiana, quien es el responsable de conducir la ejecución de la política institucional, para el desarrollo y aplicación de las tecnologías espaciales y coordinar la elaboración, planes, programas, proyectos y propuestas de decisión en este campo ante la Comisión Colombiana del Espacio.

En julio del año 2020, la Oficina de Asuntos Espaciales, actualmente Jefatura de Operaciones Espaciales, recibe la instrucción, por parte de los señores Generales Comandante de Operaciones Aéreas y Espaciales y Comandante de Desarrollo Humano de la FAC, de analizar tres cursos de acción como posibles soluciones para el problema que genera la ausencia de un plan de carrera, que impide que el personal que se desempeña en el ámbito de las operaciones espaciales y puedan desarrollar la experticia para ser proyectados y especializados en esta área.

El 03 de febrero de 2021 mediante Resolución 0192, se crea la Jefatura de Operaciones Espaciales, la cual pertenece al Comando de Operaciones Aéreas y Espaciales (COAES), dada la naturaleza del área misional de la mencionada Jefatura.

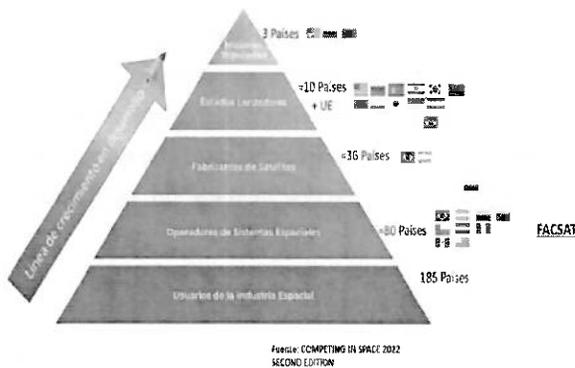
El 29 de julio de 2022, inauguró el Centro de Operaciones Espaciales (SpOC por sus siglas en inglés Space Operations Center) de la FAC, situado en las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación en la ciudad de Cali; un logro sin precedentes en la historia de Colombia, permitiendo a la institución seguir ofreciendo los múltiples beneficios de la tecnología espacial al servicio de sus habitantes. Desde este activo estratégico de la Nación, se posibilita el análisis de información geoespacial de observación de la tierra y otras aplicaciones, integrando el procesamiento de datos y el análisis de Big Data.

El 15 de abril de 2023, se marca el segundo hito en la historia de la Fuerza Aérea Colombiana, pues se realizó el exitoso lanzamiento y puesta en órbita del FACSAT-2 Chiribiquete, consolidando los esfuerzos técnicos y administrativos, traducidos en nuevas capacidades para la gestión y desarrollo de misiones satelitales. Así el programa FACSAT, seguirá permitiendo al país, a través de la FAC, el desarrollo e implementación de experiencia y conocimiento operacional, relacionado con la explotación de activos espaciales, pues como institución ha adquirido la capacidad de diseñar misiones satelitales siguiendo los estándares establecidos por entidades espaciales como la Agencia Espacial Europea ESA, cumpliendo con los requisitos internacionales en la utilización del espacio ultraterrestre.

Con una visión estratégica y entendiendo la importancia del desarrollo espacial en Colombia Mediante Decreto 184 del 2023 “Por el cual se modifica el Decreto 2442 de 2006 en lo relacionado con la integración de la Comisión Colombiana del Espacio”, determina que la Comisión Colombiana del Espacio sea presidida por la Presidencia de la República de Colombia, así mismo en la I Sesión de dicha comisión en el año 2023, se ratifica la Fuerza Aérea Colombiana como Secretaría Ejecutiva.

La institución cuenta con personal capacitado en temática espacial trabajando en la Jefatura de Operaciones Espaciales, cuyo propósito es “ejercer el contrapoder espacial mediante la explotación de activos espaciales para garantizar la libertad de acción en el espacio, con el fin de proteger los intereses nacionales”, y desde donde se lidera la integración de la capacidad espacial del sector defensa en pro del desarrollo de los demás poderes del Estado.

DESARROLLO AEROESPACIAL COLOMBIANO



El desarrollo de las capacidades espaciales de la Fuerza Aérea Colombiana en ámbitos como las operaciones, la investigación y las aplicaciones espaciales, se ha convertido en una estrategia determinante para el cumplimiento de la misión institucional y proyección de la misma a corto, mediano y largo plazo.

Por esta razón, es justo resaltar y reconocer los méritos a la abnegada labor y sacrificio que realizan los hombres y mujeres que integran o que contribuyen al desarrollo de capacidades espaciales del país y de la FAC, reconociendo que el proyecto FACSAT-2 se participó directamente con el aliado en el diseño y ensamble del satélite y logrando que, a la fecha en el panorama regional y global, Colombia se ubique en cuanto a ciencia y tecnología espacial, como se relaciona a continuación:

PROYECCIÓN DE LA FUERZA AÉREA COLOMBIANA EN EL ÁMBITO AEROESPACIAL

Teniendo en cuenta los hitos que ha venido materializando la FAC, así como su estrategia, las políticas institucionales, capacidades desarrolladas y proyectadas, como son:

- Programa FACSAT
- Proyectos para la adquisición de sistemas satelitales de meteorología, observación de la tierra y comunicaciones
- Adquisición y construcción de infraestructura espacial.
- Desarrollo de capacidades e infraestructura destinada para la investigación en tecnologías espaciales.
- Capacitación y proyección del capital humano que se desempeña en el ámbito espacial.

La FAC se proyecta como una Institución que le permitirá a la Nación desarrollar experticia en áreas como:



CENTRO DE OPERACIONES ESPACIALES (SpOC) Y CENTRO DE EXCELENCIA DE INVESTIGACIÓN ESPACIAL

En Infraestructura, la Fuerza Aérea ha alcanzado capacidades distintivas, tanto en el segmento de tierra con modernas instalaciones, estaciones terrenas y el centro de operación espacial, inaugurado en el año 2022, pero también esta capacidad distintiva se observa en aplicaciones espaciales, tales como el análisis de imágenes ópticas, radar, de meteorología y la producción de productos derivados de dichos análisis, en donde la FAC tiene experiencia y conocimiento acumulado en el uso de tecnologías espaciales desde hace tres décadas.

Así mismo, a final del año 2021 se inició con la construcción del Centro de Excelencia de Investigación en Tecnología Espacial, la cual se encuentra en su tercera fase, donde se materializará la transferencia tecnológica del programa FACSAT, aglutinando toda la experiencia, y conocimiento de su Fuerza Aérea, con las Universidades y centros de investigación en temas espaciales del país, es decir un sitio donde confluyen los elementos de la triada del desarrollo. Este centro tendrá laboratorios con capacidad de integración, construcción y prueba de satélites de hasta 50Kg, como parte de la Estrategia del desarrollo espacial en Colombia.

OPORTUNIDADES QUE SUSTENTAN LA MODIFICACIÓN DE LA DENOMINACIÓN ACTUAL

La modificación del nombre de la Institución conllevaría a una serie de beneficios y oportunidades, tales como:

- Visibilidad nacional e internacional como referentes.
- Especialización en los roles y gobernanza de las instituciones del país para el servicio de los colombianos.
- Facilita la cooperación en temática espacial a nivel internacional.

- Brinda identidad y eleva la motivación del capital humano que se desempeñará en operaciones, investigación y aplicaciones de uso dual, en pro de la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional; involucrando para ello un componente espacial.

CONSOLIDACIÓN DE LA VISIÓN ESPACIAL EN EL ADN DE LA INSTITUCIÓN

La Fuerza Aérea Colombiana, ha sido una institución que se caracteriza por sus tradiciones. Parte de ellas, se encuentran directamente relacionadas con la temática espacial, las cuales hacen parte integral de su ADN y que se aspira sean consolidadas con el nombre de la Fuerza como son:

1. SALUDO AD ASTRA



Las capacidades y proyección de la institución en el ámbito espacial, crece rápidamente, así como la cualificación profesional y científica de diferentes profesionales de la FAC en áreas como el Derecho Espacial, la física, las matemáticas, las ingenierías y otras ciencias, para entender, analizar y producir el conocimiento que se requiere para este nuevo dominio, así como los hombres y mujeres de la Fuerza son estudiosos de las leyes que rigen el dominio del aire, ahora lo hacen para desenvolver su quehacer profesional y el cumplimiento de la misión y visión institucional en la mecánica celeste y las orbitas en el espacio.

La Fuerza crece de la mano de centros de investigación, entidades de educación superior, Universidades y facultades, esto se evidencia en los múltiples proyectos de investigación que desarrolla de manera conjunta con otras entidades en temática espacial, de igual manera la consolidación de nuevos programas de formación formal.

Es por esto que la FAC con el objetivo de generar e incentivar la identidad y representación institucional como líder del desarrollo espacial en el país, a partir del 2021 adoptó como saludo la frase AD ASTRA, parte del lema institucional de la Fuerza Aérea Colombiana "ASÍ SE VA A LAS ESTRELLAS" que representa la visión hacia el espacio.

2. DIVISA SIC ITUR AD ASTRA

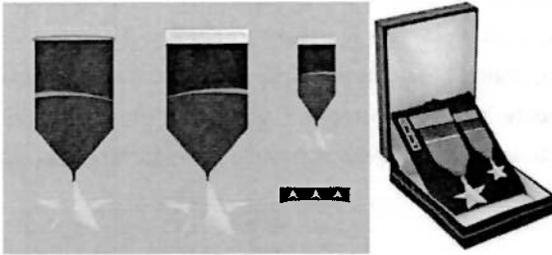


La divisa, escrita en una cinta de oro sobre la cola en la parte inferior del escudo, en las letras mayúsculas latinas, de púrpura, dice: *Sic Itur Ad Astra* (en español «así se va a las estrellas») frase de La Eneida de Virgilio, libro IX, capítulo V, página 641, y que dicha por el joven Ascanio es: "*Macte, nova virtute, puer, sic itur ad astra*", palabras pronunciadas para animar e infundir confianza, y que se traducen: "*¡Ánimo, muchachos. Es así como se remonta hacia el cielo!*".

6

El oro y el púrpura de que esta blasonada, esta divisa simboliza, respectivamente, luz y constancia, grandeza y sabiduría; necesaria para que los hombres y mujeres que integran la FAC, puedan trazar ese camino hacia el espacio.

3. MEDALLA MILITAR "SERVICIOS DISTINGUIDOS AL DESARROLLO DE LAS OPERACIONES Y ACTIVIDADES ESPACIALES AD ASTRA"



La FAC a través de su personal y diferente Dependencias ha estado comprometida y relacionada desde ámbitos como la investigación hasta las operaciones espaciales, con el desarrollo espacial del país y la institución; por esta razón, lidera y conduce operaciones espaciales que generan un valor agregado a la seguridad y defensa del País.

De acuerdo a lo anterior, es importante estimular a los miembros de las Fuerzas Militares y personal civil que hace parte de Fuerza Aérea Colombiana, que hayan sobresalido por su desempeño o aportes significativos al desarrollo espacial del país y la institución, ya que en el momento no existe una motivación honorífica para realizar una gestión exitosa en la materia, aparte de las felicitaciones otorgadas por los Comandantes en los diferentes niveles del mando.

Una forma de materializar este reconocimiento, fue creando la Medalla Militar "AD ASTRA a los servicios distinguidos al desarrollo de operaciones y actividades espaciales", para estimular al personal de Oficiales, Suboficiales, Profesionales Oficiales de la Reserva, personal de la Reserva Activa, personal civil del sector Defensa, y Unidades Militares, como entidades públicas o privadas, quienes se hayan caracterizado por sus méritos militares, profesionales y servicios eminentes prestados en beneficio al desarrollo de operaciones, capacidades y actividades del país y la Fuerza Aérea Colombiana.

4. LEMA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN MARCO FIDEL SUÁREZ



Desde hace más de 100 años, y bajo el lema "La Ciencia mi Ruta, mi Meta el Espacio", la Escuela Militar de Aviación aborda con liderazgo y profesionalismo la formación integral de los futuros Oficiales líderes en el campo militar, profesional, aeronáutico y espacial para el desarrollo de operaciones aéreas y espaciales militares.

La esencia de su misión es comprender y promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias profesionales, militares, académicas y de vuelo de los Alféreces y Cadetes, buscando la excelencia en los ámbitos académico, militar y aeroespacial.

Los programas de Ingeniería Informática e Ingeniería Mecánica, han realizado importantes eventos que impulsan el desarrollo del espacial como el "Congreso Internacional del Espacio y Ciberespacio" enmarcado

en el estudio de últimas tendencias científicas en las áreas de Blockchain, Ciberseguridad, así como Propulsión y Exploración Espacial; con la participación especial de invitados procedentes del Reino de España, el Estado de Israel y la República de Colombia, quienes han representado a las universidades de Deusto, UNIR, Carlos III de Madrid, Politécnica de Madrid, la compañía de consultoría Consultech Inc. y la Universidad de Purdue.

Mencionado evento, cerró con el II Congreso Internacional de Gestión de las Organizaciones Aeronáuticas CIGOA organizado por el Programa Ciencias Militares Aeronáuticas, con el objetivo principal de promover iniciativas de colaboración interdisciplinaria como la triple hélice, recalcando la importancia del sector y las instituciones como motor de la reactivación económica posterior a la pandemia. Para ello, el presidente del Clúster Aeroespacial de Baja California, se refirió a la evaluación sobre cómo el país se está moviendo en las diferentes estrategias para conquistar nuevamente el espacio.

Contando con la participación ponentes especialistas en temas del espacio, ciberespacio y la gestión, permitiéndole a la Escuela Militar de Aviación como Institución de Educación Superior, darse a conocer en este aspecto, logrando un acercamiento con la comunidad académica a nivel nacional e internación; y, de esta manera rendirle tributo a nuestro lema "la ciencia mi ruta, mi meta el espacio".

5. ALAS ESPACIALES

El personal que actualmente se desempeña en el área de desarrollo y operaciones espaciales de la FAC ha demostrado compromiso, abnegación y temple, propios de la actitud combativa. Es por esto, que desde el alto mando de la FAC se ha proyectado darle visibilidad e identidad al personal que se desempeña en el ámbito espacial de la institución, creando e imponiendo unas alas espaciales, lo cual permitirá mejorar la actitud combativa, la identidad y la motivación de los Oficiales u Suboficiales que desempeñan funciones como operadores de activos espaciales y que hacen parte del cumplimiento del proceso misional del Comando de Operaciones Aéreas y Espaciales. Así mismo, se encuentra alineada con la proyección de las operaciones espaciales.

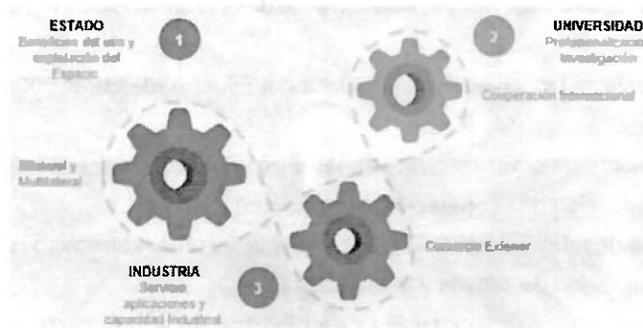
BENEFICIOS DEL USO DEL DOMINIO ESPACIAL PARA MEJORAR LA VIDA DE LOS COLOMBIANOS

Lograr alcanzar el dominio espacial, ha impactado positivamente la humanidad. Desde el año 1957 cuando se logró poner en órbita el primer satélite artificial, hasta la actualidad, donde tenemos numerosos satélites, ingentes han sido los avances logrados. Para el caso colombiano, con la puesta en órbita del FACSAT-1, FACSAT-2 y sus futuros sucesores, el país abre una puerta que le permitiría materializar entre otros, los siguientes beneficios:

- Mejorar la asistencia sanitaria.
- Despertar en la población joven, nuevos deseos por la ciencia.
- Contribuir a proteger el planeta y el medio ambiente.
- Mejorar la seguridad en la Tierra.
- Cooperar con países de todo el mundo.
- Crear nuevas oportunidades de empleos científicos y técnicos.

7

- Incentivar hacia nuevos descubrimientos científicos.
- Fortalecer la denominada "triple hélice" (Estado, Universidad e Industria).



Todo esto a partir de desarrollos tecnológicos inmersos en la operación, manufactura, investigación y generación de servicios de activos espaciales tales como:

- Vehículos para el lanzamiento de objetos al espacio.
- Satélites de comunicaciones.
- Satélites destinados a la Observación de la tierra y meteorología.
- Satélites para navegación.
- Satélites empleados en la exploración espacial
- Satélites destinados a generar información útil para la soberanía y defensa del Estado.

Comprendiendo la importancia que cobra el dominio espacial para el ser humano y en especial para un país en desarrollo como Colombia y considerando la especialización, conocimiento, capacidades técnicas y científicas, complejidad, experticia y los altos costos que demanda a un país estar en el ámbito espacial, es perentorio que el pueblo colombiano pueda, no solo tener acceso a este tipo de tecnologías, sino también contar con una institución que haga parte del Estado, que lidere el desarrollo espacial y proteja los activos que permitan contribuir al desarrollo integral de los colombianos.

El FACSAT-2, integro de manera exitosa una segunda carga útil de un espectrómetro para análisis de gases de efecto invernadero en grandes concentraciones. Proyecto disruptivo en investigación y con vinculación de la empresa estatal Ecopetrol como stakeholder del proyecto; materializando de manera tangible la triple hélice.



Contemplando lo antes mencionado, la Fuerza Aérea Colombiana desde hace más de 15 años ha venido trazando el camino del desarrollo espacial del país a través de la realización de importantes hitos:

- Participación significativa en la Comisión Colombiana del Espacio (desde el 2006).
- Creación Comité Asuntos Espaciales (CAE)
- Inclusión y establecimiento de políticas institucionales en la búsqueda del desarrollo espacial del país.
- Representación y consecución de cooperación internacional
- Asignación y formación de talento humano para liderar y desarrollar capacidades espaciales de la Nación en ámbitos como la operación de activos y la investigación.
- Formulación, desarrollo, liderazgo y ejecución de proyectos de alto impacto para el país en temática espacial.
- Desarrollo de conocimiento derivado y útil al servicio del país.
- Infraestructura destinada tanto para la operación de activos espaciales como para el desarrollo de investigación espacial.
- Generación de productos espaciales al servicio del país.
- Operación y mantenimiento de activos espaciales en órbita.
- Actualización de la misión "dominar el aire, el espacio y el ciberespacio, mediante operaciones multidimensionales en defensa de la seguridad nacional y el orden constitucional".
- Puesta en órbita y control de los satélites FACSAT-1 y FACSAT-2.



El uso del espacio exterior significa emplear las capacidades que brinda su acceso en pro del desarrollo y la seguridad y defensa de la nación, por medio de las áreas de capacidad específica y/o la conducción de operaciones espaciales, las cuales articulan una cadena ordenada de actividades que forjan el camino para construir una capacidad espacial de defensa que permite alcanzar y mantener un grado deseado de maniobrabilidad y control de las actividades que suceden en el espacio exterior, tales como:

8

- Pruebas de coherencia.
- Lanzamiento de objetos al espacio.
- Monitoreo de amenazas ambientales y artificiales.
- Control de satélites en órbita en ambientes ofensivos y defensivos.

Así como el contrapoder espacial merece especial atención por las siguientes razones:

- Posibilita a la FAC emplear el poder espacial con toda su contundencia.
- Le niega o dificulta al enemigo el empleo de su poder.
- Permite que las Fuerzas de Superficie operen más seguras y efectivamente.
- Aumenta la fricción y la incertidumbre al enemigo y las reduce en las propias tropas.

La institución ha establecido líneas estratégicas sobre las cuales se proyecta el desarrollo espacial de la Fuerza Aérea y el país:

1. Formación del talento humano en temas espaciales.
2. Cooperación internacional
3. Gobernanza en temática espacial
4. Proyectos e infraestructura espacial
5. Operaciones espaciales

En concordancia a las cinco líneas estratégicas de desarrollo de capacidades espaciales antes relacionadas, la FAC ha definido los programas generales de cooperación y desarrollo sobre los cuales recaen los esfuerzos de crecimiento y adquisición de las capacidades espaciales. La transferencia de tecnología espacial y spin-offs resultan de diversos acuerdos, adquisición, fabricación avanzada de telecomunicaciones, seguridad, informática y tecnología de la información y transporte. Por tanto, la transferencia colectiva de productos de transferencia y spin-off contribuye significativamente en el crecimiento de las capacidades espaciales en la FAC, así como las subsecuentes capacidades en la productividad industrial del país.

OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

La observación de la Tierra implica todas las actividades relacionadas con la recopilación de información sobre la superficie o la atmósfera de la Tierra a partir de instrumentos a bordo de satélites y sensores en tierra. Estos sistemas contribuyen a la recopilación de datos globales de alta calidad y resolución durante largos períodos. Referida información, resulta relevante para comprender amenazas y proporcionar así datos de valor para la toma de decisiones.

Proyectos para el desarrollo de nano, micro y satélites pequeños, generan al país y la Fuerza Aérea, intangibles como conocimiento y experiencia en diseño y fabricación de satélites, que derivan en desarrollo de aplicaciones espaciales para apoyar los objetivos de la Nación. En el horizonte tecnológico se espera que Colombia tenga capacidad de observación óptica y radar de las áreas de interés en el contexto global.

En observación de la tierra se encuentran áreas de interés para la Fuerza Aérea como son:

1. SEGURIDAD Y DEFENSA

Requiere actividades de monitoreo espacial para la prevención y resolución de crisis. La vigilancia de la infraestructura concebida como crítica o vital para la estabilidad y supervivencia del país o del área de interés global. En este sentido es necesario explotar los activos espaciales nacionales en las operaciones nacionales y multinacionales de mantenimiento de la paz.

En el contexto regional de centro y sur América, la estabilidad regional es vital para los esfuerzos de desarrollo socioeconómico sostenible y progresivo, lo que aumenta la presión sobre los países de la región para responder colectivamente a posibles amenazas.

El uso de imágenes satelitales de alta resolución, permite mejorar las redes de comunicaciones y tecnología de la información entre las instituciones y agencias encargadas de monitorear el tráfico y las redes de distribución, ayuda a reducir el tráfico de personas, el tráfico de drogas y el movimiento de materiales prohibidos a través de las fronteras, coadyuvando así, en la acertada toma de decisiones sobre el particular.

2. CONTROL DE TIERRAS

La degradación de la tierra está aumentando como resultado del ciclo de pobreza, crecimiento de la población, deforestación, prácticas agrícolas insostenibles, contaminación ambiental y desastres naturales. La teledetección espacial, es una herramienta valiosa para la gestión sostenible de la tierra, en especial, cuando la explotación ilegal de recursos naturales alimenta redes criminales y otras amenazas.

Con esta esta tecnología, se puede procesar, interpretar y aplicar la planificación y la toma de decisiones, tanto militares como de las entidades encargadas del control en la utilización de los recursos naturales, así como en el monitoreo de cambios en uso del suelo y actividades de cobertura del suelo.

Dentro de las aplicaciones duales de la observación de la tierra, se halla también la del catastro multipropósito, importante para la implementación de los planes y compromisos del Estado colombiano.

3. DESARROLLO RURAL Y URBANISMO

El crecimiento de la población, combinado con la reducción de recursos, está destinado a alterar la dinámica demográfica y dar lugar a una expansión informal a gran escala en las zonas urbanas y sus alrededores. El desarrollo de una base de información sólida de parámetros socioeconómicos, permite el análisis del crecimiento de futuras amenazas rurales y urbanas; por tanto, con el monitoreo y la actualización constante se pueden hacer planes epidemiológicos de las amenazas, pero también fortalecer con información a otras entidades encargadas de aspectos como la provisión de servicios sociales y de atención médica adecuados, la eliminación de aguas residuales y residuos industriales.

9

4. TOPOGRAFÍA MILITAR

Se requieren mapas apropiados para una amplia gama de actividades de planificación y desarrollo de operaciones Militares. Dichos mapas son difíciles y costosos de producir usando métodos tradicionales, pero la creciente disponibilidad de imágenes de teledetección satelital está modificando la forma en que se preparan y utilizan los mapas. Estas imágenes son una alternativa más rentable que las imágenes aéreas ya que se reducen los tiempos de respuesta en la producción de mapas del territorio propio o de interés.

5. MONITOREO DE DESASTRES

Dado el costo significativo de los desastres, la gestión de desastres debe verse como parte de las actividades de protección del Estado sobre su patrimonio. Por lo tanto, el desarrollo sostenible mejoraría considerablemente al reducir el impacto de los desastres naturales y los provocados por el hombre. La gestión de desastres implica una serie de fases intensivas en información: respuesta, recuperación y reconstrucción. Las aplicaciones espaciales juegan un papel crítico en el suministro de la información requerida en cada una de estas fases.

6. PREVISIÓN DE PELIGRO Y ALERTA TEMPRANA

Esto puede verse como la fase previa al desastre, que permite implementar eficientemente planes para reducir los riesgos de desastres naturales y provocados por el hombre. Con información satelital suministrada por la Fuerza Aérea Colombiana los riesgos se evalúan a través de un proceso objetivo e intensivo en coordinación con entidades del estado encargadas de la gestión del riesgo, donde se obtiene la probabilidad de que ocurran, la gravedad y ubicación de dichas amenazas, calculando la posible pérdida de vidas y afectaciones a la propiedad.

7. APLICACIÓN A LA LEY Y REGULACIONES

Las aplicaciones espaciales hacen contribuciones significativas para que se cumplan las leyes del país. Los datos satelitales pueden identificar y monitorear actividades ilegales y, en conjunción con los servicios de navegación global, permiten determinar la ubicación exacta de un incidente o fenómeno criminal y la ubicación relativa de la Unidad de respuesta más cercana a dicho incidente. Con imágenes visuales claras del área y la situación, las Unidades y entidades encargadas en la jurisdicción pueden reaccionar de inmediato y atender con certeza la necesidad de recuperar el control de la situación.

COMUNICACIÓN SATELITAL

Los satélites propios permiten comunicaciones autónomas de larga distancia, transmisión de televisión, educación a distancia y educación sanitaria, redes de datos, comunicaciones marítimas y redes de comunicación en casos de desastre. El establecimiento de sistemas satelitales proporciona una solución rentable y eficiente para los servicios de comunicación. Existe una fuerte correlación entre las redes de comunicaciones de una región y su tasa de desarrollo, lo que destaca claramente la contribución de la infraestructura de comunicaciones como clave para el desarrollo socioeconómico del país, que de otra manera

genera seguridad en diferentes dimensiones y permite el contacto directo entre el estado, la población y las autoridades.

1. COMUNICACIONES DE SEGURIDAD Y DEFENSA

En este aspecto resaltan las bondades de tener un sistema de comunicaciones geoestacionario o una red de satélites en órbitas medias o bajas, que permitan el intercambio de datos y de información de alta velocidad entre unidades militares o agencias que requieran la interconexión, con seguridad y ciberseguridad que permita la cobertura total del territorio colombiano o áreas de interés regionales o globales.

Tecnologías para aplicaciones en educación, telemedicina y comunicación a unidades en sitios remotos, elementos como la guerra electrónica, los enlaces data link entre naves, buques y demás unidades militares, con una transmisión integrada de video a salas de comando y control son, entre otras, cualidades indispensables para la toma de decisiones en el sector de seguridad y defensa de un país que se proyecta en la región y el mundo.

2. MONITOREO DE ACTIVOS ESTRATÉGICOS

La infraestructura crítica o vital requiere soporte permanente en datos y comunicaciones. Muchas instituciones militares y civiles mantienen una flota de vehículos o activos espaciales, aéreos, marítimos y terrestres, necesitando conocer la ubicación actual y la condición física de cualquiera de ellos en cualquier momento. Los sistemas de seguimiento consisten en dispositivos de comunicación y ubicación vinculados por satélite, que también se pueden usar en aplicaciones civiles para rastrear otros activos móviles como agrícolas, de valores, dignatarios de diferentes niveles jerárquicos. En lo que respecta a la atención médica, el desarrollo y uso de la telemedicina para la tecnología espacial garantiza que el Estado llegue a las poblaciones rurales y sitios remotos en el país o la región.

METEOROLOGÍA ATMOSFÉRICA Y ESPACIAL

Los datos de los satélites meteorológicos en órbita polar y geoestacionaria han demostrado ser vitales para una predicción precisa en los fenómenos meteorológicos peligrosos para la aviación, el espacio y en general la vida humana, en las diferentes áreas y escalas de interés, que facilitan la toma de decisiones. Los datos generados a partir de dichos satélites permiten comprender mejor la evolución de los sistemas atmosféricos y su interacción con las perturbaciones regionales y globales. Uno de los usos más conocidos de tales plataformas satelitales es el monitoreo de la ubicación e intensidad de los fenómenos meteorológicos, especialmente los desastres naturales como los ciclones tropicales, las tormentas eléctricas severas, las inundaciones y los incendios forestales.

1. MONITOREO HIDROLÓGICO

Con un satélite meteorológico se puede abordar los problemas asociados con el desarrollo, la planificación y la construcción de los techos de los ríos y la creación de depósitos de agua para garantizar el suministro de agua potable a las comunidades, entendiendo que la pérdida o falta de agua constituye amenaza para los

intereses del estado colombiano. La gestión óptima de los recursos hídricos en regiones secas, donde la mayor parte de la precipitación ocurre en poco tiempo, es particularmente crítico e importante la información que suministran este tipo de satélites en la aplicación militar y civil. Los datos satelitales también pueden usarse para detectar aguas subterráneas profundas, que son consideradas más seguras para el consumo humano que las aguas superficiales.

2. MONITOREO AMBIENTAL Y GEOESPACIAL

Los satélites de teledetección proporcionan información sobre el efecto del cambio y los patrones climáticos, el conocimiento y comprensión de la naturaleza y dinámica de los recursos existentes en la región y el país, ofrecen herramientas técnicas de mucha importancia para formular estrategias de gestión apropiadas en la protección y gestión de recursos críticos como el espacio, el agua, el aire y la tierra. Este proceso de monitoreo ofrece una posibilidad de evaluación muy rápida del impacto de las decisiones que se implementan en materia ambiental y geoespacial.

2.1. MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El creciente cambio climático global, impulsado en gran medida por el impacto de la actividad humana, no es una cuestión ajena para los Estados ubicados geográficamente en la franja del trópico, como es en efecto el caso de Colombia. Aunque nuestro país es uno de los que menos contribuye al cambio climático global, los efectos de dicho cambio son evidentes en las intensas olas de calor y de lluvias. Se espera que los esfuerzos propuestos para revertir o estabilizar los cambios adversos tengan amplios plazos para que se obtengan los primeros resultados a nivel global, lo que obliga al Estado Colombiano, sus Fuerzas militares y demás instituciones a identificar e implementen medidas de adaptación en las áreas más afectadas por el cambio climático.

En este sentido, el uso de satelitales con sensores meteorológicos y ópticos ha generado nuevas aplicaciones, que proporcionan información muy valiosa sobre el clima y permiten generar pronósticos del tiempo, vitales para el desarrollo de las operaciones militares espaciales, aéreas, navales y terrestres, que garanticen seguridad de aeronaves, buques y en general todo el personal involucrado.

El vínculo directo entre el medio ambiente y la salud permite entender que el impacto adverso del cambio climático en la salud humana también necesita ser evaluado y los datos satelitales proporcionan información para establecer estos vínculos y su control. Los datos satelitales permiten generar respuestas políticas nacionales y regionales más efectivas a los riesgos ambientales para la salud humana.

NAVEGACIÓN

El desarrollo de tecnologías en temas de posicionamiento, aplicaciones y servicios en navegación, sincronización y posicionamiento, revierten una importancia significativa en la autonomía de un país para navegar sobre cualquier territorio de interés en el globo terráqueo, indispensable para las armas y sus sistemas de guiado que afecten solo los objetivos militares y minimizan los daños colaterales; las aplicaciones civiles también son altamente beneficiadas por un sistema de navegación propio, en temas de producción

económica, agricultura, medios de transporte terrestres, navales y aéreos, en espacios cada vez más saturados y que requieren de sistemas de explotación más eficientes como lo son los procedimientos PBN y RNAV.

CIENCIA Y EXPLORACIÓN ESPACIAL

Aunque la ciencia y la exploración espacial pueden ser transversales a los demás programas, éste multiplica los beneficios de estas actividades tanto como la apreciación de nuestra existencia en el contexto aeroespacial. La investigación espacial básica y aplicada, entre otras áreas, como el rendimiento fisiológico de tripulantes de vuelo, materiales compuestos, investigación, innovación y desarrollo en propulsión, satélites y aplicaciones de hardware y software, en observación de la tierra, comunicación satelital, meteorología y navegación, desarrolladas en los centros de investigación de la Fuerza Aérea Colombiana, contribuirá al programa espacial nacional.

A medida que el espacio captura la imaginación de jóvenes y adultos, la conciencia espacial aumenta. Por tanto, educar al personal en las Fuerzas Militares y público en general es una tarea de las Escuelas de formación de la Fuerza.

De esta manera se podrá dar inicio a programas de medicina espacial, programa astronauta colombiano y otros programas sólidos y coordinados en las diversas disciplinas de la ciencia espacial y la astronomía tales como física espacial, geodesia espacial, aeronáutica y astronomía óptica, gamma y radio. Se debería, en tal virtud, desarrollar y mantener la infraestructura y las instalaciones apropiadas para un programa de ciencia espacial y astronomía que aporte valor agregado a la economía del país, derivado del capital humano y las tecnologías asociadas a la ciencia espacial y astronomía.

En ese orden, gracias a tecnologías y aplicaciones derivadas de activos espaciales dedicados a la observación de la tierra, la Institución ha desarrollado un robusto bagaje para abordar problemáticas existentes en el país y áreas temáticas tales como:

- Gestión del riesgo
- Recursos minerales y energéticos
- Salud
- Información básica y temática
- Seguridad y defensa
- Planificación urbana y regional
- Sistemas productivos
- Gestión ambiental



Hablando específicamente de seguridad y defensa, el desarrollo de actividades de monitoreo espacial para la prevención y resolución de crisis, la vigilancia de la infraestructura concebida como crítica o vital para la estabilidad y supervivencia del país, de la región e inclusive un área de interés global.

En este sentido es necesario seguir explotando activos espaciales propios o alquilados en las operaciones nacionales y multinacionales de mantenimiento de la paz. En el contexto regional de centro y sur América, la estabilidad regional es vital para los esfuerzos de desarrollo socioeconómico sostenible y progresivo, lo que aumenta la presión sobre los países de la región para responder colectivamente a todas las amenazas transnacionales descritas por la organización de los Estados Americanos del 2003 como:

- a) Terrorismo.
- b) Narcotráfico.
- c) Explotación ilícita de yacimientos mineros.
- d) Extorsión.
- e) Secuestro.
- f) Tráfico de armas, municiones y explosivos.
- g) Migración irregular.
- h) Tráfico de migrantes y trata de blancas.
- i) Presencia de Grupos armados transnacionales.
- j) Minas antipersona.
- k) Cualquier interferencia o bloqueo al transporte que afecte el flujo comercial.
- l) Cibercrimen.
- m) Lavado de activos.
- n) la corrupción.
- o) La pobreza extrema.
- p) Pandemias y otras enfermedades endémicas de la región.
- q) Desastres Naturales y cambio climático.
- r) Cualquier tipo de afectación, degradación o destrucción del medio ambiente.

El uso de productos espaciales para el monitoreo eficiente de fronteras, trochas ilegales de cruces fronterizos, cambio multitemporal del terreno, de los ecosistemas, cuerpos de agua, uso del suelo, del tráfico y las redes de distribución, y demás aplicaciones derivadas del uso de imágenes satelitales de alta resolución permitirán enfrentar las amenazas descritas, de manera integral por el estado colombiano.

En cuanto al uso y la vocación del suelo, el fenómeno de la degradación de la tierra está aumentando como resultado del ciclo de pobreza, crecimiento de la población, deforestación, prácticas agrícolas insostenibles, contaminación ambiental y desastres naturales. Aplicaciones como la teledetección espacial son una herramienta valiosa para la gestión sostenible de la tierra, en especial cuando la explotación ilegal de recursos alimenta redes criminales, grupos terroristas transnacionales y otras amenazas.

Con esta tecnología se puede procesar, interpretar y aplicar en la planificación y toma de decisiones, tanto militares como de las entidades encargadas del control en la utilización de los recursos naturales, así como en el monitoreo de cambios en uso del suelo y actividades de cobertura del suelo. Dentro de las aplicaciones duales de la observación de la tierra, está también el catastro multipropósito, el cual es muy importante para la implementación de los planes y compromisos del Estado colombiano, entre los cuales se encuentran vigentes compromisos internacionales como la protección de la amazonia y el acuerdo bilateral de cese al fuego entre otros.

Por otro lado, el costo significativo de los desastres, la gestión de desastres debe verse como parte de las actividades de protección del Estado sobre su patrimonio. Por lo tanto, el desarrollo sostenible podría mejorarse considerablemente al reducir el impacto de los desastres naturales y los provocados por el hombre. La gestión de desastres implica una serie de fases intensivas en información: respuesta, recuperación y reconstrucción.

Las aplicaciones espaciales juegan un papel crítico en el suministro de la información requerida en cada una de dichas fases; en la fase previa al desastre, tener imágenes satelitales actualizadas permite implementar eficientemente planes para reducir los riesgos de desastres naturales y los provocados por el hombre. Con información satelital suministrada por la Fuerza Aérea Colombiana y obtenida de los activos y sensores espaciales propios, suministrados por el Estado Colombiano, los riesgos pueden ser evaluados a través de un proceso objetivo e intensivo en coordinación con entidades del estado encargadas de la gestión del riesgo, donde se obtiene la probabilidad de que ocurran. La gravedad y ubicación de dichas amenazas se puede calcular, previendo la posible pérdida de vidas y afectaciones a la propiedad y el patrimonio de la Nación.

Es clave concluir que los activos espaciales permiten abordar más área en menor tiempo, por tanto, son, en relación costo - eficiencia, la mejor tecnología para obtener información oportuna en la toma de decisiones contra amenazas como las descritas por la Organización de Estados Americanos. Finalmente, no es posible acceder a la cantidad y calidad de productos sin la asignación de recursos del Estado para tal fin, siendo la mejor de las opciones en relación costo efectivo, que Colombia tenga su propia constelación de Observación de la tierra, administrada, explotada y/o gestionada por la Fuerza Aérea Colombiana, permitiendo el acceso a la información en la cantidad y calidad que requiere el país.

Como ejemplo, el uso de este tipo de tecnologías puede ayudar con el cumplimiento de lo establecido en el PND, en la política pública y en la normatividad vigente en temas como: monitoreo de la superficie y cambios del bosque, alertas tempranas por deforestación, identificación de reservas de carbono, reducción de la deforestación, el incremento de hectáreas bajo esquemas de conservación y producción sostenible, la reducción de las hectáreas afectadas por el desarrollo de actividades ilegales, la protección de los complejos de páramos, el logro del 60 % de actualización catastral, entre muchos otros.

A nivel de investigación, innovación y desarrollo, la FAC ha alcanzado capacidades significativas en el país y la región, como el Centro de Investigación en Tecnologías Aeroespacial (CITAE), que ha arrojado importantes resultados e iniciativas dentro del programa espacial FACSAT, como se evidencia a continuación:



DINÁMICA ESPACIAL DE OTRAS FUERZAS AÉREAS REFERENTES EN EL MUNDO

Existen antecedentes a nivel internacional, donde Fuerzas Aéreas han incursionado en el dominio del espacio y por tanto han evolucionado en su misión y visión respecto a los intereses de sus países en este dominio:

- Fuerza Espacial (USA)
- Comando Espacial (USA)
- Comando Espacial (Alemania)
- Ejército del Aire y del Espacio (España)
- Ejército del Aire y del Espacio (Francia)
- Comando Espacial (Rusia)

IV. IMPACTO FISCAL

En cumplimiento de lo establecido en el Ley 809 de 2003, específicamente en su artículo 7, en el que se señala que *"deberá incluirse expresamente en la exposición de motivos y en las ponencias de trámite respectivas los costos fiscales de la iniciativa y la fuente de ingreso adicional generada para el financiamiento de dicho costo"*.

Si bien se trata de un Acto Legislativo que, en principio, no estaría cobijado por dicha disposición, es preciso advertir que el objetivo del mismo obedece al cambio de nombre de la 'Fuerzas Aérea Colombiana' a 'Fuerza Aeroespacial Colombiana' que ya había sido realizado mediante la Ley 2302 de 2023 *"Por medio de la cual se adoptan medidas para garantizar la defensa e integridad territorial en el ámbito espacial y se dictan otras disposiciones"*, sin embargo, dicha modificación fue declarada inexecutable en sede constitucional mediante sentencia C-080 de 2024, por haberse hecho a través de una ley ordinaria, norma de menor jerarquía a la Constitución, que en su artículo 217 establece los nombres de las Fuerzas Militares del país.

Siendo así, se trata de un cambio en la denominación de esta Fuerza Militar que no implica modificaciones a su estructura ni a sus funciones, por lo cual no tiene impacto presupuestal alguno.

V. CONFLICTO DE INTERÉS

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 3 de la Ley 2003 de 2019 *"Por la cual se modifica parcialmente la Ley 5 de 1992"*, se estima que de la discusión y aprobación del presente Proyecto de Ley no podría generarse un conflicto de interés en consideración al interés particular, actual y directo de las y los autores, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 286 de la Ley citada, modificado por el artículo 1 de la Ley 2003 de 2019:

Se entiende como conflicto de interés una situación donde la discusión o votación de un proyecto de ley o acto legislativo o artículo, pueda resultar en un beneficio particular, actual y directo a favor del congresista.

- a) Beneficio particular: aquel que otorga un privilegio o genera ganancias o crea indemnizaciones económicas o elimina obligaciones a favor del congresista de las que no gozan el resto de los ciudadanos. Modifique normas que afecten investigaciones penales, disciplinarias, fiscales o administrativas a las que se encuentre formalmente vinculado.*
- b) Beneficio actual: aquel que efectivamente se configura en las circunstancias presentes y existentes al momento en el que el congresista participa de la decisión.*

- c) *Beneficio directo: aquel que se produzca de forma específica respecto del congresista, de su cónyuge, compañero o compañera permanente, o parientes dentro del segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil.*

Lo anterior se soporta, además, en lo señalado por el Consejo de Estado, Sala Especial de Decisión 6, en sentencia del Magistrado Ponente Carlos Enrique Moreno Rubio, con radicado 2019-02830-00:

No cualquier interés configura la causal de desinvestidura en comento, pues se sabe que sólo lo será aquél del que se pueda predicar que es directo, esto es, que per se le alegado beneficio, provecho o utilidad encuentre su fuente en el asunto que fue conocido por el legislador; particular, que el mismo sea específico o personal, bien para el congresista o quienes se encuentren relacionados con él; y actual o inmediato, que concurra para el momento en que ocurrió la participación o votación del congresista, lo que excluye sucesos contingentes, futuros o imprevisibles. También se tiene noticia que el interés puede ser de cualquier naturaleza, esto es, económico o moral, sin distinción alguna.

No obstante, se señala que la descripción de los posibles conflictos de interés que se puedan presentar frente al trámite del presente Proyecto de Ley, conforme a las normas citadas previamente no exime a los y las congresistas su deber de identificar causales adicionales.

VI. CONCLUSIONES

En el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, donde las tecnologías espaciales impactan de manera transversal la dinámica de Estado en cuanto a sus aspectos económicos, políticos, educativos, comerciales y militares entre otros, es fundamental contar con una estrategia plenamente decantada. Bajo esta consideración, cobra sentido la operacionalización de los esfuerzos que, como Institución, la FAC está desarrollando. Lo anterior, con una estructura organizacional del nivel operacional en donde se continúen adquiriendo nuevas y mejores capacidades y sosteniendo las actuales, como son las alcanzadas con el satélite FACSAT-I, FACSAT-II y el proyecto del FACSAT-III.

El cielo no es el límite, y eso lo tiene claro la FAC, que se ha destacado por ser una Fuerza interoperable, polivalente, innovadora, con alcance global y grandes capacidades que día a día trabaja para generar conocimiento, investigación y apuntar al desarrollo de nuevas tecnologías, proyectando una nueva industria aeroespacial.

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida por la FAC en materia de cooperación internacional y nacional para la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, como por ejemplo el marco de gobernanza que promueve la articulación entre actores e instancias, primordialmente a través de la Comisión Colombiana del Espacio, de la cual la FAC desarrolla funciones como Secretaría Ejecutiva, con alcance e importancia cada vez mayores en el desarrollo espacial, se encuentra razonable y se recomienda la modificación del nombre de la FAC como Fuerza Aeroespacial.

13

La visión de futuro en el que se resalta el papel del espacio y los amplios beneficios sociales y económicos derivados de él, promueve positivamente la articulación de la institución para impulsar la estrategia de la FAC, encaminada al desarrollo espacial del país, en donde pueden converger asuntos nacionales de importancia tales como el medio ambiente, la administración de recursos hídricos del país, los sistemas de navegación por satélite, el cambio climático, entre otros.

Resulta conveniente y necesario para los intereses de la Nación fortalecer, además del sector defensa, el desarrollo y empleo de capacidades nacionales para lograr cimentar los pasos de Colombia hacia el objetivo de materializar con tecnología local el empleo del espacio.

Acorde con lo anteriormente expuesto, con el presente proyecto de Acto Legislativo y su futura formalización, no se presentan al interior del Sector Defensa incompatibilidades o conflictos en lo atinente a los roles y funciones a cargo de las demás Fuerzas, por lo cual, frente a este aspecto, la iniciativa resulta conducente.

Atentamente,

I Velásquez G.
IVÁN VELÁSQUEZ GÓMEZ
Ministro de Defensa Nacional

Gloria Flores

Carolina Cruz
CRESTOBAL CARRERA

Las y los congresistas,

Nicolás Pedro Echaverry
Carlos A. Barrera
Manuel
Chavez

SENADO DE LA REPÚBLICA

Secretaría General (Art. 139 y ss Ley 5ª de 1.992)

El día 02 del mes Abril del año 2024

se radicó en este despacho el proyecto de ley

Nº. _____ Acto Legislativo Nº. 021, con todos y

cada uno de los requisitos constitucionales y legales

por: Ministro de Defensa, Dr. Ivan Velásquez Gómez; H.S. Nicolás Echaverry, Germán Blanco, Carlos Barrera, Nicolás Echaverry, Alejandro Carlos Ordoñez, Gloria Flores; H.P. David Toro, Elizabeth Jay-Rodriguez y otros

Señalarse en el texto

Liliana Rodríguez

[Large signature]

[Signature]
USCATEGUI

[Signature]
Alfonso López
Haiyer Pineda
LITURP-15

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Constitución Política de Colombia 1991 artículos 217 y 218.
- Decreto 1512 de 2000 "Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Defensa Nacional y se dictan otras disposiciones".
- Manual de Doctrina Básica Aérea y Espacial MADBA.
- Anexo "Contrapoder Espacial" -ACOES- al Manual de Operaciones Aéreas, Espaciales y Ciberespaciales, MOAEC.
- Resolución número 126 de 2007 sobre la creación del Comité de Asuntos Espaciales
- Ley 1569 de 2012 "Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre".
- Decreto número 2516 de 2013 "Por medio del cual se creó el Programa Presidencial para el Desarrollo Espacial Colombiano".
- Decreto 672 de 2017 "Por el cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República designando funciones de orientar y promover la formulación de la política y el plan estratégico de Desarrollo Espacial".
- Disposición número 030 de 2017 "Por la cual se reestructura la organización de las dependencias de la Fuerza Aérea Colombiana y las respectivas tablas de organización y equipo, dándole paso a la creación de OFAES".
- Resolución número 633 de 2018 por la cual se modifica la Resolución COFAC No. 126 de 2007 "Por la cual se crea el Comité de Asuntos Espaciales de la Fuerza Aérea Colombiana".
- Decreto 2258 del 6 de diciembre de 2018 "Por medio del cual se establecen normas y procedimientos para el Registro de Objetos Lanzados al Espacio Ultraterrestre".
- Directiva Permanente N° 032 de 2019 del Desarrollo Espacial de la FAC.
- Resolución número 725 del 2019 "Por la cual se dispone la creación, conformación y funcionamiento del Comité de Asuntos Espaciales de la Fuerza Aérea Colombiana".
- Resolución número 0192 de 2021 "Por la cual se aprueba la Disposición No: 001 del 07 de enero del 2021, expedida por el Comandante General de las Fuerzas Militares encargado de las funciones del Despacho del Ministro de Defensa Nacional, mediante la cual se crea la Jefatura de Operaciones Espaciales".
- <https://www.space.com/24870-what-is-space.html>.
- <https://www.asc-csa.gc.ca/eng/about/everyday-benefits-of-space-exploration/default.asp>.