REPÚBLICA DE COLOMBIA
AERONÁUTICA CIVIL
Unidad Administrativa Especial

NOTA DE ESTUDIO

FORO PLAN ESTRATÉGICO AERONÁUTICO 2018 - 2030

Asunto: Seguridad Operacional

HACIA LA VIGILANCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL BASADA EN RIESGOS

Presentado por: *Luis Alberto Valencia– Secretario de Seguridad Aérea*
Equipo de Trabajo: Olga Beatriz Martinez, Jose Luis Vallejo, Luis Alberto Ramos, Martha Lucia Bohorquez, Angélica María Pinzón Vega.

Resumen

La Autoridad de Aviación Civil de Colombiana tiene como meta para 2030, definir lineamientos de política para incrementar los niveles de seguridad operacional y de la aviación civil, en concordancia con las políticas de la OACI a fin de reducir las tasas de accidentalidad e incidentalidad en Colombia y prevenir la ocurrencia de actos de interferencia ilícita.

La presente nota de estudio presenta una metodología que propone desarrollar un programa de vigilancia basado en riesgos, que coadyuve al logro de esta meta.

Para que esto funcione, es indispensable la activa participación del proveedor de servicio a través del mejoramiento en la aplicación de gestión de riesgos y planes de acción que ataquen la causa raíz.

El fortalecimiento de la seguridad operacional se surte desde la legislación nacional e internacional, los reglamentos de explotación específicos, la estructura y organización de la autoridad aeronáutica, el entrenamiento, los procedimientos y las herramientas de inspección.

Resumen de recomendaciones:

- La armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) con respecto a los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR), para estandarizar en dirección al cumplimiento de los Anexos de la OACI. Como parte de esta armonización se deben ajustar las normas, los procedimientos, las circulares, los métodos alternos de cumplimiento y hacerlos parte de los entrenamientos.

- Ajustar la estructura organizacional a las condiciones de las exigencias de la industria y al nivel de las operaciones. Mediante una evaluación del número de personal de inspección requerido, índices de rotación, mejoramiento y estandarización del manual de funciones, buscando que la legislación sobre personal se adecue a los lineamientos que tiene la OACI respecto a la estructura, funciones y responsabilidades.

• Establecer estrategias para definir niveles de estandarización para la autoridad, por medio del aprovechamiento de convenios internacionales, entrenamiento por competencias, a fin de alcanzar los estándares establecidos por la OACI. • Alcanzar mecanismos para la compilación, transformación y administración de datos de seguridad operacional (Safety BIG DATA) que permitan generar análisis estadísticos para la toma de decisiones, a través de tecnologías de la información adaptadas al tamaño y complejidad de la industria aeronáutica colombiana.	
Referencias	• Plan Global de Seguridad Operacional (GASP) de la OACI (Doc 10004). • Plan de Seguridad Operacional de la Región SAM – SAMSP (Draft) de OACI-Lima. • ANEXO 19 de OACI. • Documentos OACI • 9734 - Safety Oversight Manual • 9859 - Safety Management Manual (SMM) • 8335 - Manual of Procedures for Operations Inspection, Certification and Continued Surveillance • 9760 - Airworthiness Manual • 10070 - Manual on the Competencies of Civil Aviation Safety Inspectors.

DEFINICIONES

Proveedor de servicios a la aviación: (RAC1) es toda organización, empresa o entidad estatal que entregue o explote servicios a la aviación civil, como son los centros de instrucción o entrenamiento aeronáutico, los operadores o explotadores de transporte aéreo comercial en cualquier clasificación o modalidad; las organizaciones de mantenimiento o talleres aeronáuticos de reparaciones que ofrecen servicios a los explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial nacional e internacional; los organismos responsables del diseño de tipo o fabricación de aeronaves; los proveedores de servicios a la navegación aérea, incluidos todos sus componentes (ATS, AIS, MET, SAR, PANS-OPS, C/N/S) y los operadores, explotadores o mantenedores de aeródromo, así como los servicios de escala.

1. INTRODUCCIÓN

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) introdujo la primera versión del GASP (*Global Aviation Safety Plan*) en 1997 a fin de orientar y establecer prioridades para el programa de trabajo técnico de la Organización.

Los lineamientos de la OACI (en el GASP) establecen objetivos e iniciativas de seguridad específicos, al tiempo que garantizan la coordinación eficiente y efectiva de las actividades de seguridad complementarias entre todas las partes interesadas, esto es especialmente, entre autoridades aeronáuticas, proveedores de servicios a la aviación y asociaciones internacionales.

El GASP, en su hoja de ruta establece tres fases:
a) Fase I: supervisión eficaz de la seguridad operacional;
b) Fase II: implantación de un programa estatal de seguridad operacional (SSP); y
c) Fase III: gestión predictiva de riesgos.
Una vez logrados porcentajes de avance efectivos en la implementación de los Programas Estatales de Seguridad Operacional (SSP), se espera que los Estados lleguen a establecer sistemas avanzados de vigilancia a la seguridad operacional, incluida la gestión predictiva del riesgo.

Para el caso colombiano, la transición a un enfoque integrado basado en rendimiento, dependiendo del grado de madurez del sistema de vigilancia de seguridad operacional, involucra cambios en la forma en que el Estado colombiano realiza y organiza sus actividades; por lo tanto, el análisis de brechas es un aspecto clave para determinar los cambios que Aerocivil debe realizar para implantar un enfoque integrado basado en rendimiento a través del SSP (SSP, por sus siglas en inglés para *State Safety Program*), que en Colombiano se denomina PEGASO, por sus siglas para Programa Estatal para la gestión de la Autoridad en Seguridad Operacional.

Adicionalmente, la aplicación de las directrices emanadas desde el GASP y a través de la implementación de PEGASO, para Colombia se convierte en un reto, efectuar la transición de una vigilancia del cumplimiento de las normas (prescriptiva), a una vigilancia basada en la efectividad y eficacia de los sistemas de gestión de seguridad operacional (SMS) de cada proveedor de servicio, lo cual permitirá una asignación de recursos de acuerdo con el perfil de riesgo individual.

Un poco de historia

La evolución de los conceptos sobre seguridad operacional y su aplicación en Colombia ha tenido el aporte de organizaciones importantes a nivel mundial. Es así como a mediados de los años 90, como resultado de un plan de acción presentado ante la Administración Federal de Aviación (FAA, por sus siglas en inglés), de los Estados Unidos, la Autoridad Aeronáutica colombiana emite los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia en remplazo del Manual de Reglamentos vigente hasta esa época con el fin de obtener la categoría 1, conforme al Programa de la Aviación de la Seguridad Operacional Internacional (IASA, por sus siglas en inglés); este fue el punto de partida para la certificación de los operadores aéreos, conforme a los estándares internacionales.

Posteriormente, la OACI configura el Programa Universal de Auditoría de la Supervisión de la Seguridad Operacional (USOAP siglas de *Universal Safety Oversight Audit Program*), el cual desde 1999 hasta la fecha ha venido evolucionando en apoyo a los Estados con el fin de validar la capacidad de cada uno de ellos en la verificación eficaz del cumplimiento de las Normas y Prácticas Recomendadas (SARPs) de 17 de los 19 Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Auditorías USOAP – Registro histórico

* SNA abarca diversos anexos: ATS, AIS, MET, SAR, PANS-OPS, CNS.
SSC: *Significant Safety Concern*!!! Establece una calificación pésima en ítem específicio. La OACI lo hace público a todos los Estados en el mundo.
ICVM: Misión de Validación Coordinada de OACI (no es auditoría completa)
PQ: Protocol Questions (a inicios de 2017 OACI tenía 1016 PQs sobre las 8 áreas de auditoría repartidas en los 8 CE).

Los resultados de las auditorías de vigilancia de la seguridad operacional, la última de las cuales se recibió por parte de la OACI en el año 2017 (tuvo lugar en Colombia, del 05 al 16 de junio de 2017), han permitido evidenciar un mejoramiento continuo, especialmente en lo que refiere a las disposiciones de la Legislación Aeronáutica Básica y los sistemas y funciones estatales; sin embargo, es claro que Colombia debe realizar un esfuerzo desde el más alto nivel del Estado, con el fin de lograr el fortalecimiento de las demás herramientas de protección de la seguridad operacional con las que cuentan los sistemas de vigilancia, que serán esbozadas a lo largo de la presente nota de estudio.

Como resultado, al Estado le asiste la responsabilidad de establecer una línea de trabajo que permita eliminar aquellas barreras que impiden el cumplimiento de los estándares internacionales referidos a la seguridad operacional, dando lugar a la implementación de un plan que se enmarca en una estrategia preventiva y proactiva, que le permitirá a la industria de la aviación nacional, mejorar el rendimiento en materia de seguridad operacional, promoviendo una mayor competitividad en el sector a nivel nacional e internacional.

Con la visión de lograr que la operación aérea colombiana sea cada vez más eficiente y segura, el Estado colombiano a través de la Aeronáutica Civil lidera la iniciativa de gestionar una disminución de las tasas de accidentes e incidentes en todos los segmentos del sistema

de aviación nacional, a partir de una orientación participativa de cada uno de los actores del sector aeronáutico colombiano (Autoridad Aeronáutica, Industria de la Aviación, Proveedores de Servicios, etc.). Esto implica un trabajo mancomunado entre todos los participantes de la industria colombiana, teniendo en cuenta las complejidades y retos que tal participación involucra, con la expectativa de importantes resultados en materia de seguridad operacional.

2. ANÁLISIS

En los últimos años, la tendencia mundial de algunas autoridades de Aviación Civil es crear en los proveedores de servicio una cultura de seguridad operacional que permita aplicar gradualmente procedimientos de vigilancia basada en el perfil de riesgo asociado a cada uno y priorizar la planificación, ejecución y el seguimiento a los hallazgos evidenciados a través de inspecciones. Autoridades como la CAA de Reino Unido, CASA de Australia, EASA en Europa, y el sistema regional SRVSOP en Suramérica, históricamente han trazado estrategias que incluyen la regulación basada en el desempeño de los indicadores de seguridad operacional (*Performance-Based Regulation- PBR*), el intercambio de datos entre la Autoridad y la Industria, y la definición de políticas al nivel de ley para asegurar los recursos requeridos para establecer y mantener estas estrategias de vigilancia.

En esta misma dirección, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en su liderazgo frente a la aviación mundial, ha trabajado en pro de la mejora de los resultados de la seguridad operacional, con mayor énfasis en los últimos años, a través de la adopción de enmiendas a los Anexos del Convenio de Chicago e implementación de Planes Globales, que abordan los problemas de seguridad a todo nivel, basado en el análisis de los principales indicadores y tendencias de la seguridad operacional.

Colombia en el año 2011 se adhirió al Sistema Regional de Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), siendo el último Estado de la Región Sudamericana en acogerse a este Proyecto Regional que, entre otros temas, propende por la estandarización de las normas y practicas recomendadas (SARPs) a nivel regional.

Por otra parte, lo evidenciado por la OACI en la Auditoria USOAP, donde se establece un análisis de los resultados por áreas de auditoría de los Elementos Críticos (CE) y en lo que refiere a la Aplicación Eficaz (EI) del CE-2, Reglamentos de Explotación Específicos, demuestra que el Estado cumple con tan solo el 56% los procedimientos definidos para enmendar los reglamentos y con el 50% la identificación y notificación de diferencia de los RAC con respecto a los Anexos, dejando entrever que los procedimientos definidos para tal fin, no son eficaces y por lo tanto la normativa nacional no se está actualizando oportunamente en relación con las ultimas enmiendas a los Anexos del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Asimismo, en las citadas Auditorias (USOAP) se evidenció que los procedimientos y documentos de orientación asociados a los Reglamentos Aeronáuticos no resultan coherentes con las disposiciones contenidas en la regulación nacional.

Es importante anotar que Colombia inició su proceso de armonización en las normas relativas a la seguridad operacional, años más tarde que los demás Estados de la Región,

retrasando así el cumplimiento de los Acuerdos enmarcados en el citado Proyecto y avanzando en desventaja con el proceso de armonización de los componentes definidos por el Sistema, lo cual ha generado un impacto negativo en los proveedores de servicios, afectando la credibilidad del ejercicio de la Entidad, como Autoridad normativa.

Para resolver este asunto, es importante el papel que Colombia tiene ante el proceso de armonización que se lleva a cabo a partir de las normas LAR (del SRVSOP). Si bien ha ameritado un gran esfuerzo, es muy relevante hacer parte de la estandarización de los reglamentos impulsada por el sistema regional. En tal sentido, es determinante que Colombia tenga una participación constante y activa en el desarrollo de la regulación regional, de manera que aporte, con base en la experiencia de ser uno de los países con mayor crecimiento en la operación aérea en la región.

Adicionalmente, en procura de la mejora continua, la estructura Organizacional de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil fue modificada separando de manera clara los tres roles que ejerce como: Autoridad de vigilancia, Autoridad de Investigación de Accidentes y el rol de Proveedor de Servicio (Decreto 823 de 2017), sin embargo, el proceso de separación se hará evidente en la medida que cada funcionario tenga la apropiación y empoderamiento según el rol en el que se encuentre. Es importante resaltar la necesidad del fortalecimiento institucional que deben recibir la autoridad de investigación de accidentes y la de vigilancia, en particular reforzando la cantidad y capacidad del talento humano de inspectores, su entrenamiento basado en competencias y la estandarización con la que deben apoyar el desarrollo de la industria aeronáutica nacional.

Con el fin de apoyar este fortalecimiento será fundamental restablecer los convenios de cooperación técnica con otras autoridades de aviación y organizaciones regionales, explotando su conocimiento y experiencia en la aplicación de sistemas de vigilancia más evolucionados, con los cuales se ha generado mejores resultados, es necesario obtener de tales organizaciones la transferencia de conocimientos en la aplicación de estándares basados en el desempeño hacia donde Colombia debe avanzar.

Para el caso colombiano, será importante configurar una distribución organizacional acorde con las necesidades y exigencias del desarrollo de la industria. Por ejemplo, se requiere dividir los grupos de inspección de acuerdo con las modalidades de operación, para lo cual se debe contar con talento humano especializado de acuerdo con las características técnicas y operacionales de cada tipo de organización aeronáutica, donde se hace evidente el apoyo con convenios de cooperación técnica.

Como uno de los beneficios que se han de obtener a partir de convenios internacionales, podrá mantenerse al día y a un nivel superior de conocimientos el talento humano especializado de la autoridad respecto de los proveedores de servicios a la aviación que son sujetos de vigilancia.

En lo relacionado con la seguridad operacional, la Autoridad Aeronáutica de Colombia debe asegurar que su Programa de Seguridad Operacional del Estado (PEGASO) esté preparado para enfrentar el reto del crecimiento de la industria del transporte aéreo, por tal motivo se debe establecer un mínimo de requisitos del conocimiento, cualificación y experiencia para el personal técnico que desempeña las funciones de vigilancia de la

seguridad operacional, provisto a través del entrenamiento básico, recurrente, especializado y en puesto de trabajo, para mantener y mejorar su competencia en un nivel adecuado.

Delegación de responsabilidades sobre la gestión de seguridad operacional

Con la aplicación de los conceptos de gestión de seguridad operacional, cabalmente implementados, es clara la posibilidad de delegar responsabilidades en las organizaciones proveedoras de servicios a la aviación. Dicha delegación se evidencia a través de la formulación planes de acción que corrijan deficiencias reflejadas desde el interior de las mismas organizaciones a través de la formulación de indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPIs, por *Safety Performance Indicators*).

Para cada indicador, las organizaciones deben definir sus propias gestiones (planes de acción) que han de ser identificadas mediante mecanismos de análisis de causalidad (existen diversas metodologías que pueden utilizar las Organizaciones). Tales planes de acción deben ser implementados por los proveedores de servicios que los generaron, para que las tendencias en las tasas de ocurrencia de los eventos disminuyan; así, llegar a un auto control sobre la mitigación de riesgos, lo cual se comprueba con el comportamiento de sus indicadores (SPIs).

De lo anterior, la delegación de responsabilidades es notoria pues no será la autoridad la que de manera puramente prescriptiva identifique fallas en los sistemas, verificando el cumplimiento reglamentario, sino que serán las mismas organizaciones quienes podrán llegar más allá de lo que se puede identificar como mínimo reglamentario, sino que sustentados en sus propios datos tanto de operación como de ocurrencias, identificarán y priorizarán aquellas fallas del sistema que tienen el potencial de causar daño a la operación; a través de sus propios análisis de datos, de causalidad y de capacidad plantearán la solución y la implementación de barreras a tales fallos, generando así un comportamiento proactivo y no aquel meramente reactivo, como históricamente se ha afrontado.

En resumen, la organización tendrá la responsabilidad de solucionar sus propios problemas, basada en sus propios riesgos, sustentada en la recopilación, análisis y planes para generar barreras que permitan realizar mitigación de riesgos.

Confianza mutua

La Autoridad aeronáutica debe trabajar de manera mancomunada con la industria, a fin de generar la confianza mutua suficiente, que permita en algún momento la delegación de algunas responsabilidades. Esto dependerá grandemente de la madurez de los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional de los proveedores de servicios. La madurez se evidencia en la efectividad del sistema de gestión y la capacidad del proveedor de servicios para autocontrolarse.

Sin embargo, en algunos casos, es necesario propiciar medios de control especiales que sean acordes con el tamaño y complejidad de las organizaciones, en particular en aviación cuyas características operacionales presente altos índices de riesgo.

Transición a un enfoque integrado basado en rendimiento

La transición hacia un enfoque integrado basado en rendimiento, dependiendo del grado de madurez del sistema de supervisión de seguridad operacional, puede involucrar cambios en la forma en que el Estado realiza y organiza sus actividades por lo tanto el análisis de brechas es un aspecto clave para determinar los cambios que los Estados deben realizar para implantar un enfoque integrado basado en rendimiento a través del SSP.

El rompimiento del paradigma tanto para la autoridad como para los proveedores de servicios el cual debe llevar desde una vigilancia prescriptiva, regida por listas de chequeo planas y estáticas a una vigilancia basada en riesgos, que involucra necesariamente competencias de análisis de riesgos, análisis de causa raíz, reconocimiento de tendencias y revisiones de planes de acción definidos por el proveedor de servicios en aras de realizar gestión y no un mero cumplimiento reglamentario, es un reto muy importante que deben asumir todos los participantes del sistema nacional de aviación.

Es un proceso compartido y que necesariamente requiere de una confianza mutua: tanto para los proveedores de servicios quienes a través de sus propios datos identificarán comportamientos organizacionales nocivos y plantearán sus propios planes de acción basados en causa raíz, como los inspectores de la autoridad de vigilancia quienes, más allá de una óptica especialmente “punitiva”, deberán “vigilar” que los comportamientos nocivos se estén mitigando con planes de acción efectivos efectuados por aquellos a quienes vigilan, es decir, que haya gestión real y efectiva en el proveedor de servicios. Por su parte, la Autoridad quien, a través de datos recolectados de la industria, podrá identificar similarmente fallos en el sistema, para lo cual también deberá generar planes de acción en lo que es de su competencia: reglamentos, certificaciones, licenciamiento, vigilancia.

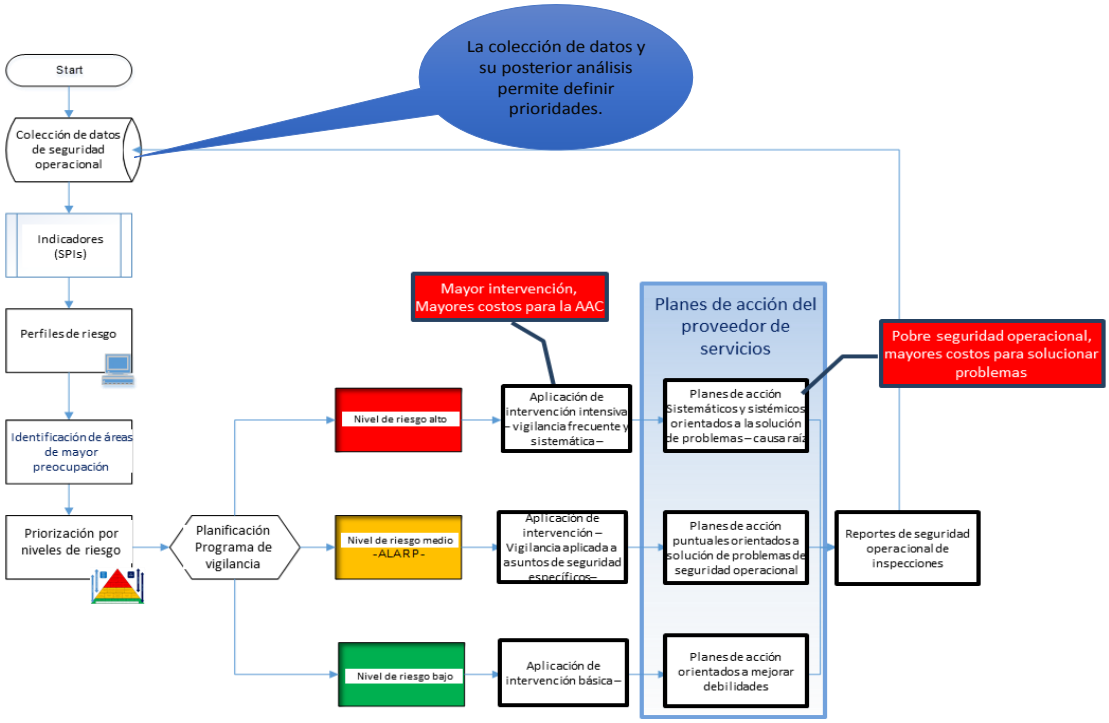
Unos y otros podrán compartir datos e información que permitan identificar peligros o fallos en los sistemas que eventualmente estaban como condiciones latentes, analizar riesgos no solo en su evaluación sino en la identificación de la causalidad que le permita generar planes de acción proactivos, basados en análisis y que permitirán a todas las partes tomar decisiones más acertadas y, en tal sentido, sustentables en términos de costo/beneficio.

Esto va a requerir de cambio cultural, inclusión real de los altos directivos de todos los participantes del sector, adquisición de nuevas competencias, entrenamiento y, especialmente, mayor interacción entre cada uno de los componentes del sistema nacional aeronáutico.

Big data

Uno de los requisitos para desarrollar un programa de vigilancia de seguridad operacional basado en riesgos, es contar con bases de datos confiables para alimentación de sistemas de información que procesen, evalúen, clasifiquen la información y generen indicadores que permitan analizar y tomar decisiones que determinen el tipo de vigilancia de acuerdo con el nivel de riesgo. Actualmente la autoridad aeronáutica no cuenta con un sistema de información con las anteriores características y que además proporcione soporte a las necesidades sobre manejo de datos de seguridad operacional provenientes de los proveedores de servicios. Para esto se debe contar con la implementación de herramientas

informáticas para procesamiento de grandes cantidades de información, teniendo en cuenta que las fuentes para una colección de datos son, entre otras: accidentalidad y de incidentes serios, reportes mandatorios, reportes voluntarios, inspecciones realizadas, resultados de auditorías.



En el mundo, algunas autoridades han desarrollado, bases de datos y modelos informáticos que procesan volúmenes densos de información (Big Data) lo cual les permite determinar una estrategia de vigilancia de la seguridad operacional basada en riesgos: a mayor riesgo evidenciado en una Organización o un subsector de la aviación, mayor intervención de la autoridad, a través de procesos de vigilancia.

Así las cosas, la asignación de recursos e intervención de la autoridad bajo el concepto de vigilancia basada en riesgos, habrá de ser proporcional a los niveles de riesgo que evidencien las organizaciones proveedoras de servicios a la aviación.

Colombia, en pro de la mejora de los niveles de seguridad operacional, trabaja coordinadamente con los proveedores de servicios en la recopilación de información que permita consolidar bases de datos robustas para el análisis y toma de decisiones respecto a la gestión de la seguridad operacional. Dicho trabajo mancomunado se evidencia a través de los reportes de seguridad operacional, tales como los reportes obligatorios de ocurrencias (MOR), los reportes voluntarios y la presentación de los indicadores; por su parte, la autoridad aeronáutica ha ofrecido consistente y permanentemente a la industria, servicios tales como acompañamiento en la implementación de los SMS, orientación sobre la definición de SPIs.

El resultado eficaz de este trabajo coordinado con la industria es un insumo importante para la consolidación general de datos, que permitirá tomar decisiones a nivel de la Autoridad Aeronáutica en relación con la vigilancia de la seguridad operacional.

Beneficios de la Gestión de Seguridad Operacional.

Con la aplicación de los conceptos de gestión de seguridad basada en riesgos se han observado buenos resultados que se han evidenciado respecto a la disminución de la accidentalidad, en particular en la aviación comercial regular, con lo que se han dado a la tarea de aplicar los lineamientos de la OACI, no solo como un cumplimiento "obligatorio" sino más bien como la aplicación de mejores prácticas de la industria, con el fin de mejorar los niveles de seguridad operacional y, de manera preventiva, utilizar diversas metodologías de identificación de la problemática que pueda desencadenar en accidentes, buscando la mitigación y la disminución de las probabilidades de ocurrencia de eventos catastróficos o mayores como lo son los accidentes y los incidentes graves, respectivamente.

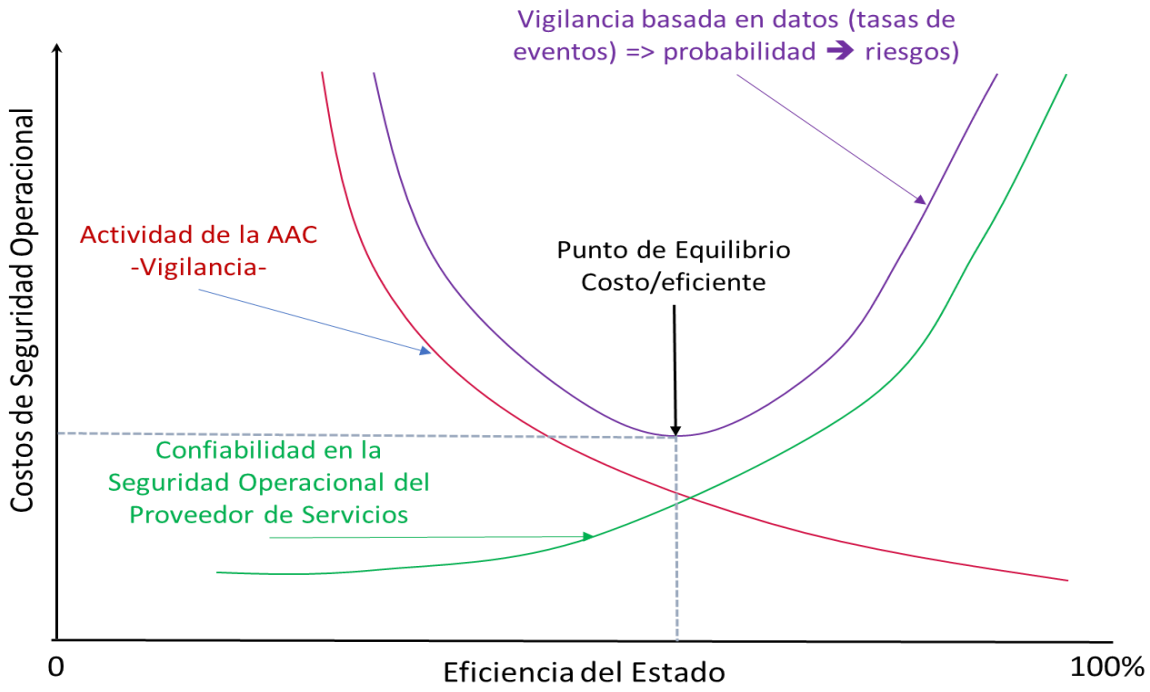
En este sentido, las partes interesadas, incluidos los operadores/explotadores de servicios aéreos, los proveedores de servicios a la aviación en general, las autoridades encargadas de reglamentación y vigilancia y los fabricantes, requieren día a día mayores niveles de interacción al implantar la gestión de la seguridad operacional, así como la necesidad de compartir e intercambiar datos e información de seguridad operacional de una manera altamente integrada, exigiendo un nivel importante de coordinación y cooperación entre todas los componentes del sistema nacional aeronáutico.

La gestión de la seguridad operacional es un elemento absolutamente intrínseco al cumplimiento de nuestra misión como entidad:

> "En la Aerocivil trabajamos por el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país."

Similarmente, con la implementación de la gestión de la seguridad operacional, todos los componentes del sistema nacional aeronáutico obtendrán mayores beneficios pues podrán evolucionar hacia un entorno (sistema) de aviación más equilibrado, eficiente, económico y seguro para cada una de las partes interesadas y consecuentemente para el país, reafirmando con ello el logro de la misión establecida desde Aerocivil para la aviación civil colombiana.

Equilibrio + Eficiencia



Apéndice

Estadísticos - datos relativos a la seguridad operacional

De acuerdo con las orientaciones que imparte la OACI, las estadísticas requeridas para el procesamiento y análisis de datos en seguridad operacional son:

- Accidentalidad
- Resultados de las Auditorias
- Infraestructura (Tipo de aeródromos)
- Volumen y crecimiento del tráfico aéreo
- Crecimiento de la industria
- Composición y antigüedad de la Flota
- Eventos operacionales obligatorios (MOR- *Mandatory Occurrence Report*).

Respecto al crecimiento del sector es importante tener en cuenta también el de la región. De acuerdo con los pronósticos para el período 2007-2027 elaborados por la Séptima reunión del Grupo de trabajo sobre pronósticos de las Regiones CAR/SAM (Doc. 9917), se espera que el tráfico de pasajeros dentro de la Región Sudamericana, en el período 2007–2027, se incremente en un porcentaje anual de 8.8%, mientras que se pronostica que el movimiento de aeronaves para el mismo período será de un crecimiento anual de 7.9%. (Fuente: Plan de Seguridad Operacional de la Región SAM – SAMSP (Draft) de OACI-

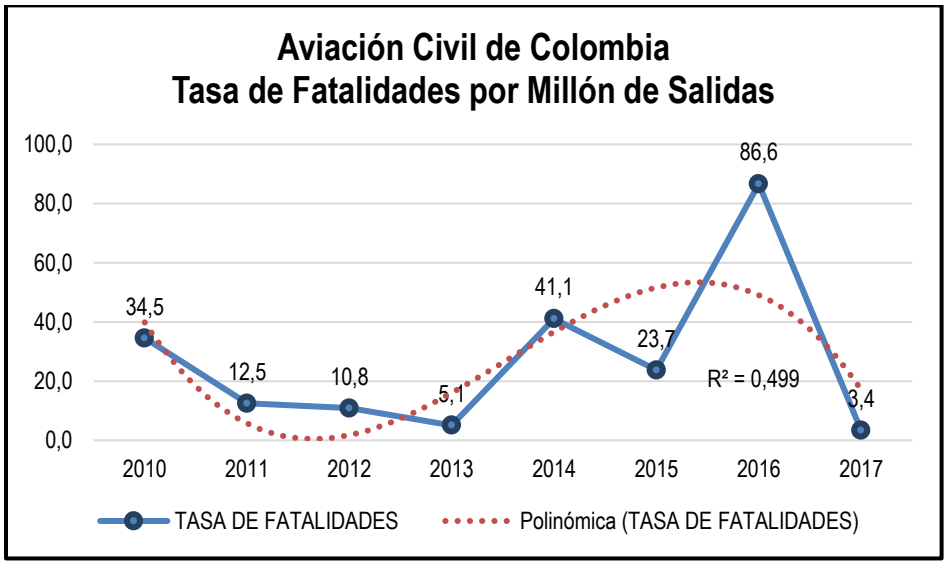
Lima).

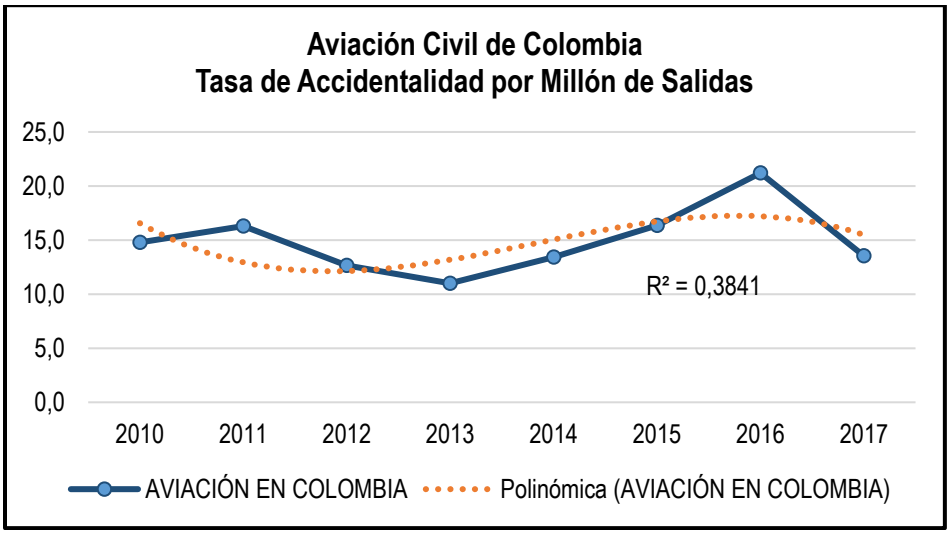
Por otra parte, respecto a la accidentalidad, de acuerdo al Análisis de accidentes ocurridos en la Región SAM en operaciones de transporte aéreo comercial regular con aviones de más de 5.700 kg durante el período 2009-2017, la tasa de accidentes ha venido disminuyendo progresivamente a partir del 2009 hasta alcanzar en 2015, una tasa de 1.03 accidentes por cada 1.000.000 de despegues, muy por debajo de la tasa mundial de 2.78. A pesar de lo anterior, en el año 2016, la Región SAM experimentó un aumento considerable de sucesos por lo que la tasa de accidentes incrementó de 1.03 accidentes en el 2015 a 2.71 en el 2016, no obstante, esta tasa se mantuvo por segundo año consecutivo por debajo de la tasa mundial de 3.74. Hasta diciembre de 2017, se ha observado que tanto la tasa mundial como la tasa de SAM han disminuido con relación a la tasa del 2016, siendo la tasa de SAM de 1.54 ligeramente menor que la tasa mundial de 1.56, por lo que la meta de la Declaración de Bogotá sigue siendo cumplida.

En particular en **Colombia**, desde 2010, se ha mantenido una tasa de **cero** accidentes en operaciones de transporte aéreo comercial regular con aviones de más de 5.700 kg. Sin embargo, la accidentalidad en otros tipos de aviación no ha logrado una clara disminución. A este respecto, es importante anotar que la cultura de seguridad operacional en otros tipos de aviación no ha logrado ser asumida de manera real y efectiva, a pesar de los esfuerzos realizados desde Aerocivil por transmitir mensajes de Seguridad operacional a través de los más de 90 cursos de SMS que se han dictado desde 2008 coordinados por la Secretaría de Seguridad Operacional, a través del CEA, cubriendo un aproximado de 2800 participantes del sector nacional e incluso con la participación de personal extranjero que viene a tomar dichos cursos a Colombia.

Muestra de estadísticos e información que aporta en los análisis de seguridad operacional es la siguiente:

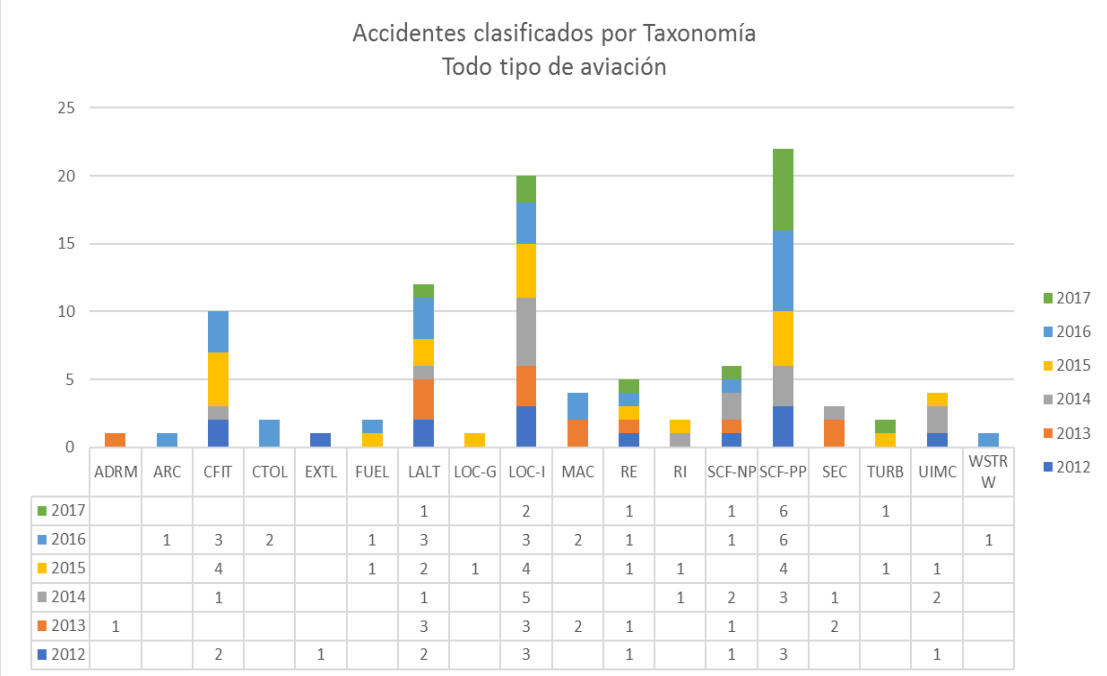
a. Accidentalidad





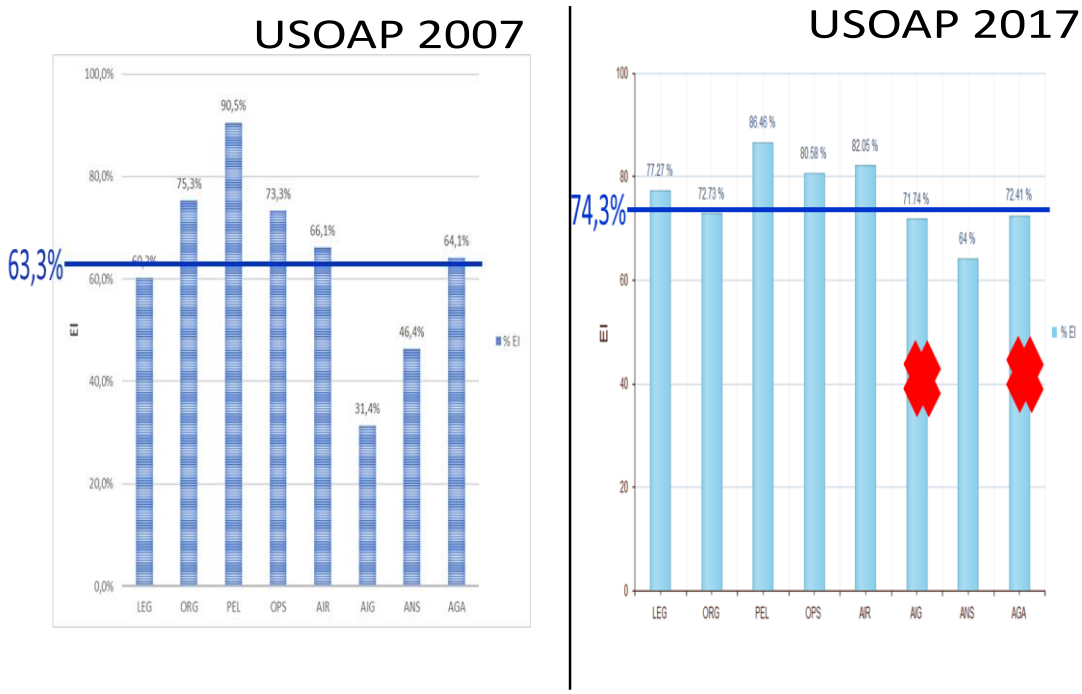
Taxonomía de accidentalidad.

La siguiente gráfica se presenta solo a manera de ejemplo, pues todos los accidentes no se encuentran fallados aún.

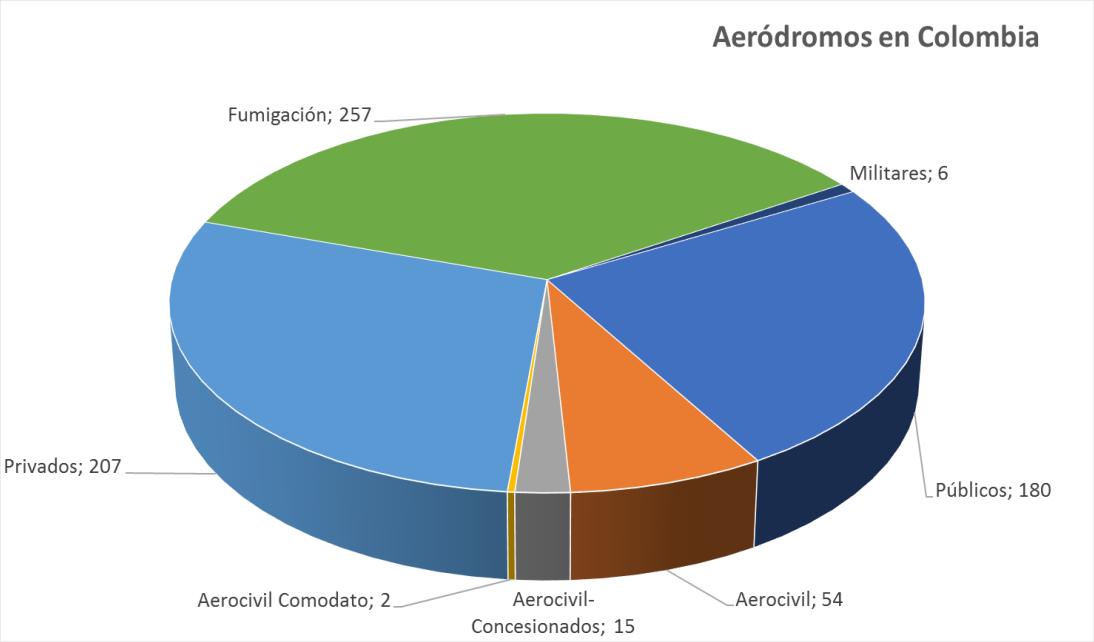


	ADRM	ARC	CFIT	CTOL	EXTL	FUEL	LALT	LOC-G	LOC-I	MAC	RE	RI	SCF-NP	SCF-PP	SEC	TURB	UIMC	WSTRW
2017							1		2		1		1	6		1		
2016		1	3	2		1	3		3	2	1		1	6				1
2015			4			1	2	1	4		1	1		4		1	1	
2014			1				1		5			1	2	3	1		2	
2013	1						3		3	2	1		1		2			
2012			2		1		2		3		1		1	3			1	

b. Resultados de auditorías

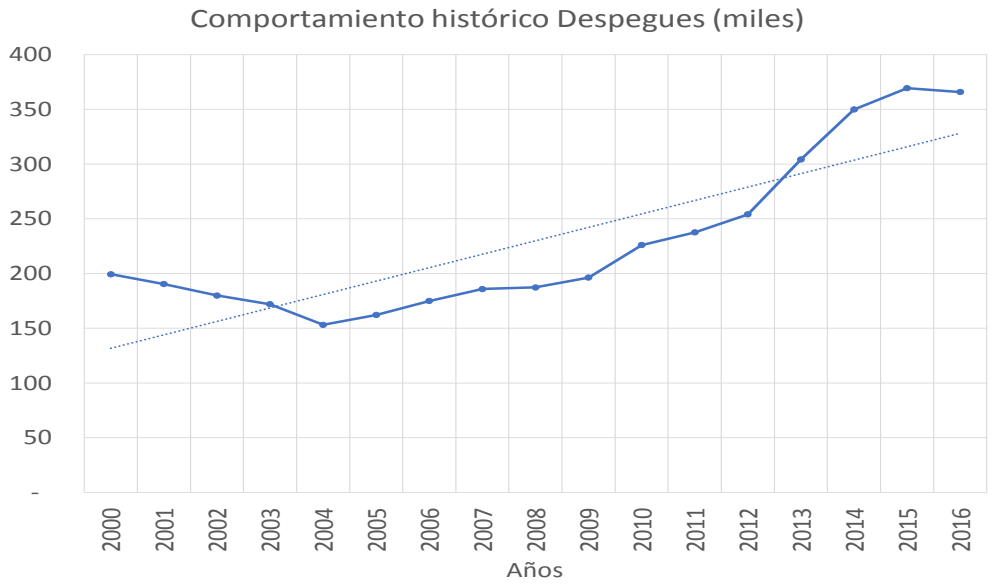


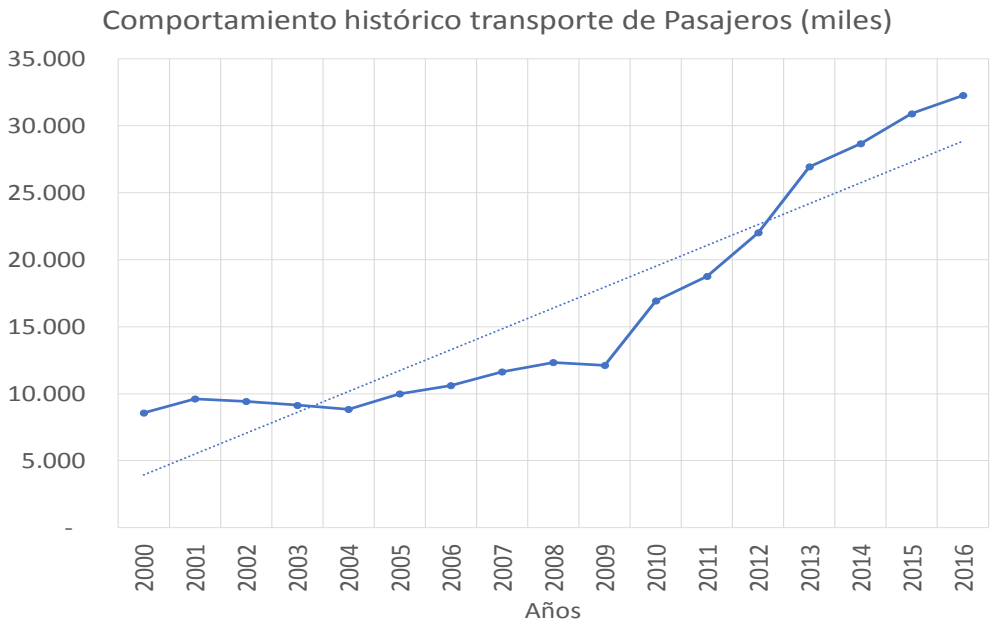
c. Infraestructura (Tipo de aeródromos)

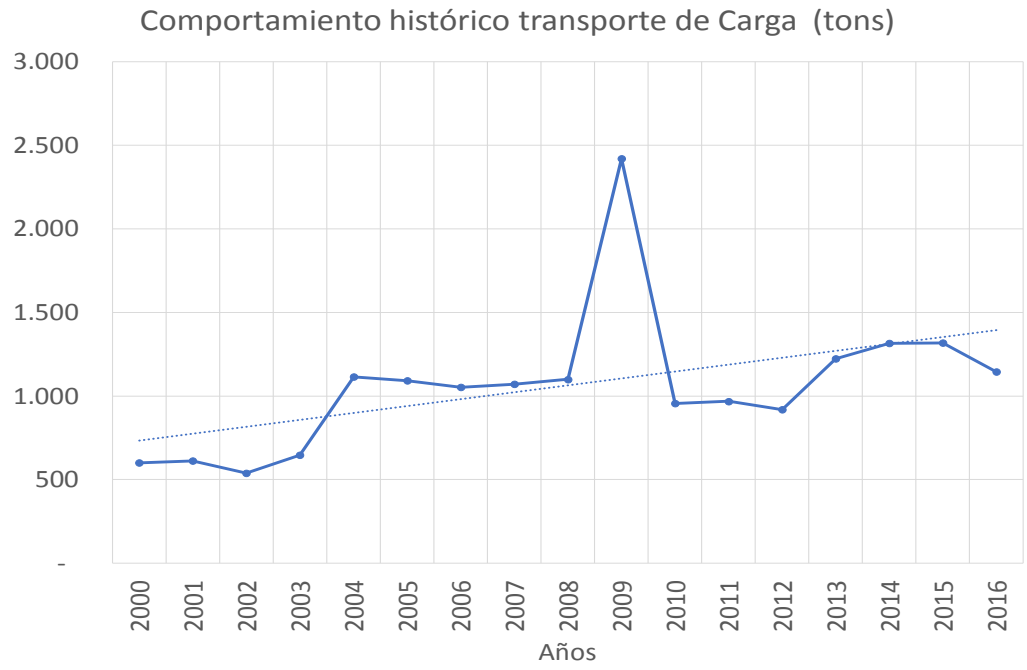


d. Volumen y crecimiento del tráfico aéreo

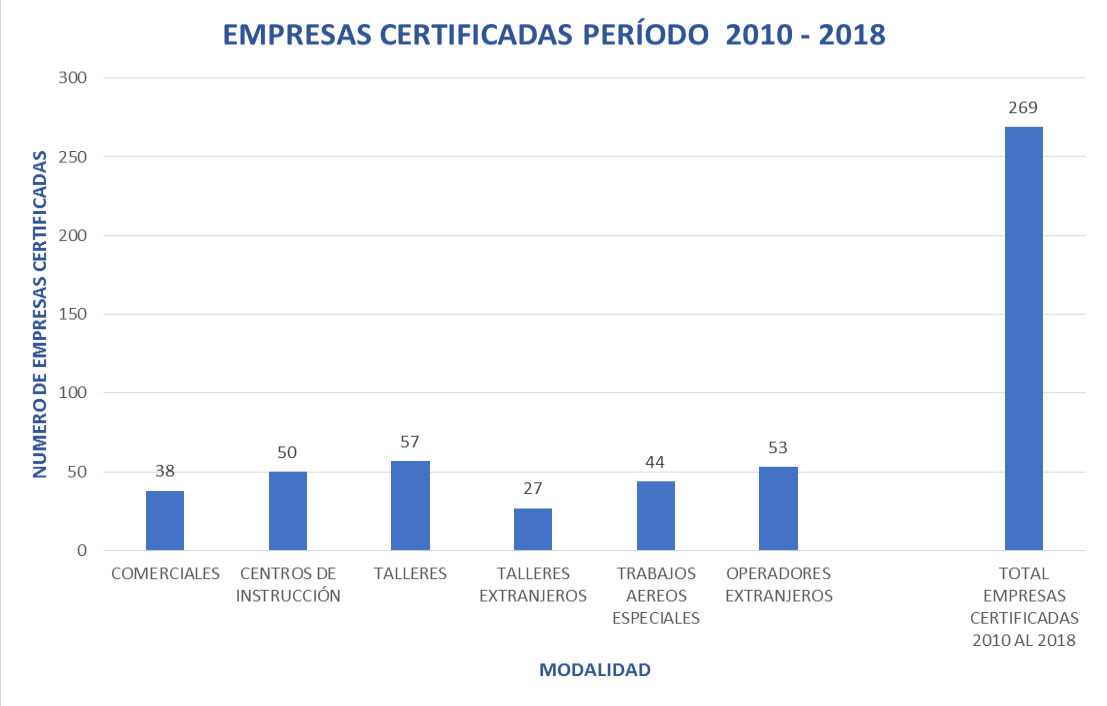
Desarrollo histórico de la aviación en Colombia. Comportamiento en cifras (fuente: Banco Mundial https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR.PSGR).

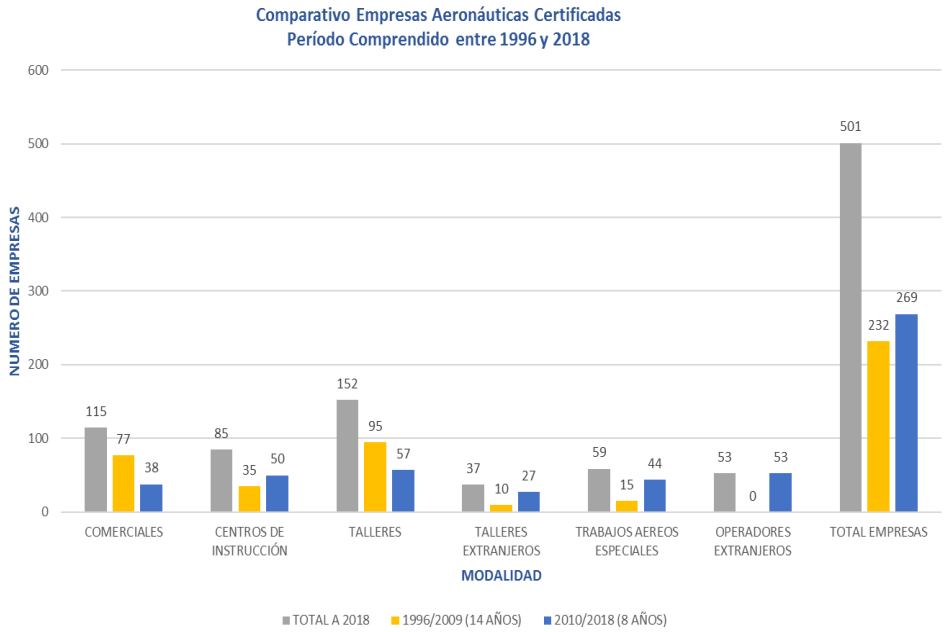




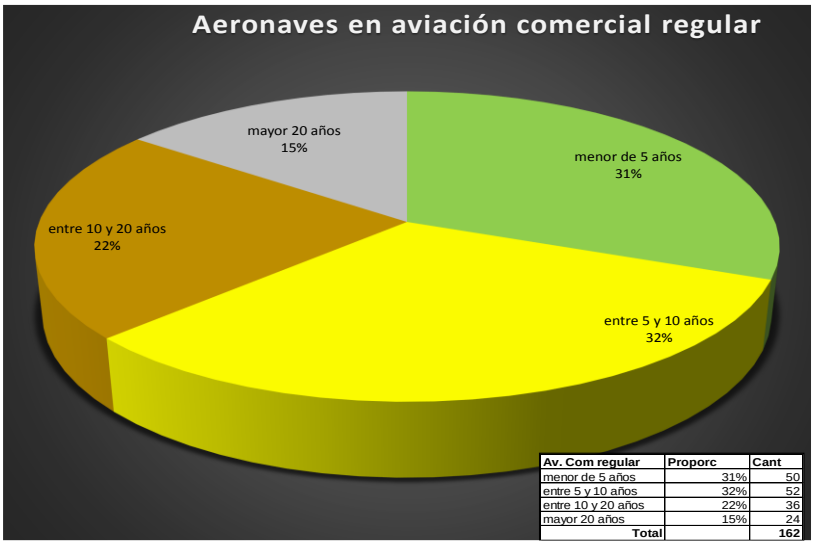


e. Crecimiento de la industria

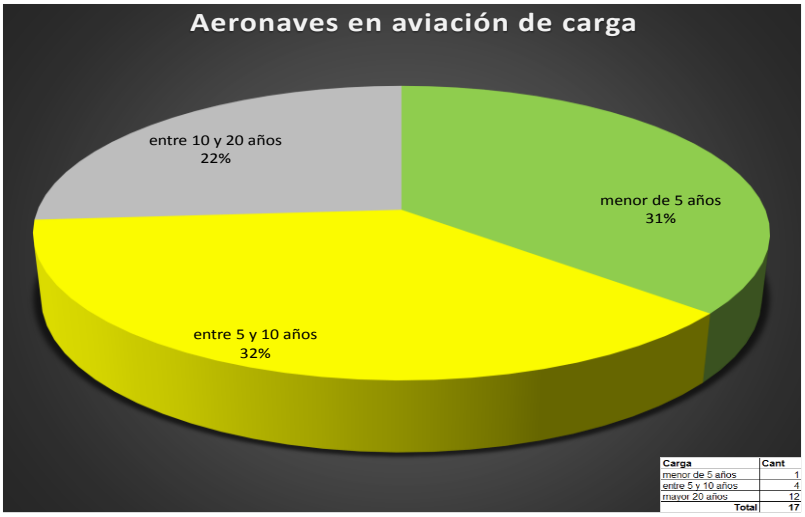




f. Composición y antigüedad de la Flota



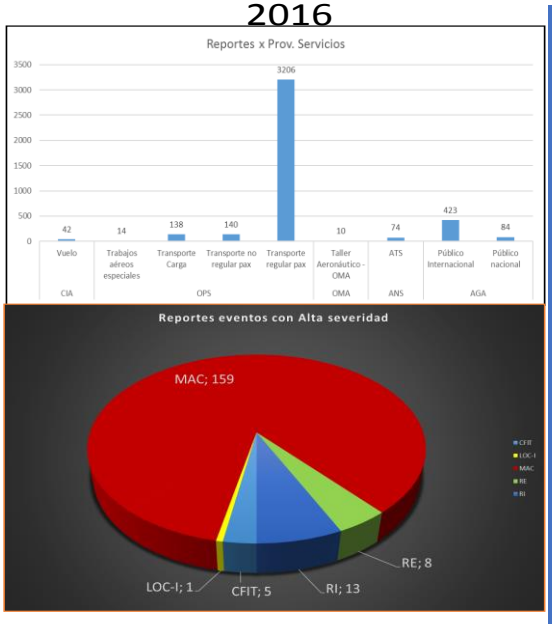
Av. Com regular	Proporc	Cant
menor de 5 años	31%	50
entre 5 y 10 años	32%	52
entre 10 y 20 años	22%	36
mayor 20 años	15%	24
Total		**162**



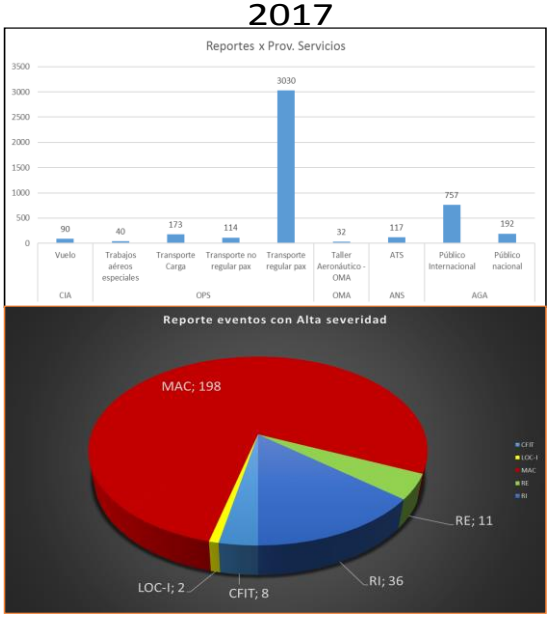
g. Eventos operacionales obligatorios (MOR- *Mandatory Occurrence Report* y *Malfunction reports*).

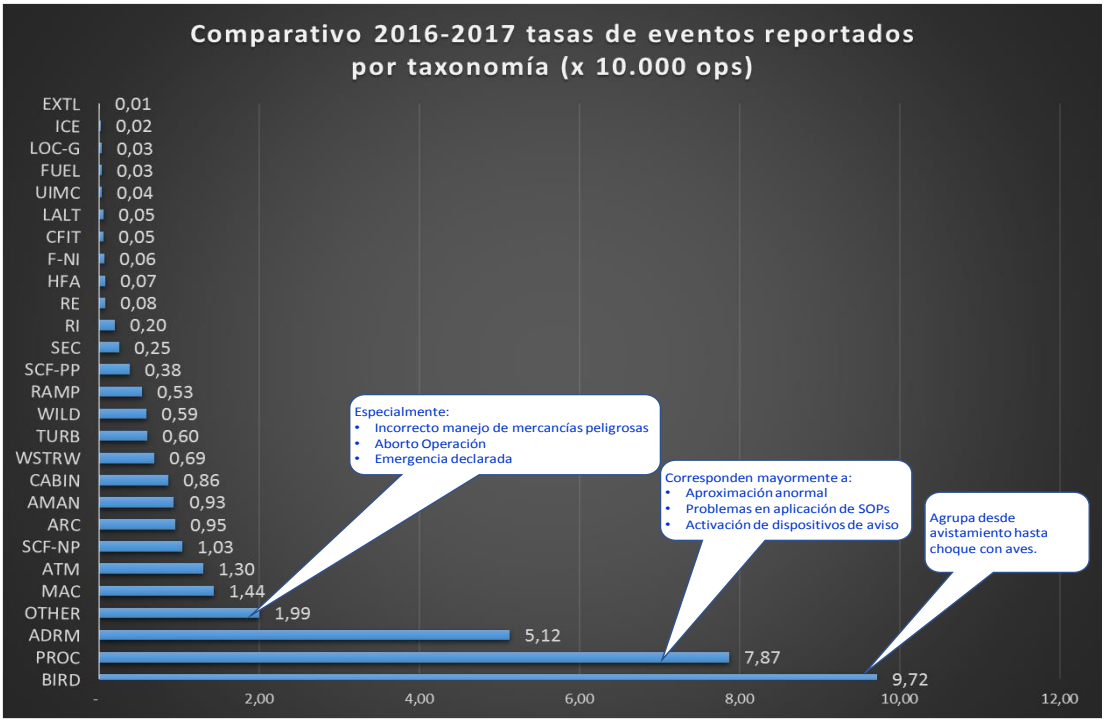
De reportes MOR se puede presentar estadística desde 2015, a continuación, algunos datos extractados de registros de MOR para períodos cerrados 2016 y 2017:

2016

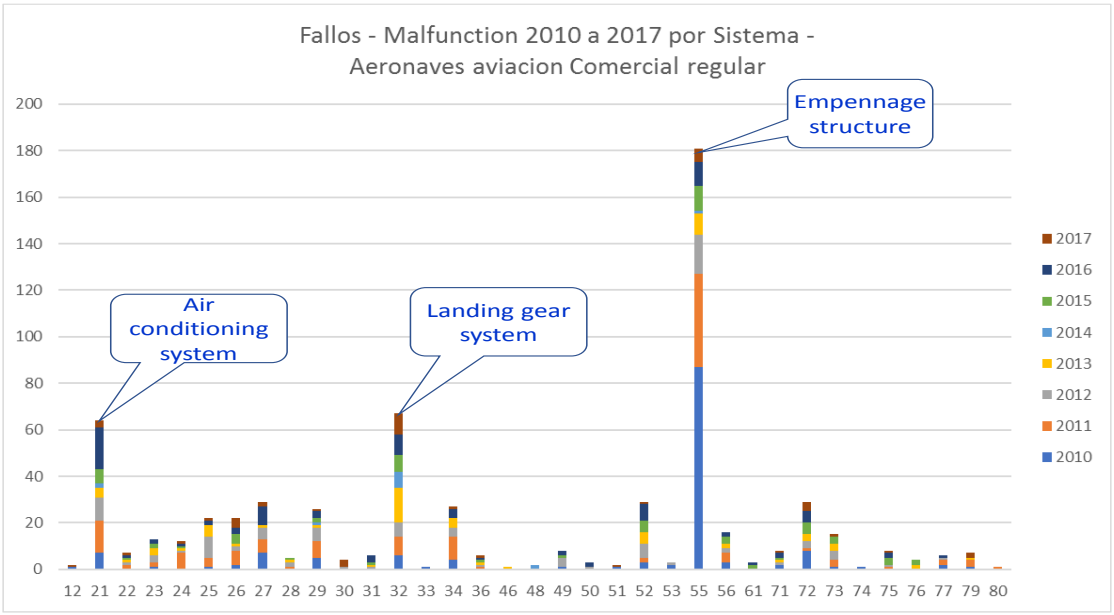


2017



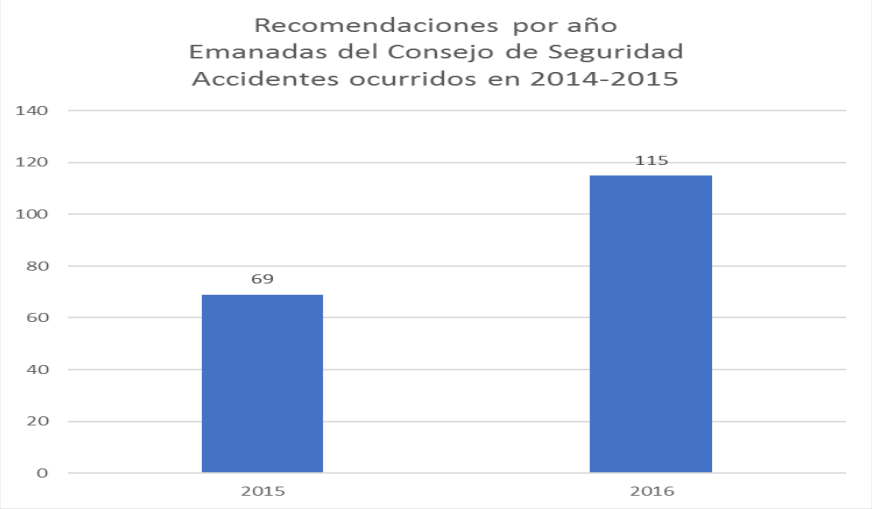


Por su parte, los eventos SCF-PP y SCF-NP se pueden analizar apoyándose también en los registros obtenidos de reportes de "*malfunction*"; una muestra de estos se presenta a continuación:



Datos sobre decisiones de Consejo de Seguridad:

Desde el Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017 se cuenta con este espacio para la toma de decisiones de alto nivel, en temas de seguridad operacional.



3. CONCLUSIONES

1. Madurar la separación de las funciones de la UAEAC, a partir del Decreto 823 de 2017, fortaleciendo la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil como Autoridad frente a los proveedores de servicios.
2. Adelantar los estudios que permitan conocer costos e ingresos necesarios como base de recuperación de inversión para los procesos de regulación y vigilancia.
3. Evolucionar en el modelo de planeación estratégica, con el fin de implementar la hoja de ruta que nos permita enfocar el ejercicio de la autoridad a procesos de vigilancia basada en riesgos en interacción con la gestión de seguridad operacional de las organizaciones. Esta interacción fortalecerá la capacidad de la autoridad y de los proveedores de servicios para la identificación oportuna de problemas de seguridad y la aplicación de planes de acción efectivos que permitan mejorar los niveles de seguridad.
4. Fortalecer la participación de Colombia en los procesos desarrollados por OACI, tales como la generación de enmiendas de los reglamentos regionales y asuma el liderazgo en el sistema regional (SRVSOP).
5. Contar con las herramientas necesarias que apoyen la gestión de datos de seguridad operacional para la toma de decisiones sobre la base de niveles de riesgos de los diferentes proveedores de servicios del sector.

4. RECOMENDACIONES

- Se invita a todas las partes interesadas, todos los actores del sector aeronáutico, a promover una cultura de seguridad operacional que permita obtener información oportuna sobre las fallas del sistema, promoviendo una cultura no punitiva ante el error, sin que se tergiverse el concepto a una cultura que promueva la violación.

- Se invita a la comunidad aeronáutica a promover la gestión del riesgo, con toma de decisiones basadas en sus propios análisis de eventos de seguridad operacional y a aplicar procedimientos de análisis, mitigación de riesgos basados en sus propios datos, de acuerdo con la actividad de aviación en la que sus servicios se desarrollan y con la responsabilidad que frente a la gestión de sus propios riesgos les es competente.