

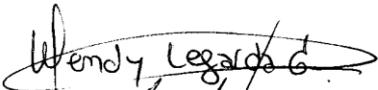
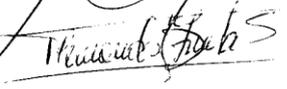
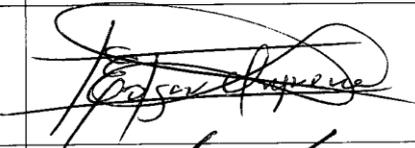
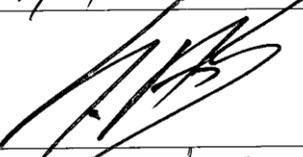
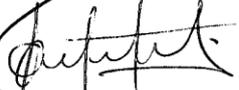
PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL



ECUADOR

Diciembre 2019
Primera Edición

FIRMAS DE REVISIÓN Y APROBACIÓN

	Nombre / Cargo	Firma
Elaborado por:	Tlgo. Galo Cevallos A. <i>Coordinador del Programa estatal de seguridad operacional - SSP.</i>	
	Ing. Wendy Legarda G. <i>Miembro del Grupo de Coordinación del Programa estatal de seguridad operacional - SSP.</i>	
Revisado por:	Plto. Marcelo Jácome A. <i>Subdirector General de Aviación Civil</i>	
	Sr. Douglas Zurita S. <i>Presidente Junta Investigadora de Accidentes- Encargado</i>	
	Eco. Edgar Orquera V. <i>Coordinador General Administrativo Financiero</i>	
	Plto. Gonzalo Altamirano S. <i>Director de Inspección y Certificación Aeronáutica</i>	
	Abg. Cristina Calvopiña <i>Directora Asesoría Jurídica</i>	
Aprobado por:	Plto. Anyelo Acosta A. <i>Director General de Aviación Civil</i>	

08 ENE. 2020

CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de Actualización
1.0	Elaboración del Plan Nacional de Seguridad Operacional del Ecuador (Documento nuevo)	xx/xxxxxx/2019

DISTRIBUCIÓN DEL DOCUMENTO

Documento	Responsable del uso	Entrega Versión Anterior
Físico Original	Dirección General DGAC	-
Físico Original	Subdirección General DGAC	-
Físico Original	Junta Investigadora de Accidentes - JIA	-
Físico y Digital	Dirección de Inspección y Certificación Aeronáutica	-
Digital	Dirección de Planificación	-
Digital	Dirección de Recursos Humanos	-
Digital	Dirección Financiera	-
Digital	Dirección de Tecnologías de la Comunicación	-
Digital	Dirección de Comunicación Institucional	-
Digital	Dirección de la Escuela Técnica de Aviación Civil	-

La publicación de enmiendas y corrigendos de este documento se anunciará regularmente a través de correspondencia con las organizaciones reglamentarias y administrativas parte del SSP, proveedores de servicios, otras agencias gubernamentales relevantes, la industria y las partes interesadas de la comunidad aeronáutica, y en la página web de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador, la cual deberían consultar quienes utilizan esta publicación.

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 5 de 43

Contenido

REGISTRO DE ENMIENDAS	6
ABREVIATURAS	7
SARPS NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS (OACI)	7
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES	8
1.1 ANTECEDENTES.....	8
1.2 OBJETIVOS	9
1.3 ALCANCE	10
1.4 ROL Y RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS DEL ESTADO	10
1.5 ESTRUCTURA DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ESTADO ECUATORIANO	13
CAPÍTULO 2: TRÁFICO AÉREO EN EL ESTADO ECUATORIANO	15
2.1 PRONÓSTICOS DE TRÁFICO PARA EL ECUADOR	15
CAPÍTULO 3: SITUACIÓN ACTUAL DEL ESTADO ECUATORIANO EN MATERIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL ...	17
3.1 INTRODUCCIÓN	17
3.2 PLAN DE MEDIDAS CORRECTIVAS (CAP)	18
3.3 RESULTADOS EN EL MARCO DEL PROGRAMA UNIVERSAL DE AUDITORÍA DE LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (USOAP), CON UN ENFOQUE DE MONITOREO CONTINUO (USOAP CMA).....	19
3.4 RESULTADOS BAJO LA IMPLEMENTACIÓN DEL PSO-ECU:.....	20
3.5 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL – SMS.....	22
3.6 PANORAMA DE LOS ACCIDENTES E INCIDENTES AERONÁUTICOS	24
CAPÍTULO 4. - NIVEL ACEPTABLE DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL (ALOSP)	28
4.4.1 OBJETIVO 1.- MEJORAR LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL TRANSPORTE AÉREO DE LA AVIACIÓN CIVIL ECUATORIANA	28
4.4.2 OBJETIVO 2 - MEJORAR LA CAPACIDAD DE SUPERVISIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ESTADO ECUATORIANO.	29
4.4.3 OBJETIVO 3: MEJORAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD DEL ESTADO	29
4.4.4 OBJETIVO 4 - ALCANZAR LA ACEPTACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SMS DE TODOS LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS.....	30
4.4.5 OBJETIVO 5 - REDUCIR EL NÚMERO DE OCURRENCIAS CLASIFICADAS COMO "ALTO RIESGO OPERACIONAL"	30
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES	31

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 7 de 43

ABREVIATURAS

EI	Implementación Efectiva
SOI	Índice de vigilancia de la seguridad operacional
CMA	Enfoque de observación continua
USOAP	Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (OACI)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
PSOEC	Programa de seguridad operacional del Ecuador
SAMSP	Plan regional de seguridad operacional
GASP	Plan global para la seguridad operacional de la aviación
SARPS	Normas y métodos recomendados (OACI)
SSP	Programa estatal de seguridad operacional
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional
ANC	Comisión de Navegación Aérea
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
ICVM	Misión de validación coordinada de la OACI
SSO	Vigilancia de la seguridad operacional
SMM	Manual de gestión de la seguridad operacional
CE	Elemento crítico
JIA	Junta Investigadora de Accidentes
ALOSP	Nivel aceptable de rendimiento de seguridad operacional
RDAC	Regulación de aviación civil
PSNA	Proveedor de servicios de Navegación Aérea
ATS	Servicio de tránsito aéreo
RE	Excursiones de pista
NCMC	Coordinador nacional de monitoreo continuo
SPI	Indicadores de desempeño de seguridad operacional
SPT	Metas de seguridad operacional

	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 8 de 43

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

El Plan de seguridad operacional del Ecuador es publicado por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) en nombre del Estado Ecuatoriano. Considera la implementación de la gestión de la seguridad operacional en cuanto a las siguientes prioridades:

- ✓ Mejora de la implementación efectiva (EI);
- ✓ Establecer índices de vigilancia de la seguridad operacional (SOI) en el marco del enfoque de observación continua (CMA) del programa universal de auditoría de la supervisión de la seguridad operacional (USOAP) de la OACI;
- ✓ la implementación del programa estatal de seguridad operacional (SSP); y,
- ✓ La reducción de las tasas de accidentes de las categorías de alto riesgo identificadas en el Estado Ecuatoriano.

Los objetivos del programa de seguridad operacional del Ecuador (PSOEC) han sido desarrollados en concordancia con los objetivos del Plan regional (SAMSP) y Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP) Edición 2020-2022.

1.1 Antecedentes

1.1.1 En el Convenio de Aviación Civil Internacional, firmado el 7 de diciembre de 1944 en la ciudad de Chicago, los países signatarios dentro de los cuales se encuentra el Ecuador, asumieron el compromiso de promover un desenvolvimiento seguro y ordenado de la aviación civil internacional, practicando el más alto grado de uniformidad en sus regulaciones nacionales. Así, las “Normas y Métodos Recomendados” (SARPs), constantes en los anexos y en otros documentos asociados, pasaron a servir como referencia adicional en el desenvolvimiento de la actividad aeronáutica en los Estados.

1.1.2 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) también ha incentivado a los Estados, por medio de la realización de paneles y foros internacionales, la implementación de un Programa de Seguridad Operacional del Estado (SSP) y un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) en sus proveedores de servicios, promoviendo una mejora continua de seguridad operacional de la aviación civil.

1.1.3 En 1997, la OACI publicó la primera versión del GASP, formalizando una serie de conclusiones y recomendaciones emitidas durante una reunión entre la Comisión de Navegación Aérea (ANC) y la industria de aviación.

1.1.4 En 2006 la OACI publicó su 1ª edición del Doc. 9859 – Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (*SMM*), en el cual se ampliaron los conceptos, diferenciando el

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 9 de 43

Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP) y el Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), y a la vez, estableciendo una estructura y difusión del SMS.

1.1.5 En marzo 2012 en el marco del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) aprobó el primer Documento que contiene las directrices del Programa de Seguridad Operacional para el Transporte Aéreo Civil en el Ecuador, demostrando el compromiso del Estado con los nuevos lineamientos para la gestión de la seguridad operacional.

1.1.6 En el año 2009, se inició en Ecuador la primera auditoría USOAP (Programa Universal de Auditoría de Vigilancia de la Seguridad Operacional) de la OACI; en el año 2012 se mantuvo la primera Misión de validación coordinada de la OACI (ICVM) a las áreas de LEG, ORG, PEL, AIR, OPS y AIG; y, en el año 2015 la segunda ICVM a las áreas de AGA y ANS, obteniendo un resultado final de 90,25% de implementación efectiva.

1.1.7 La 1ª edición del Anexo 19 editada el 25 de febrero de 2013, estableció como obligación de los Estados la implementación del Programa estatal de seguridad operacional (SSP), el mismo que será sujeto de auditoría.

1.1.8 En diciembre de 2013, la 13ª Reunión de Autoridades de Aviación Civil de América del Sur, convocada por la secretaría regional de OACI en Lima, celebrada como la “Declaración de Bogotá”, los Estados de la Región firmaron el compromiso de alcanzar un 67% de implementación del SSP y el 100% de la capacidad de vigilancia del SMS de los proveedores de servicios en la Región Sudamericana hasta el 2016.

1.1.9 En febrero de 2015, durante la 2ª Conferencia de Alto Nivel sobre Seguridad Operacional realizada en Montreal, la OACI incentivó la utilización de la herramienta digital Gap Análisis, como un mecanismo para monitorear la implementación de los SSP de los Estados.

1.1.10 En julio de 2016, la 2ª edición del Anexo 19 consolidó los detalles relacionados a las responsabilidades de la gestión de la seguridad operacional en los Estados, considerando los 8 elementos críticos de un Sistema de Vigilancia de Seguridad Operacional (SSO) como integrantes de un SSP.

1.1.11 En julio y octubre de 2018, la DGAC aprobó tanto el plan de implementación del SSP, 5ta revisión, así como la segunda edición del Documento del SSP identificado como “Documento de Alto Nivel”, el cual constituye el marco legislativo del SSP que determina las funciones y responsabilidades de la gestión de la seguridad operacional en el Estado Ecuatoriano.

1.2 Objetivos

1.2.1 Establecer una estrategia de implementación de la gestión de la seguridad operacional, tomando como base principalmente los lineamientos del GASP, el SAMSP, el Anexo 19 y otros Anexos relacionados con la seguridad operacional y las orientaciones del Doc. 9859 - Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM).

	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 10 de 43

1.2.2 Mejorar el rendimiento en materia de seguridad operacional en el Ecuador, mediante una estrategia preventiva de seguridad operacional basada en la implementación y operación del programa estatal de seguridad operacional (SSP), que se ocupará sistemáticamente de los riesgos y de la implementación eficaz y mejora continua de los ocho (8) elementos críticos (CE) del sistema de supervisión de la seguridad operacional.

1.2.3 Otorgar una alta prioridad a la seguridad operacional, de modo que el estado tenga la oportunidad de gestionar una disminución de las tasas de accidentes e incidentes en todos los segmentos de su sistema de aviación.

1.3 Alcance

1.3.1 El alcance del presente Plan Nacional de Seguridad Operacional del Ecuador, abarca a todas las organizaciones involucradas en la gestión de la seguridad operacional de la aviación civil, y considera la implementación de la gestión de la seguridad operacional de acuerdo con los objetivos establecidos en el Plan de Seguridad Operacional de la Región Sudamericana (SAMSP) y del GASP hasta el año 2030.

1.4 Rol y responsabilidades de las partes interesadas del Estado

1.4.1 Las partes interesadas, incluidos la Autoridad aeronáutica del Ecuador (DGAC), la JIA, los grupos de coordinación de seguridad operacional, explotadores de servicios aéreos, proveedores de servicios, organismos encargados de la reglamentación y la industria enfrentarán mayores niveles de interacción al implementar la gestión de la seguridad operacional.

La interacción entre el SSP y los SMS de los proveedores de servicios, así como la compartición e intercambio de datos e información de seguridad operacional son de naturaleza altamente integrada, por lo tanto exigen un nivel importante de coordinación y cooperación entre todas las partes interesadas.

1.4.2 El Estado Ecuatoriano, proveedores de servicios aéreos y la industria se beneficiarán de este plan y de la disponibilidad de las SARP y reglamentación nacional relacionada con la gestión de la seguridad operacional, que permitirá implementar un sistema de aviación más eficiente, económico, seguro y sostenible en nuestro país.

1.4.3 La Dirección General de Aviación Civil Art. 5 de la Codificación de la Ley de Aviación Civil, Capítulo III de la Dirección General de Aviación Civil, prescribe; *“El Director General de Aviación Civil, es la máxima autoridad de la Entidad y será designado por el Presidente de la República, de una terna propuesta”*.

En cuanto a la implementación, mantenimiento y coordinación del SSP tiene las siguientes responsabilidades:

	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 11 de 43

- Implementar y gestionar el Sistema de Seguridad Operacional del Estado.
- Supervisar y asegurar un adecuado nivel de seguridad operacional en relación a los objetivos del Estado.
- Requerir a los proveedores de servicios la implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS).
- Requerir al proveedor de servicios que notifique todas aquellas situaciones o eventos de seguridad operacional que afectan o podrían afectar la seguridad de las operaciones aéreas.

1.4.4 La Junta Investigadora de Accidentes (JIA) Ley reformativa a la Ley de Aviación Civil y al Código Aeronáutico, sobre la investigación de accidentes e incidentes de aeronaves. Art.12. *“La Junta Investigadora de Accidentes (JIA) es una institución especializada en esta temática y funcionará como entidad adscrita a la Dirección General de Aviación Civil, con personería Jurídica, autonomía administrativa, operativa, financiera y decisoria para el cumplimiento de sus funciones.*

La JIA tiene autoridad y competencia en todo el territorio del Ecuador, y actúa con independencia funcional respecto del ministerio responsable de la rectoría del sector aeronáutico y aeroportuario de la Dirección General de Aviación Civil, de las autoridades aeroportuarias, de los organismos responsables de la circulación y tráfico aéreo, y de cualquier otra autoridad o entidad cuya función o intereses puedan entrar en conflicto con la misión, objetivos y potestades de la Junta Investigadora de Accidentes.

Para el ejercicio de sus funciones y atribuciones, la JIA contará con los medios necesarios tanto económicos como de personal, materiales e infraestructura.”

“Cap. 8- Anexo 13.- Además de las disposiciones del presente capítulo, otras disposiciones relativas a la promoción de la prevención de accidentes mediante la recopilación y el análisis de los datos de seguridad operacional y un rápido intercambio de información sobre seguridad operacional, como parte del programa estatal de seguridad operacional (SSP), se incluyen en el Anexo 19 — Gestión de la seguridad operacional y, para estos efectos, se aplican al presente Anexo. En el Manual sobre gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura más amplia orientación. Bases de datos y medidas preventivas.

8.1 Cada Estado establecerá y mantendrá una base de datos de accidentes e incidentes para facilitar el análisis eficaz de la información sobre deficiencias de seguridad operacional reales o posibles y para determinar las medidas preventivas necesarias.

Nota.— La información adicional para fundamentar medidas preventivas puede figurar en los informes finales sobre accidentes e incidentes que hayan sido objeto de investigación.

8.2 Recomendación.— Las autoridades estatales encargadas de la aplicación del SSP deberían tener acceso a la base de datos de accidentes e incidentes mencionada en 8.1 en apoyo de sus responsabilidades funcionales en materia de seguridad operacional.

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 12 de 43

Nota. — Una base de datos de accidentes e incidentes puede incluirse en una base de datos sobre seguridad operacional, que puede referirse a una o varias bases de datos. En el Anexo 19 — Gestión de la seguridad operacional, figuran otras disposiciones relativas a la base de datos sobre seguridad operacional. Además, en el Manual sobre gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) figura orientación adicional.

8.3 Además de las recomendaciones sobre seguridad operacional dimanantes de las investigaciones de accidentes e incidentes, las recomendaciones sobre seguridad operacional pueden provenir de diversas fuentes, incluso los estudios sobre seguridad operacional. Si las recomendaciones en cuestión están dirigidas a una organización en otro Estado, se transmitirán también a la autoridad encargada de la investigación de accidentes del Estado.”

La JIA es responsable de la investigación independiente de accidentes, incidentes graves y otros sucesos de seguridad operacional que involucren aeronaves civiles en la República del Ecuador, y de participar en la investigación de accidentes y otros sucesos que involucren aeronaves de matrícula ecuatoriana en territorio extranjero.

1.4.5 El Comité Ejecutivo de Seguridad Operacional (CESO). Mediante resolución DGAC-YA-2018-0069-R del 20 de abril 2018 resuelve: expedir el Nuevo Reglamento Interno del Comité Ejecutivo de Seguridad Operacional, Equipo de implementación y Grupo de coordinación del Programa estatal de seguridad operacional SSP, en el cual se establece la organización y funcionamiento de los mismos.

Responsabilidades del CESO:

- a. Revisar la política de seguridad operacional.
- b. Realizar el seguimiento al Plan de implementación del Programa estatal de seguridad operacional – SSP e informar de su desarrollo y avance al Director General de Aviación Civil;
- c. Designar los equipos de trabajo y autorizar en última instancia las acciones que sean necesarias para la ejecución de las tareas del Plan de implementación del SSP;
- d. Conocer los informes, estudios y análisis de Seguridad Operacional sobre los sucesos de mayor riesgo, presentados por la Coordinación del SSP y/o el Equipo de Implementación del SSP y resolver sobre las recomendaciones de seguridad operacional propuestas;
- e. Coordinar la resolución de estrategias de mitigación para las consecuencias de peligros identificados y asegurar que existen arreglos satisfactorios de seguridad operacional y la retroalimentación a los servidores DGAC;
- f. Evaluar el impacto que todo cambio en el contexto operacional, pudiera tener en el ámbito de la seguridad operacional y coordinar la implementación de planes de mitigación o la toma de medidas correctivas de forma oportuna;
- g. Tomar conocimiento de las recomendaciones de seguridad emitidas.
- h. Examinar los informes de auditoría interna de seguridad operacional y adoptar las medidas recomendadas,
- i. Supervisar la promoción de la seguridad operacional y la instrucción apropiada en seguridad operacional, emergencias y técnicas que satisfacen o superan los requisitos normativos mínimos.

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 13 de 43

- j. Aprobar los objetivos, indicadores y metas de seguridad operacional del Estado.
- k. Conocer y aprobar el nivel aceptable de rendimiento de seguridad operacional del Estado (ALoSP);
- l. Conocer los objetivos, indicadores y alertas de los sistemas de gestión de seguridad operacional de los proveedores de servicios, para la gestión correspondiente; y
- m. Cualquier otra actividad inherente a la seguridad operacional de la Aviación Civil del Ecuador.

1.5 Estructura de Seguridad Operacional del Estado Ecuatoriano

1.5.1 De acuerdo a la Codificación de la Ley de Aviación Civil 2006-016, publicada en el Registro Oficial 435 S de 11-Ene-2007, Título I DE LA AERONAVEGACIÓN CIVIL y de sus organismos, Capítulo I Disposiciones preliminares, Art. 1.- determina: *“Corresponde al Estado la planificación, regulación y control aeroportuario y de la aeronavegación civil en el territorio ecuatoriano. Le corresponde la construcción, operación y mantenimiento de los aeródromos, aeropuertos y helipuertos civiles, y de sus servicios e instalaciones, incluyendo aquellos característicos de las rutas aéreas, en forma directa o por delegación, según sean las conveniencias del Estado, con arreglo a las disposiciones de esta Ley, del Código Aeronáutico, reglamentos y regulaciones técnicas, que deberán estar conforme con las normas vigentes de la Organización de Aviación Civil Internacional, OACI, de la cual el Ecuador es signatario...”*.

1.5.2 El Estado ejerce el control de su espacio aéreo a través de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE).

1.5.3 De acuerdo a la Codificación de la Ley de Aviación Civil art. 2. *“El Estado ejercerá sus atribuciones a través; y, de la Dirección General de Aviación Civil y sus dependencias, como ente controlador, que mantendrán el control técnico operativo de la actividad aeronáutica nacional.”*

Mediante Decreto Ejecutivo N° 156 del 20 de noviembre del 2013, el Ministerio de Transporte es el ente rector de la Política Aeronáutica del Ecuador.

1.5.4 Mediante Resolución N°. DGAC-YA-2018-0177-R del 18 de octubre 2018, se aprobó el Documento de Alto Nivel del SSP, el cual establece las directrices que adopta el Estado Ecuatoriano con el objetivo de mejorar continuamente la seguridad operacional de la aviación civil.

1.5.5 Con Acta N°CE-03-2019/SSP del 11 de Julio del 2019, el Comité Ejecutivo de Seguridad Operacional (CESO), resuelve aprobar el Plan de Implementación del SSP, 5ta revisión.

1.5.6 El ALoSP del Ecuador contiene indicadores para medir los riesgos operativos y los riesgos de los procesos de implementación, así como los objetivos para mitigar estos riesgos.

1.5.7 La DGAC por intermedio de su personal de auditoría y vigilancia de la seguridad operacional, supervisará y analizará continuamente los indicadores que conforman los ALoSP y, mediante un análisis de riesgos, determinará su aceptabilidad y estudiará los riesgos adicionales que puedan existir.

1.5.8 En el marco de gestión del desempeño de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil del Ecuador, se ilustra el concepto de ALoSP basado en los indicadores de desempeño de seguridad operacional (SPI) y metas de seguridad operacional (SPT).

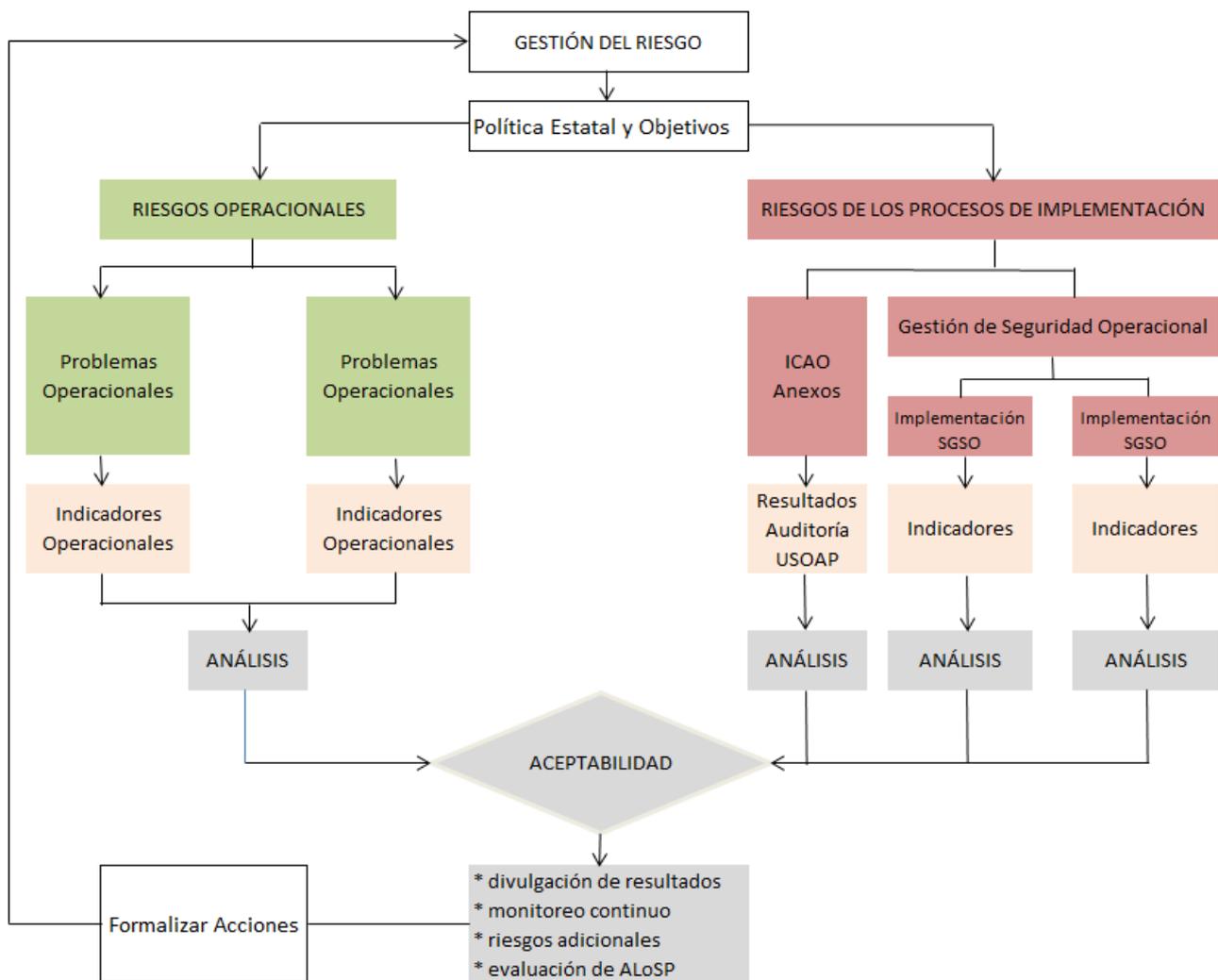


Figura 1 - Nivel aceptable de rendimiento en materia de seguridad operacional (ALoSP)

CAPÍTULO 2: TRÁFICO AÉREO EN EL ESTADO ECUATORIANO

2.1 Pronósticos de tráfico para el Ecuador

2.1.1 Los pronósticos de movimientos de aeronaves y del número de pasajeros son variables importantes para la planificación de la gestión de la seguridad operacional porque permiten determinar la proyección para los siguientes años y en base de esta la cobertura y capacidad de la implementación y operación del programa estatal de seguridad operacional (SSP). En el cálculo de tasas de accidentes, incidentes graves e incidentes se requiere conocer los movimientos de las aeronaves y su proyección. Estos pronósticos cumplen un papel importante para la implementación del SSP por parte del Estado y de los SMS por parte de los proveedores de servicios.

2.1.2 En términos del total de operaciones (donde una operación comprende un aterrizaje y despegue), entre el año 2017-2018 se da un incremento del 7,39% y se consideró una tasa constante del 5% para los siguientes años hasta el 2027, obteniéndose un crecimiento del 66,58% en el periodo 2017-2027.

2.1.3 En un escenario conservador, las operaciones de aeronaves aumentarán de 63.922 en el año 2017 a 106.483 en el año 2027, conforme se muestra en la figura 2 y en la tabla del **Adjunto A** del presente documento.

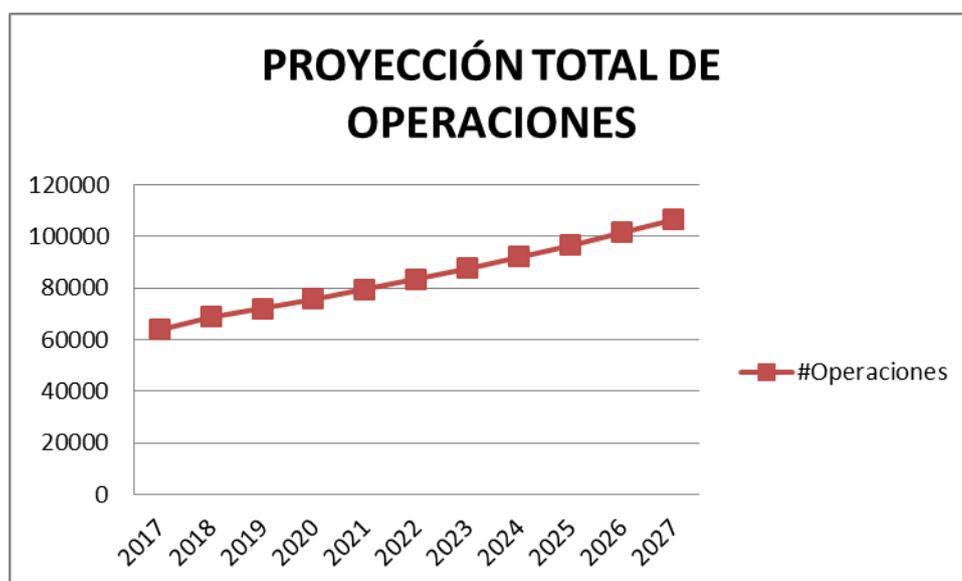


Figura 2 – Proyección total de operaciones (Fuente: Estadística transporte aéreo DGAC)

2.1.4 En términos de pasajeros, entre el año 2017-2018 se da un crecimiento del 5,88% y se consideró una tasa constante del 2,92% para los siguientes años hasta el 2027, estimándose un crecimiento del 32,20% en el periodo 2017-2027.

2.1.5 Para los propósitos del presente plan, se han asumido las proyecciones para el período 2017-2027 elaborados con Estadísticas de Transporte Aéreo de la DGAC, en función de la demanda de pasajeros nacionales e internacionales.

2.1.6 Los análisis predicen que la demanda de transporte aéreo continuará creciendo. En un escenario conservador, el pronóstico de la demanda indica un crecimiento anual del 2,92%, como se muestra en la figura 3 y en la tabla del **Adjunto B** del presente documento.

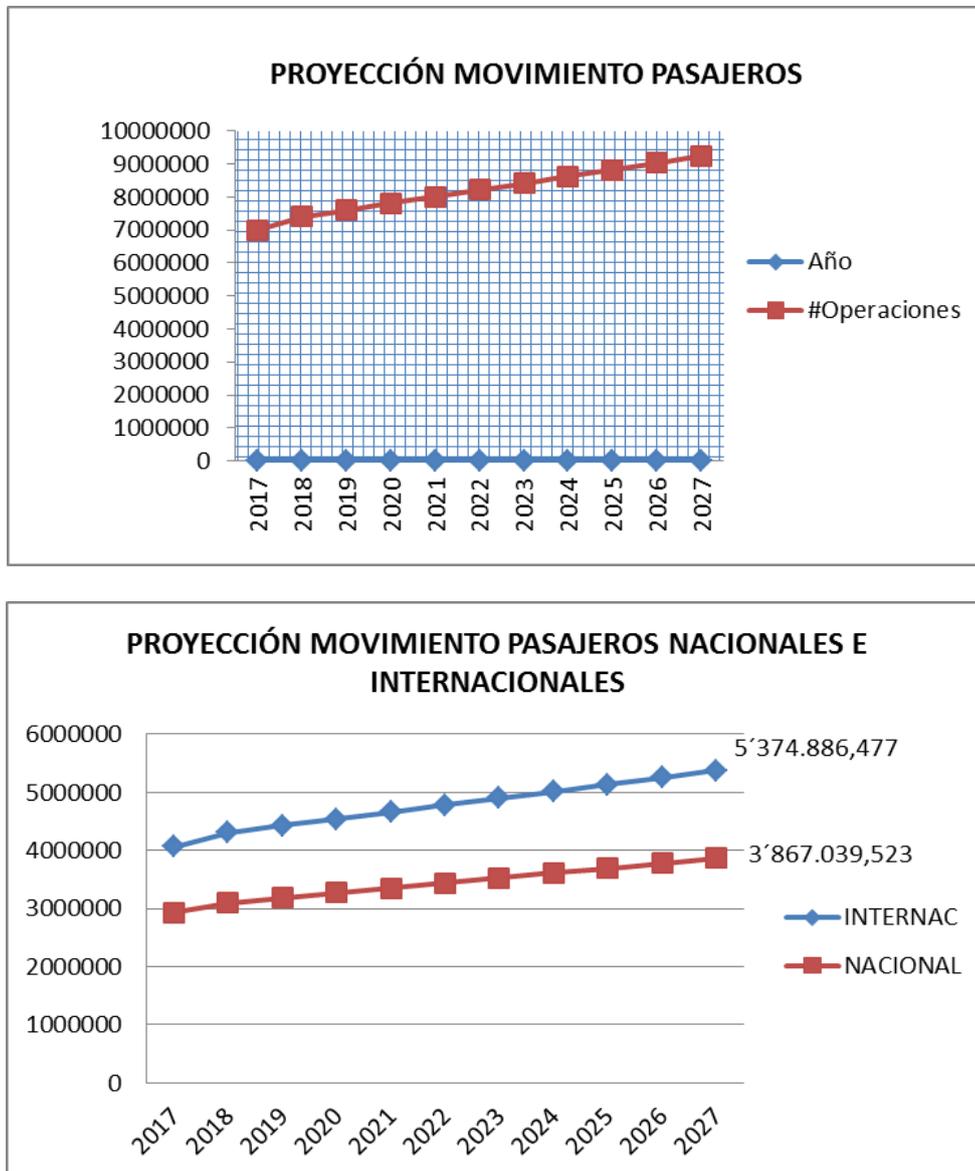


Figura 3 – Proyección de demanda de pasajeros (Fuente: Estadística transporte aéreo DGAC)

2.1.7 Finalmente en términos de transporte de carga en toneladas métricas, la proyección total determina un crecimiento del 37,37% anual y del 411,09% en el periodo. Es decir, que de 161.983,28 toneladas métricas transportadas en el año 2017, la aviación de carga transportará 827.878,60 t.m. en el año 2027; como se demuestra en la figura 4. Cabe mencionar que la carga internacional corresponde al 93,73% y la carga nacional al 6,27%.



Figura 4 – Proyección de demanda de carga (Fuente: Estadística transporte aéreo DGAC)

CAPÍTULO 3: SITUACIÓN ACTUAL DEL ESTADO ECUATORIANO EN MATERIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

3.1 Introducción

3.1.1 Este capítulo presenta un análisis de la situación del Ecuador desde el año 2009 hasta el 2018, en cuanto a su rendimiento en materia de seguridad operacional, en las siguientes áreas:

- ✓ CMA del USOAP;
- ✓ accidentes en transporte aéreo comercial regular con aviones de más de 5 700 kg;
- ✓ accidentes por excursiones de pista en transporte aéreo comercial regular con aviones de más de 5 700 kg;
- ✓ Implementación del SSP

La información contenida en este capítulo facilitará la identificación de indicadores y la planificación e implementación de las metas de rendimiento que el Estado Ecuatoriano deberá establecer en el plan nacional de seguridad operacional.

3.1.2 Dentro del alcance de este Plan se establece que las aeronaves de transporte aéreo comercial, son aquellas que se dedican a operaciones regidas bajo la RDAC 121 y RDAC 135, mientras que las aeronaves de aviación general son aquellas en las cuales la operación no se rige por estas regulaciones.

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 18 de 43

3.1.3 El desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil del Estado exige que todas las operaciones de aviación civil se realicen conforme a normas, procedimientos y métodos mínimos de explotación aceptados internacionalmente.

3.1.4 El Estado en concordancia con la definición de Seguridad Operacional, adopta el compromiso de que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves, o que apoyan directamente a dicha operación, se reduzcan y se mantengan controlados a un nivel aceptable. En este contexto, es necesario un monitoreo continuo de los riesgos y amenazas presentes en el entorno operativo de la aviación, para que se puedan tomar acciones preventivas de manera eficiente. Por lo tanto, es necesario comprender el escenario actual de accidentes e incidentes aeronáuticos, para que a futuro (análisis de tendencias) pueda examinarse, concentrando los esfuerzos en las áreas más sensibles.

3.2 Plan de medidas correctivas (CAP)

Se mantienen PQ's aún sin resolver sobre las cuales el Estado deberá trabajar para solventarlas en el menor tiempo posible. Detalle de acuerdo al último informe de auditoría practicado en el año 2009.

CAP's	PQ no satisfactorias	Validadas	Pendientes
LEG (Área Jurídica)	3	3	0
ORG (Área de organización)	0	0	0
PEL (Licencias)	3	1	2
OPS (Operaciones)	6	3	3
AIR (Aeronavegabilidad)	12	8	4
AIG (Investigación y prevención de accidentes)	4	1	3
ANS (Servicios de Navegación Aérea)	23	12	11
AGA (Aeródromos y ayudas terrestres)	20	0	0

Para la calendarización de las actividades se debe considerar el número de PQs que faltan de completar, la complejidad de las mismas y la factibilidad en el tiempo a, mediano y largo plazo.

Es importante considerar que los Caps que requieren una modificación a la legislación aeronáutica del Ecuador, se considera un tiempo límite de cumplimiento de tres años en vista de que intervienen otros actores externos a la organización

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 19 de 43

3.3 Resultados en el Marco del programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP), con un enfoque de monitoreo continuo (USOAP CMA)

3.3.1 El USOAP CMA proporciona a la OACI una metodología para la recopilación y el análisis de la información de seguridad operacional de los Estados miembros, que permite, a través de un enfoque basado en la vigilancia continua, identificar y monitorear las actividades del sistema de supervisión y mejorar el desempeño de la seguridad operacional de los Estados miembros. Estados y aviación global continuamente.

3.3.2 Después de una actividad USOAP CMA, el porcentaje de preguntas respondidas como satisfactorias determinará el nivel de Implementación Efectiva (EI) de un estado, así como las áreas auditables y elementos críticos. Esto es una indicación de la capacidad de supervisar la seguridad de un estado.

3.3.3 Una de las herramientas utilizadas por los estados en la preparación de una actividad CMA USOAP es la Autoevaluación, ya que ayuda a comprender continuamente su sistema de aviación. También se pueden utilizar para realizar auditorías internas. Por lo tanto, los estados pueden monitorear proactivamente sus propios sistemas de manera proactiva para identificar y abordar las deficiencias de supervisión de seguridad. Actualmente la EI de la autoevaluación del Estado ecuatoriano es del 90,25%.

3.3.4 Las actividades de USOAP en el Estado Ecuatoriano comenzaron en mayo de 2009. De acuerdo con el último examen, Misión de Validación Coordinada ICVM 2015, del programa universal de auditoría de la supervisión de la seguridad operacional USOAP, Ecuador demostró los siguientes resultados:

Implementación efectiva (EI)

LEG: 85.71, ORG: 100%, PEL: 96.2%, OPS: 94.87, AIR: 88.89%, AIG: 95.56, ANS: 86.31, AGA: 85.29%,

Preguntas de protocolo auditadas por área, PQs no satisfactorias

LEG: 3, PEL: 3, OPS: 6, AIR: 12, AIG: 4, ANS: 23, AGA: 20,

Plan de acciones correctivas del Ecuador CAP

Sin progreso del CAP

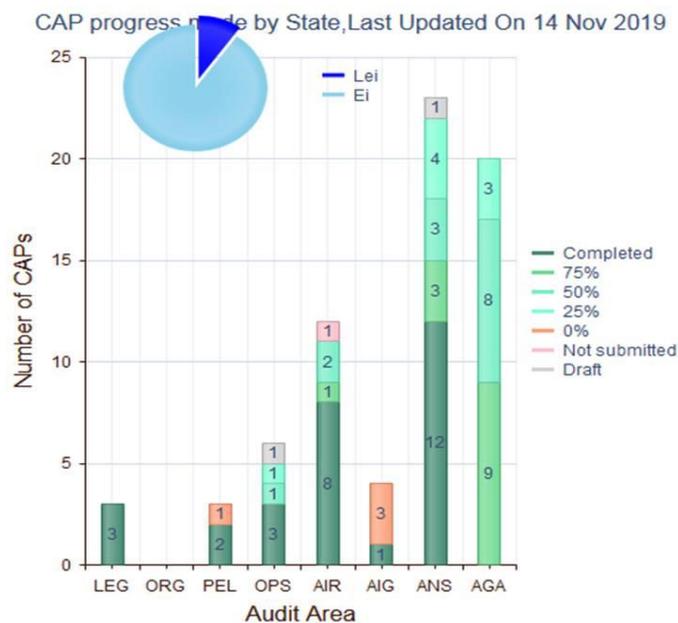
PEL: 1, OPS: 3, AIR: 4, AIG: 3,

3.3.5 El desempeño del Estado Ecuatoriano durante las auditorías USOAP CMA muestra que, desde el punto de vista de los Elementos críticos, los resultados más bajos son:

- Personal técnico cualificado (CE-4) con 76,62%
- Obligaciones de vigilancia (CE-7), con 85,14%

- Resolución de problemas de seguridad operacional (CE-8), con 75%

El análisis del rendimiento en el Estado ecuatoriano con base a los datos proporcionados por la OACI Programa Universal de Vigilancia de Seguridad Operacional (USOAP), demostró que los CE: 4, 7 y 8 y las áreas de auditoría: AGA, ANS y AIR son las que tienen la mayor afectación en la seguridad operacional, por lo tanto deberán recibir un trato prioritario en la planificación y resolución de los planes y medidas correctivas (CAPs) que el SSP deberá aplicar mediante el Plan Nacional de Seguridad Operacional.

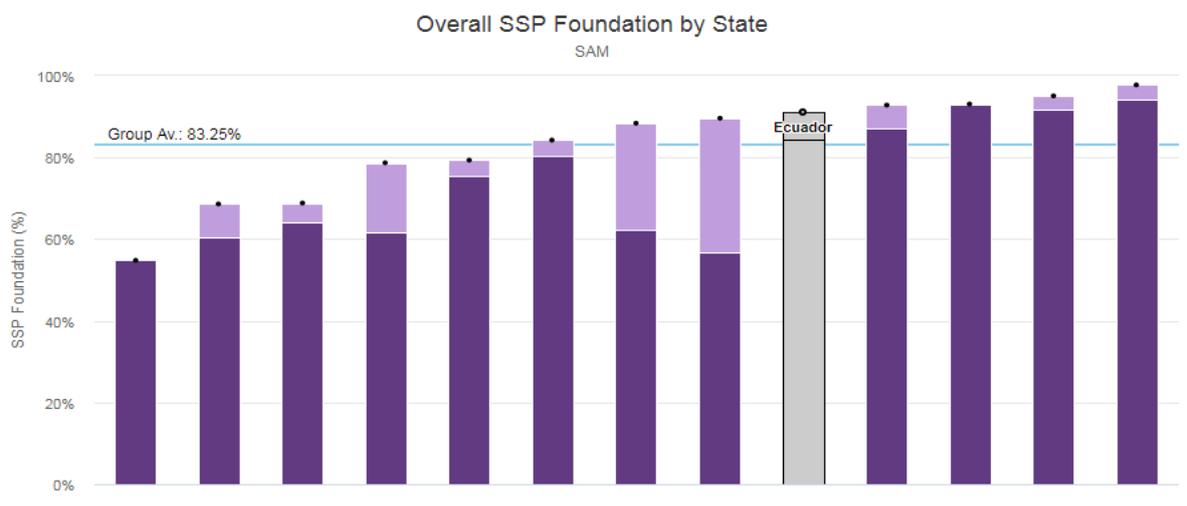


En el **Adjunto C** de este plan se presenta un análisis más detallado de los resultados del CMA del USOAP del Ecuador.

3.4 Resultados bajo la implementación del PSO-ECU:

3.4.1 PQs Foundation del SSP

El término "PQs foundation del SSP" se refiere a un subconjunto de PQs consideradas como PQs de pre requisitos para la implementación sostenible del PSO-ECU. La Implementación Efectiva actual del Estado Ecuatoriano de este grupo de PQs es del 90,38%, como se muestra en el siguiente cuadro:



3.4.2 Además de las PQs FOUNDATION (pre-requisito), la OACI ha puesto a disposición de los Estados un nuevo conjunto de preguntas de protocolo con respecto al Programa Estatal de Seguridad Operacional, que refleja los estándares y las prácticas recomendadas establecidas en el Anexo 19. Este nuevo conjunto de PQs contempla ochenta preguntas adicionales conocidas como PQ RELATED (relacionadas), a las preguntas auditadas comúnmente bajo el Programa USOAP.

3.4.3 Similar al conjunto tradicional de preguntas de protocolo, que se dividen en áreas auditables y se basan en los ocho elementos críticos del sistema de supervisión estatal, estas nuevas preguntas, llamadas PQ related del SSP, se clasifican en ocho áreas: GEN (Generalidades), SDA (Análisis de datos de seguridad), PEL (Licencias al personal), OPS (Operaciones de aeronaves), AIR (Aeronavegabilidad), ANS (Servicios de navegación aérea), AGA (Aeródromos y ayudas terrestres) y AIG (Investigación de accidentes e incidentes).

3.4.4 Otro aspecto importante que destacar, es que las PQs related del SSP se evalúan según un criterio que contiene 5 niveles de progreso de implementación, que reflejan el grado de madurez alcanzado por el estado en la pregunta respectiva.

3.4.5 Por esta razón, los resultados de las auditorías realizadas inherentes a este nuevo conjunto de preguntas (80 PQs) se contabilizarán por separado.

3.4.6 Luego de una autoevaluación, el desempeño actual del Estado Ecuatoriano con respecto a las PQ related del SSP, se presentan en la tabla a continuación, destacando que el 58,75% de las PQs related con el SSP se calificaron al Nivel 0, 1 Y 2. Y 41,25% fueron evaluados con Nivel 3 Y 4.

Tabla 1 - Resultado de las PQ relacionadas con la autoevaluación del SSP

Área	Nivel 0 No presente y no planificado	Nivel 1 No presente pero trabajando en	Nivel 2 Presente	Nivel 3 Presente y efectivo	Nivel 4 Presente y efectivo por años y en mejora continua
GEN	-	-	7	6	1
SDA	-	1	5	2	-
PEL	-	3	6	-	2
OPS	3	1	4	1	2
AIR	-	1	4	1	5
ANS	1	2	2	5	1
AGA	-	-	6	1	4
AIG	-	1	-	1	1
	5%	11,25%	42,50%	21,25%	20%

3.5 Resultados de la implementación del sistema de gestión de seguridad Operacional – SMS

3.5.1 Proveedores de servicios de aviación civil (PSAC):

Dentro del alcance y competencias de la DGAC, la implementación del SMS es requerida a los siguientes proveedores de servicios:

Proveedores de servicios	Reglamentos
Centros de instrucción de aeronáutica civil (CIAC) que estén expuestos a riesgos de seguridad operacional relacionados con las operaciones de las aeronaves al prestar sus servicios.	RDAC Parte 141 (CIAC)
Explotadores de servicios aéreos de aviones autorizados para llevar a cabo actividades de transporte aéreo comercial.	RDAC Parte 121, y RDAC Parte 135.
Explotadores de servicios aéreos de helicópteros autorizados para llevar a cabo actividades de transporte aéreo comercial.	RDAC Partes 121, y RDAC Parte 135

	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 23 de 43

Organizaciones de mantenimiento aprobadas (OMA) que ofrecen servicios a los explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial.	RDAC Parte 145
Organizaciones responsables del diseño de tipo o de fabricación de aeronaves, motores o hélices que ofrecen servicios a los explotadores de aviones o helicópteros dedicados al transporte aéreo comercial	N / A
Proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATS)	Reglamento 211
Explotadores de aeródromos certificados	RDAC Parte 139

3.5.2 De los proveedores de servicios mencionados, el SMS se encuentra implementado en 3 de los 5 explotadores de servicios aéreos certificados bajo la RDAC 121. De los 10 explotadores de servicios aéreos certificadas bajo la RDAC 135, 2 se encuentran en un 85%, 1 en 90% y otro en 92% de implementación del SMS, los demás se encuentran por debajo del 60%. En cuanto a la operación con aeronaves agrícolas bajo la RDAC parte 137, esta no dispone el requerimiento de implementación del SMS, sin embargo para este segmento de la aviación ecuatoriana, la autoridad aeronáutica analizará y definirá la conveniencia de implementación de un SMS o un mecanismo de identificación de peligros y gestión de riesgos, muy necesario.

3.5.3 En cuanto a los operadores de aeropuertos certificados bajo la RDAC 139, los aeropuertos internacionales de Quito y Guayaquil cuentan ya con el SMS implementado y aceptado por la autoridad. Además los aeropuertos de Cuenca y Baltra actualmente se encuentran en el proceso de certificación e implementación del SMS.

3.5.4 Con respecto a las organizaciones de mantenimiento, aeronavegabilidad informa que las organizaciones de LATAM Ecuador, AVIANCA Ecuador y DIAF N-01-DIAF cuentan con un SMS 100% implementado, TAME OMA-N-046-TAME con 75% de implementación del SMS. Actualmente hay otras organizaciones de mantenimiento más pequeñas, a las cuales la DGAC ofrece orientación y apoyo para la implementación del SMS.

3.5.5 Proveedor de Servicios de Navegación Aérea (PSNA):

El proceso de implementación del SMS del proveedor de servicios de tránsito aéreo (ATS), regidos por el Reglamento 211, a la fecha se encuentra finalizada la 2da Etapa de aceptación.

El inicio de la aceptación de la 3ra. Etapa se encuentra demorada por cuanto el proveedor de servicios ATS, por situaciones presupuestarias, no ha podido dar cumplimiento con la capacitación y entrenamiento de su personal responsable del SMS de los diferentes aeropuertos. Sin embargo existe el compromiso y la responsabilidad de continuar trabajando con el proveedor ATS.



3.6 Panorama de los Accidentes e Incidentes Aeronáuticos

3.6.1 Resumen de los accidentes ocurridos en el Estado Ecuatoriano, en transporte aéreo comercial regular con aeronaves de peso superior a 5700 kg en el período comprendido entre 2009-2018.

En el período mencionado hubo un total de 02 accidentes que involucraron al transporte aéreo comercial regular con un peso máximo de despegue de más de 5700 kg, como se muestra en la Figura N° 01

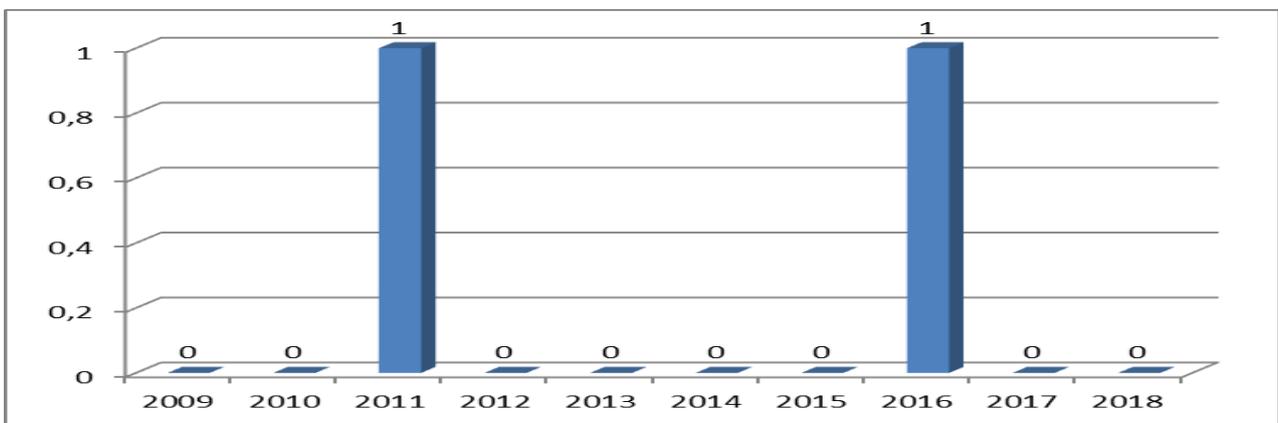


Figura N° 01- Número de accidentes en transporte aéreo comercial regular con aeronaves de peso superior a 5700 kg (Fuente: JIA)

3.6.2 Resumen de los accidentes por excursiones de pista (RE), en transporte aéreo comercial en el período comprendido 2009-2018.

En el período en mención hubo un total de 21 accidentes por excursiones de pista, de los cuales 2 fueron en transporte aéreo comercial con aeronaves de peso mayor a 5700 kg, en la Figura N° 02 se detalla el total de excursiones de pista

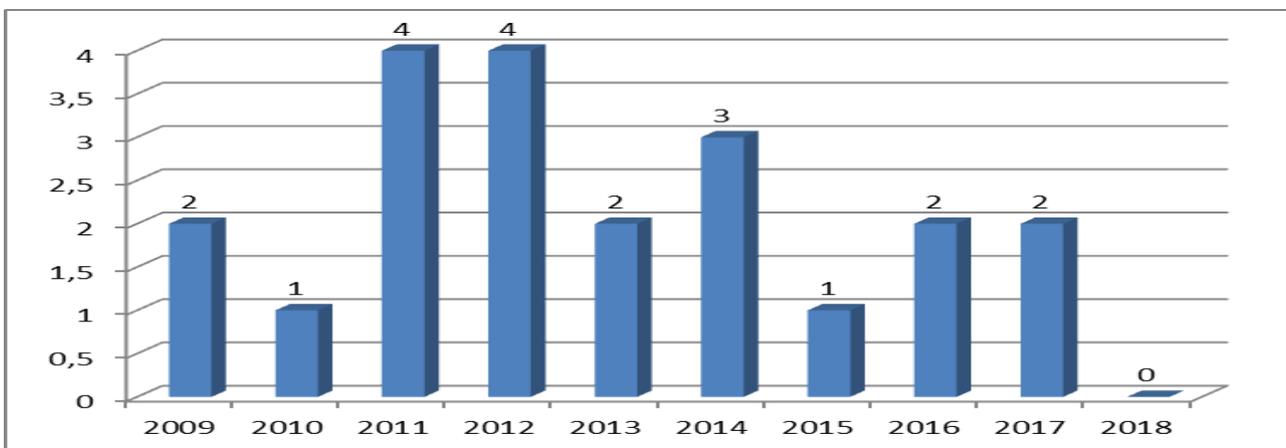


Figura N° 02 - Número de accidentes por excursiones de pista en transporte aéreo comercial regular con aeronaves de peso mayor a 5700 kg y menor a 5700kg (Fuente: JIA)

3.6.3 Resumen de accidentes en transporte aéreo comercial no regular con aeronaves de peso superior a 5700 kg en el período 2009-2018.

En este período el Estado no registra accidentes en el segmento de transporte aéreo comercial no regular con peso máximo de despegue superior a 5700 kg.

3.6.4 Resumen de accidentes en transporte aéreo comercial regular con aviones de peso máximo de despegue de 5700 kg o menos en el período 2009-2018.

En el período analizado, el Estado no registra accidentes en el segmento de transporte aéreo comercial regular con aeronaves con peso máximo de despegue de 5700 kg o menos.

3.6.5 Resumen de accidentes en transporte aéreo comercial no regular con aeronaves de 5700 kg o menos en el período 2009-2018.

Durante este período hubo 43 accidentes que involucró al transporte aéreo comercial no regular con aeronaves con peso máximo de despegue de 5700 kg o menos, como se muestra en la figura N° 03

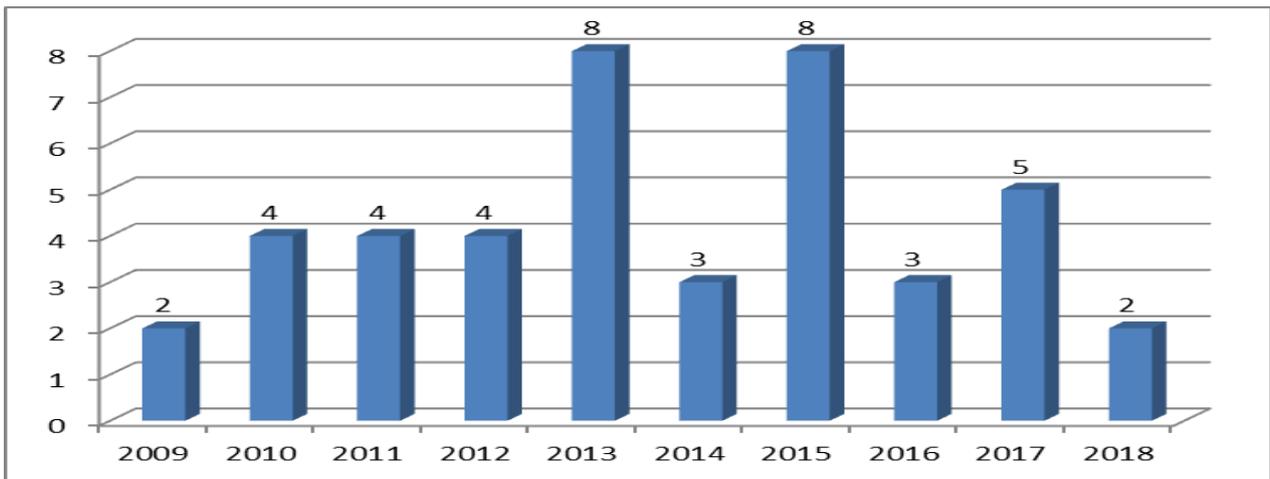


Figura 03 - Número de accidentes en transporte aéreo comercial no regular con aeronaves de 5700 kg o menos (Fuente: JIA)

3.6.6 Resumen de incidentes graves ocurridos en transporte aéreo comercial regular con aeronaves de peso máximo de despegue superior a 5700 kg en el período 2012-2018.

Durante el período analizado, hubo un total de 127 incidentes graves relacionados con aeronaves de transporte aéreo comercial regular con peso máximo de despegue superior a 5700 kg, como se puede ver en la representación de la Figura N°04.

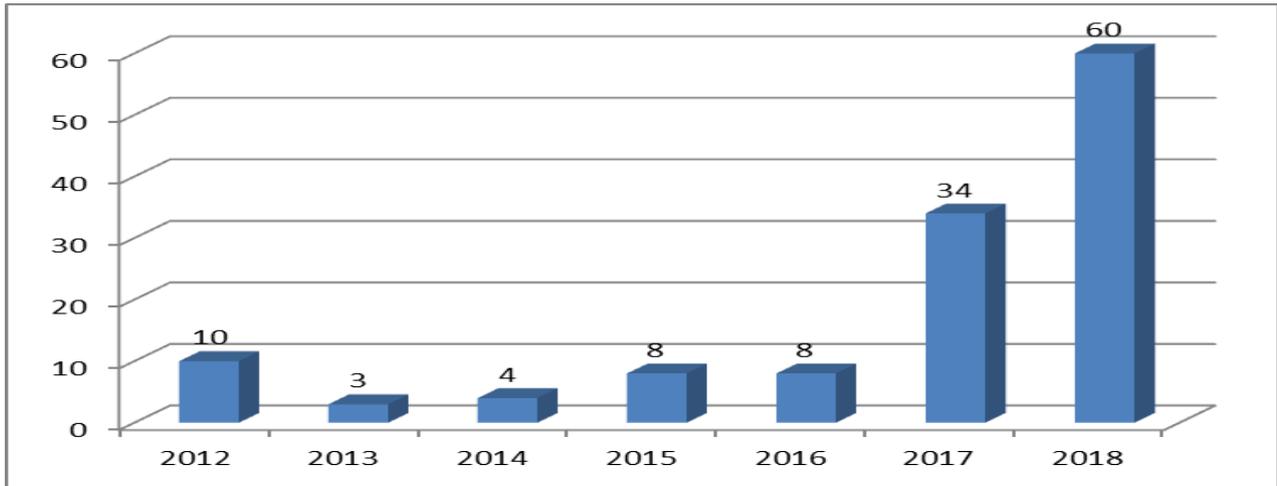


Figura 04 – Número de incidentes graves en transporte aéreo comercial regular con aeronaves de peso máximo de despegue superior a 5700 kg (Fuente: JIA)

3.6.7 Resumen de accidentes para todo tipo de operación con aviones de 5700kg o menos y helicópteros de 3175 kg o menos en todos los sectores de la aviación, que no sean de transporte aéreo comercial regular y no regular en el período 2009-2018.

En este período se registra un total de 16 accidentes, que involucraron aviones de todo tipo de operación con aviones de 5700kg o menos y helicópteros de 3175 kg o menos en todos los sectores de la aviación, que no sean de transporte aéreo comercial regular y no regular, como se muestra en la Figura 05.

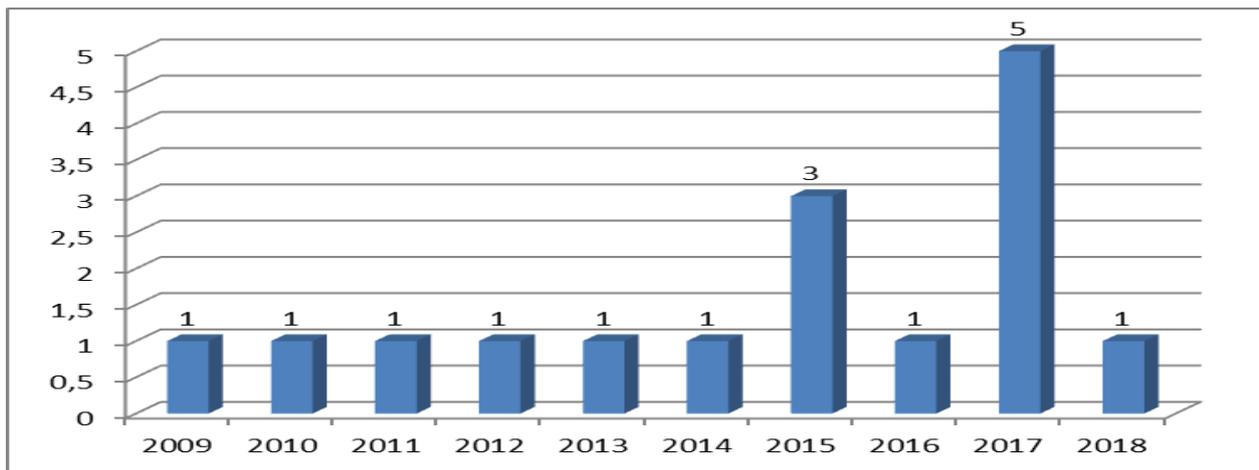


Figura 05- Número de accidentes con aviones de todo tipo de operación con aviones de 5700kg o menos y helicópteros de 3175 kg o menos en todos los sectores de la aviación, que no sean de transporte aéreo comercial regular y no regular (Fuente: JIA)



3.6.8 Resumen de accidentes por escuelas de aviación, en el período 2009-2018.

En este período se registra un total de 17 accidentes, que involucraron escuelas de aviación, como se muestra en la Figura 06.

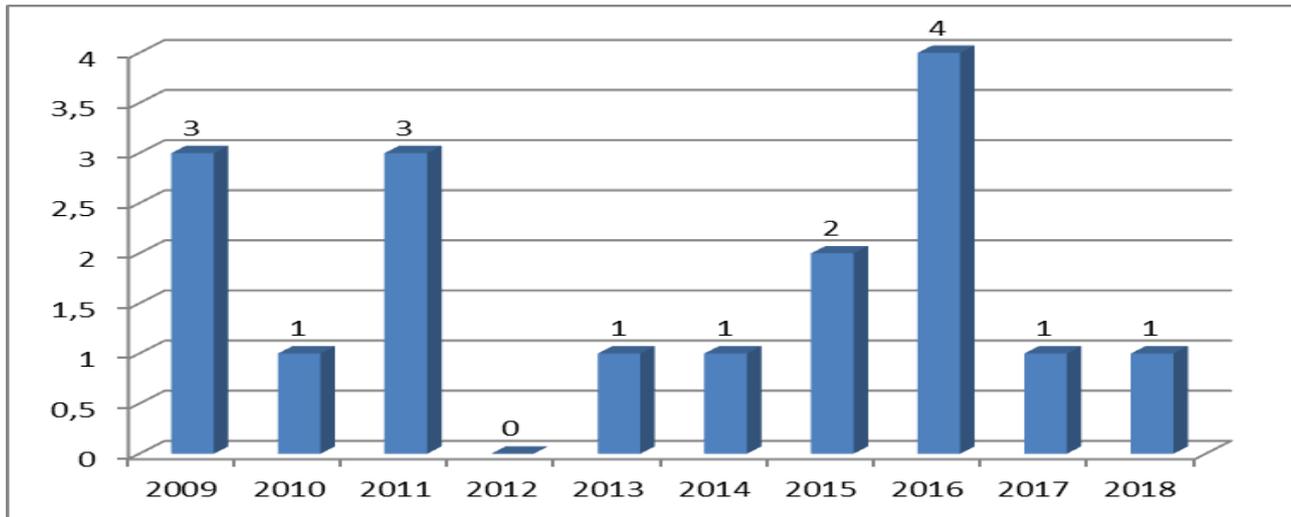


Figura 06- Número de accidentes en escuelas de aviación (Fuente: JIA)

3.6.9 Resumen de accidentes en trabajos aéreos (aeronaves agrícolas), en el período 2009-2018.

En este período se registra un total de 72 accidentes, que involucraron trabajos aéreos, como se muestra en la Figura 07.

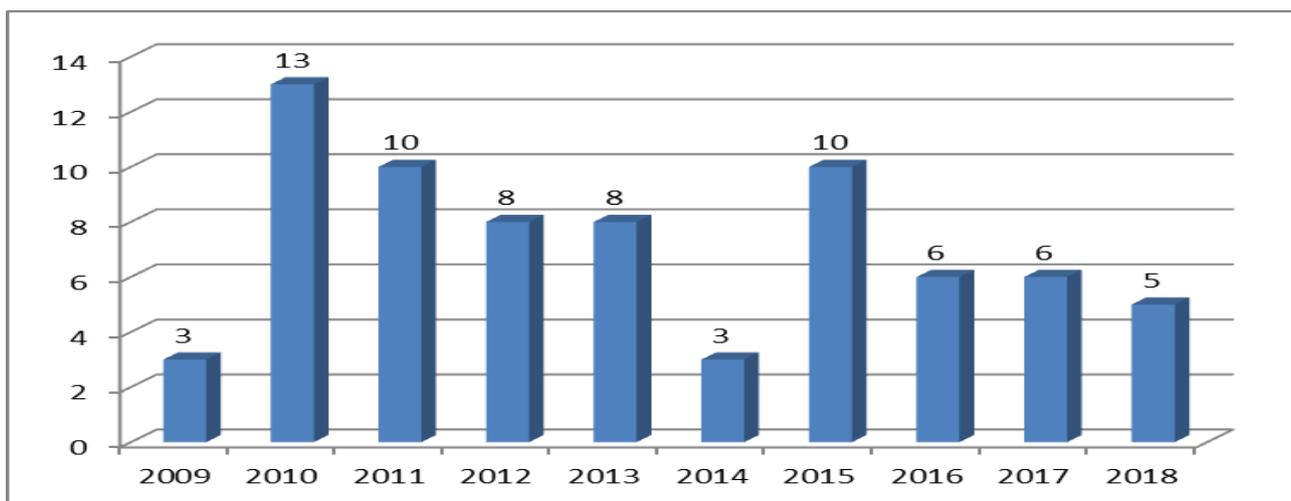


Figura 07- Número de accidentes por trabajos aéreos (Fuente: JIA)

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 28 de 43

Capítulo 4. - NIVEL ACEPTABLE DE RENDIMIENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL (ALOsP)

4.1 Dado el crecimiento esperado en el tráfico aéreo y la necesidad de una mejora continua en el desempeño de la seguridad operacional, es urgente una planificación proactiva que cumpla con el concepto de gestión de riesgos que sustenta el PSO-ECU (Documento de alto nivel).

4.2 Esta planificación se basa en objetivos, indicadores y metas. Los objetivos de seguridad operacional a nivel estatal son breves declaraciones de alto nivel sobre los logros o resultados que debe lograr el PSO. A su vez, los indicadores de desempeño son parámetros basados en datos utilizados para monitorear y evaluar el desempeño de seguridad operacional. Las metas por otro lado, presentan los valores planificados o previstos de los indicadores de desempeño durante un período de tiempo determinado, observando la alineación con los objetivos definidos.

4.3 El ALOsP es el nivel aceptable de desempeño de seguridad operacional acordado por las autoridades estatales para ser alcanzado por el sistema de aviación civil, expresado en términos de indicadores y objetivos.

4.4 En este sentido, este Plan presenta los objetivos estratégicos para la planificación de la seguridad operacional para el año 2025. Los objetivos, indicadores y metas constituyen el ALOsP del Estado (en el **Adjunto D** se encuentran los indicadores, objetivos y niveles de alerta), y son:

4.4.1 Objetivo 1.- Mejorar la seguridad operacional del transporte aéreo de la aviación civil ecuatoriana

Tabla 1 - Meta e Indicador relacionados con el Objetivo 1

Meta	Indicador
1.- Reducir el 10% de accidentes e incidentes del promedio de los últimos 10 años en transporte aéreo comercial de aeronaves con un peso máximo de despegue de más de 5700 kg hasta el año 2025.	0,04
2.- Reducir el 10% de accidentes por excursiones de pista (RE) del promedio de los últimos 10 años de la cantidad de accidentes por RE hasta el año 2025.	0,92
3.- Reducir el 10% de accidentes de transporte aéreo comercial de aeronaves no regular con aviones con un peso máximo de despegue de menos 5700 kg, hasta el año 2025.	2,97
4.- Reducir el 10% de incidentes graves de transporte aéreo comercial regular con aeronaves con un peso máximo de despegue de 5700 kg o más, hasta el año 2025.	8,94

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 29 de 43

5.- Reducir el 10% de todo tipo de operación con aviones de 5700kg o menos y helicópteros de 3175 kg o menos en todos los sectores de la aviación, que no sean de transporte aéreo comercial regular y no regular, hasta el año 2025.	0,58
6.- Reducir el 10% de accidentes por escuelas de aviación, hasta el año 2025.	0,64
7.- Reducir el 10% de accidentes por trabajos aéreos, hasta el año 2025.	20,75

4.4.2 Objetivo 2 - Mejorar la capacidad de supervisión de la seguridad operacional del Estado Ecuatoriano.

Tabla 2 - Meta e Indicador relacionados con el Objetivo 2

Meta	Indicador
Alcanzar el 95% de aplicación eficaz (EI) de las preguntas de protocolo del CMA USOAP al 2025.	Número de preguntas de protocolo del CMA USOAP de la OACI satisfactorias, por el número de preguntas de protocolo aplicables.

4.4.3 Objetivo 3: Mejorar la implementación del programa de seguridad del Estado

El tercer objetivo requiere la implementación efectiva del PSO-ECU. La evaluación de la implementación completa del PSO-ECU se realizará mediante la evaluación de las preguntas de los protocolo del CMA USOAP que están directamente vinculadas a la implementación del PSO en los estados.

Tabla 3 - Objetivos e indicadores relacionados con el Objetivo 3

Meta	Indicador
1.- Alcanzar el 95% de cumplimiento en el Indicador para el próximo CMA USOAP de la OACI	Número de PQs foundation respondidas como satisfactorias por el número de preguntas de protocolo aplicables.
2.- Alcanzar el 60% en el indicador hasta el 2022	Número de PQs related del SSP respondidas con nivel 3 o 4 de cumplimiento en autoevaluación, frente al número de preguntas aplicables

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 30 de 43

4.4.4 Objetivo 4 - Alcanzar la aceptación de la implementación de los SMS de todos los proveedores de servicios.

De acuerdo con las regulaciones técnicas vigentes, exigir a los proveedores de servicios que implanten o implementen un SMS, el SMS que permite a los proveedores de servicios capturar información de seguridad operacional que contribuya a la gestión de riesgos. Un SMS requiere la implementación de un enfoque basado en el riesgo que logre un nivel aceptable de desempeño de seguridad operacional, en este contexto el papel del Estado debe evolucionar para incluir el establecimiento y el logro de objetivos de desempeño de seguridad operacional, así como la supervisión efectiva del SMS de sus proveedores de servicios.

Tabla 4 - Meta e Indicador relacionados con el Objetivo 4

Meta	Indicador
Alcanzar la aceptación de la implementación de los SMS de todos los proveedores de servicios hasta el 2025.	Número de SMS de proveedores de servicios aceptados por el número total de proveedores.

4.4.5 Objetivo 5 - Reducir el número de ocurrencias clasificadas como "alto riesgo operacional"

Todas las partes interesadas del sistema ecuatoriano de aviación civil, incluida la Junta Investigadora de Accidentes, Grupos de coordinación de seguridad operacional (GCSO), entre otros, pueden colaborar en el desarrollo de estudios que contribuyan con información de seguridad operacional, señalando las áreas prioritarias para la gestión de riesgos.

La DGAC ha considerado y establecido en su plan estratégico institucional, la seguridad operacional como un objetivo permanente y dado que la propuesta del GASP 2020-2022 tiene como propósito lograr y mantener el objetivo de cero muertes en operaciones comerciales hasta el 2030, existe la necesidad de conocer y mitigar los sucesos que tienen el potencial de provocar daños, lesiones personales o la muerte, que están asociados con un riesgo intolerable determinado como de alto riesgo operativo.

La selección de las categorías de ocurrencias consideradas de alto riesgo operacional, se basa en la información estadística de la JIA con respecto al número de accidentes e incidentes mayores en toda la aviación ecuatoriana, en este contexto se detallan los siguientes tipos de eventos considerados como de "alto riesgo operacional":

- a) Pérdida de control en tierra (LOC-G): se caracteriza por la pérdida de control direccional de la aeronave mientras está en tierra.
- b) Colisión con obstáculos durante el despegue y el aterrizaje (CTOL): se caracteriza por la colisión de la aeronave con obstáculos durante el despegue o aterrizaje mientras está en el aire.

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 31 de 43

c) Pérdida de control en vuelo (LOC-I): La pérdida de control durante el vuelo puede ocurrir como consecuencia de una maniobra deliberada.

d) Operaciones a baja altitud (LALT): Incluye vuelo a baja altitud, acrobacias aéreas, excursiones, vuelos de demostración, inspección aérea, etc.

e) Vuelo controlado contra o hacia el terreno (CFIT): Incluye casos en que la tripulación de la cabina de mando se ve afectada por ilusiones ópticas, que hacen que la aeronave volando bajo control, choque contra el terreno, agua u obstáculos.

f) Falla del motor de vuelo (CSF-PP): la falla del motor de vuelo es la ocurrencia del apagado del motor / reactor o la reducción involuntaria de la potencia del motor en vuelo.

g) Sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión (ACAS/TCAS-RA): Se incluyen los procesos relacionados tanto con separación del control de tránsito aéreo, como de la tripulación de la cabina de mando.

Capítulo 5: CONCLUSIONES

Para apoyar y facilitar las actividades relacionadas con el USOAP CMA, el Ecuador cuenta con un coordinador nacional de monitoreo continuo (National Continuous monitoring coordinators-NCMCs) para actuar como punto de contacto primario para todos los procesos y actividades USOAP CMA. Un NCMC es responsable de enviar, mantener y actualizar todas las informaciones a ser provistas por el estado a OACI.

Además la DGAC cuenta con un Comité Ejecutivo de Seguridad Operacional, Equipo de Implementación y Grupo de Coordinación del Programa Estatal de Seguridad Operacional (SSP), como mecanismos en apoyo de las actividades USOAP CMA.

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 32 de 43

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 33 de 43

ADJUNTOS

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 34 de 43

ADJUNTO A

PROYECCIÓN TOTAL DE OPERACIONES		
Año	#Operaciones	%
2017	63922	-
2018	68643	7,39
2019	72075	5,00
2020	75678	5,00
2021	79461	5,00
2022	83434	5,00
2023	87605	5,00
2024	91985	5,00
2025	96584	5,00
2026	101413	5,00
2027	106483	5,00

Fuente: Estadísticas DGAC

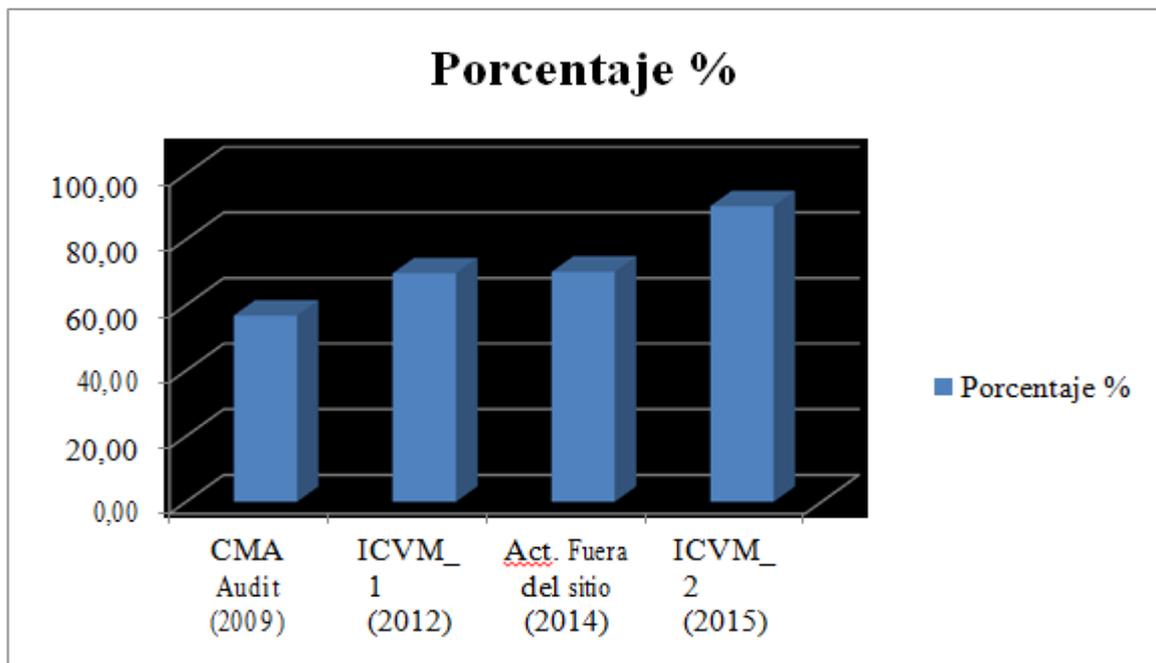
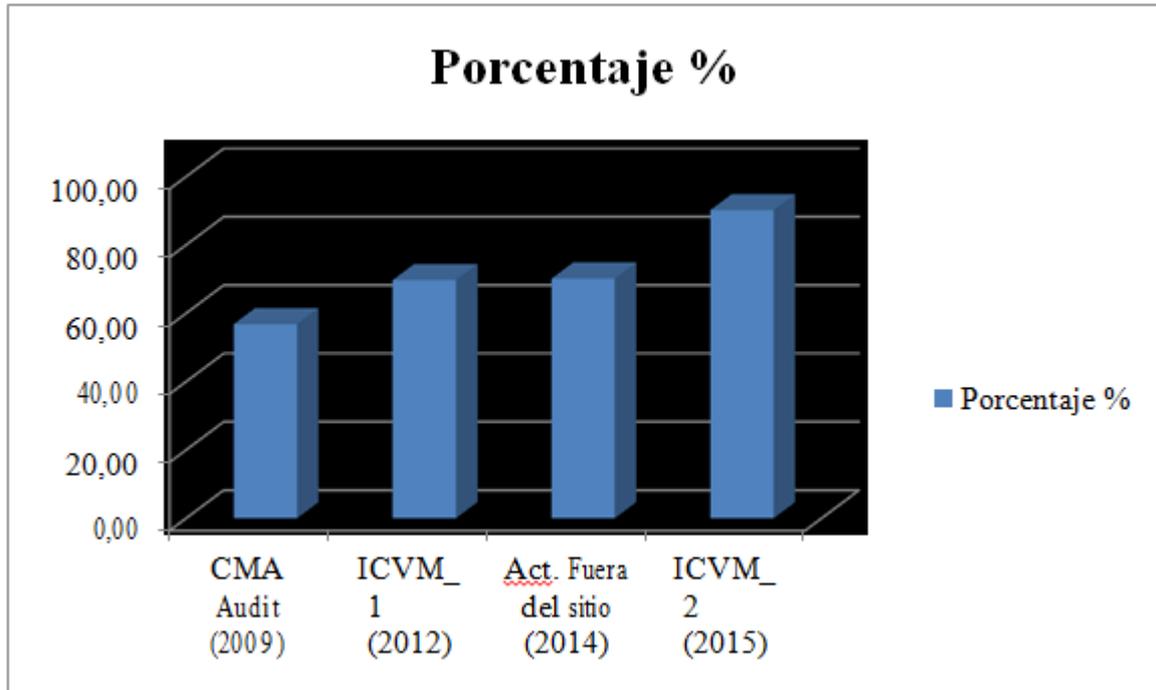
ADJUNTO B

PROYECCIÓN MOVIMIENTO PASAJEROS NACIONALES E INTERNACIONALES		
Año	#Operaciones	%
2017	6990991	-
2018	7402296	5,88
2019	7606700	2,92
2020	7811103	2,92
2021	8015506	2,92
2022	8219910	2,92
2023	8424313	2,92
2024	8628716	2,92
2025	8833119	2,92
2026	9037523	2,92
2027	9241926	2,92

Fuente: Estadísticas DGAC



ADJUNTO C



Información tomada de: <https://soa.icao.int/CMAOnline/StateActivities.aspx>

 Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL	
	PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ECUADOR	Código: GSOP-PLA-001
		Versión: 1.0
		Página 36 de 43

Este 90,25 % corresponde al porcentaje de preguntas calificadas como satisfactorias durante el proceso de auditoría y la diferencia (9,75%) corresponde a 71 preguntas declaradas como no satisfactorias, cabe indicar que con la creación del grupo regional de seguimiento al plan de acciones correctivas, Ecuador ha cerrado 28 preguntas de estas 71 y se sigue trabajando para cerrar esta brecha.

Es necesario conocer que en la próxima auditoria que realice OACI, el nivel de implementación efectiva bajará al 0%, y se pasarán los protocolos completos de cada área auditable, se medirá el porcentaje de preguntas satisfactorias contra el total de preguntas y ese porcentaje será el nuevo nivel de El del Ecuador.

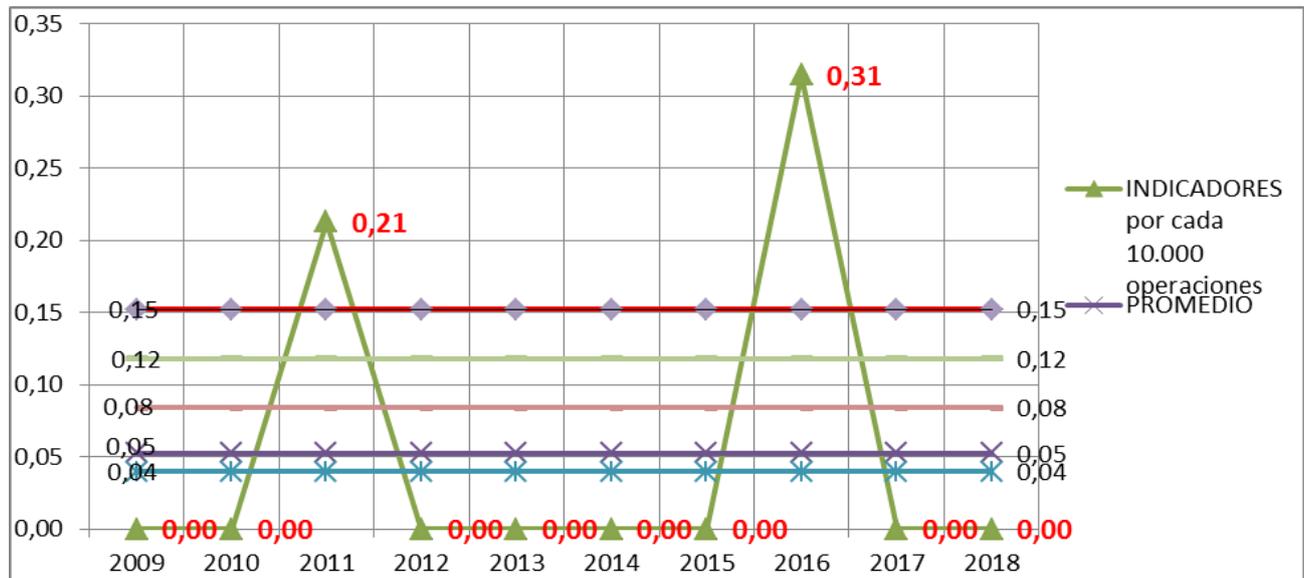


ADJUNTO D

Niveles de alerta del Objetivo N° 1

Meta 01.- Accidentes transporte aéreo comercial regular con aviones de más de 5700 kg

	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE ACCIDENTES	INDICADORES por cada 10.000 operaciones	PROMEDIO	OBJETIVO reducir el 10%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	1ER NIVEL DE ALERTA	2DO NIVEL DE ALERTA	3ER NIVEL DE ALERTA
2009	45393	0	0.00	0.05	0.04	0.05	0.03	0.08	0.12	0.15
2010	49284	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2011	47024	1	0.21	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2012	42059	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2013	42471	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2014	38999	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2015	36063	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2016	31792	1	0.31	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2017	27684	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15
2018	29769	0	0.00	0.05	0.04			0.08	0.12	0.15





Meta 02.-Accidentes por excursiones de pista (RE)

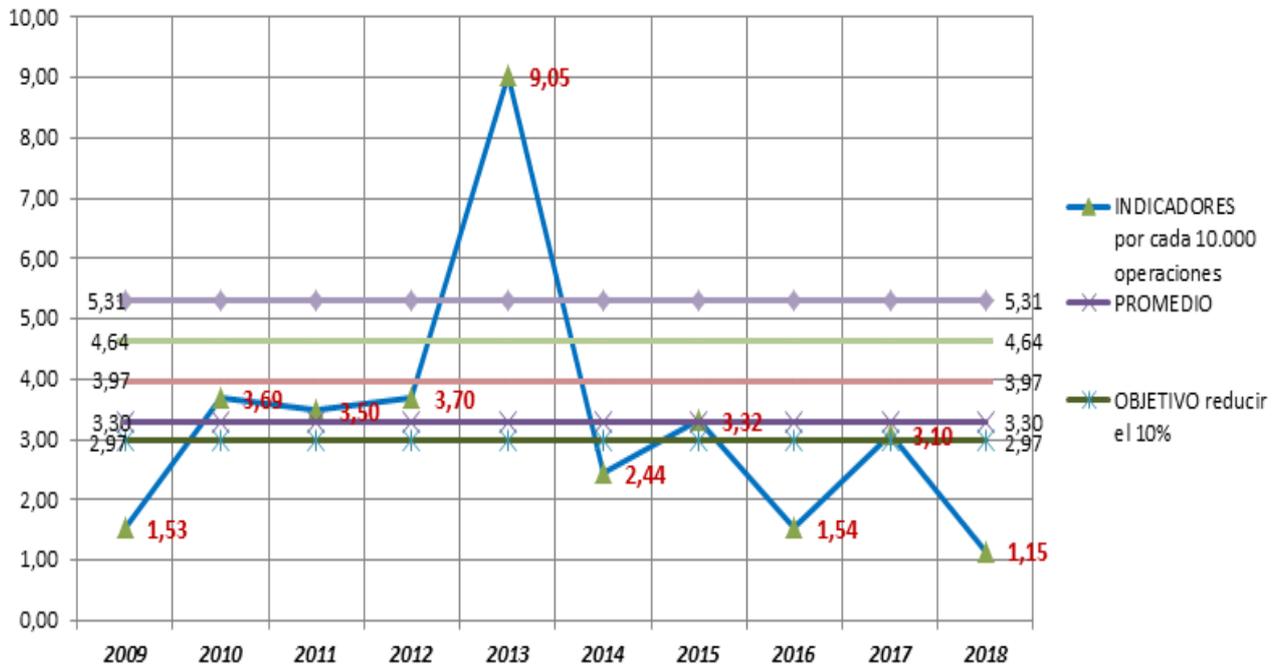
	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE ACCIDENTES	INDICADORES por cada 100.000 operaciones	PROMEDIO	OBJETIVO reducir el 10%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	1ER NIVEL DE ALERTA	2DO NIVEL DE ALERTA	3ER NIVEL DE ALERTA
2009	181846	2	1.10	1.02	0.92	1.02	0.19	1.21	1.39	1.58
2010	182912	1	0.55	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2011	199168	4	2.01	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2012	215760	4	1.85	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2013	226942	2	0.88	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2014	230267	3	1.30	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2015	232122	1	0.43	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2016	220477	2	0.91	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2017	167137	2	1.20	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58
2018	174183	0	0.00	1.02	0.92			1.21	1.39	1.58





Meta 03.-Accidentes transporte aéreo comercial no regular con aviones de 5700 kg o menos

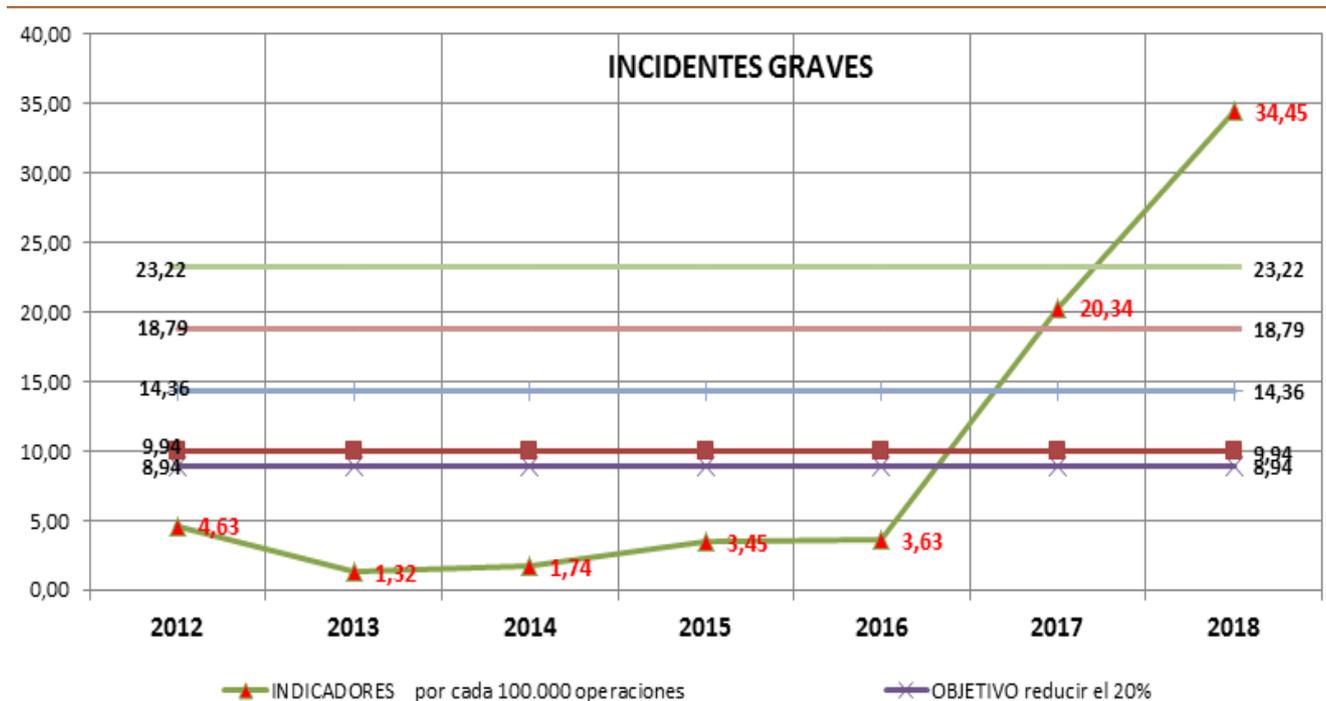
	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE ACCIDENTES	INDICADORES por cada 10.000 operaciones	PROMEDIO	OBJETIVO reducir el 10%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	1ER NIVEL DE ALERTA	2DO NIVEL DE ALERTA	3ER NIVEL DE ALERTA
2009	13032	2	1.53	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2010	10849	4	3.69	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2011	11430	4	3.50	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2012	10809	4	3.70	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2013	8843	8	9.05	3.30	2.97	3.30	0.67	3.97	4.64	5.31
2014	12313	3	2.44	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2015	24102	8	3.32	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2016	19502	3	1.54	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2017	16146	5	3.10	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31
2018	17403	2	1.15	3.30	2.97			3.97	4.64	5.31





Meta 04.-Incidentes graves transporte aéreo comercial regular con 5700kg o más

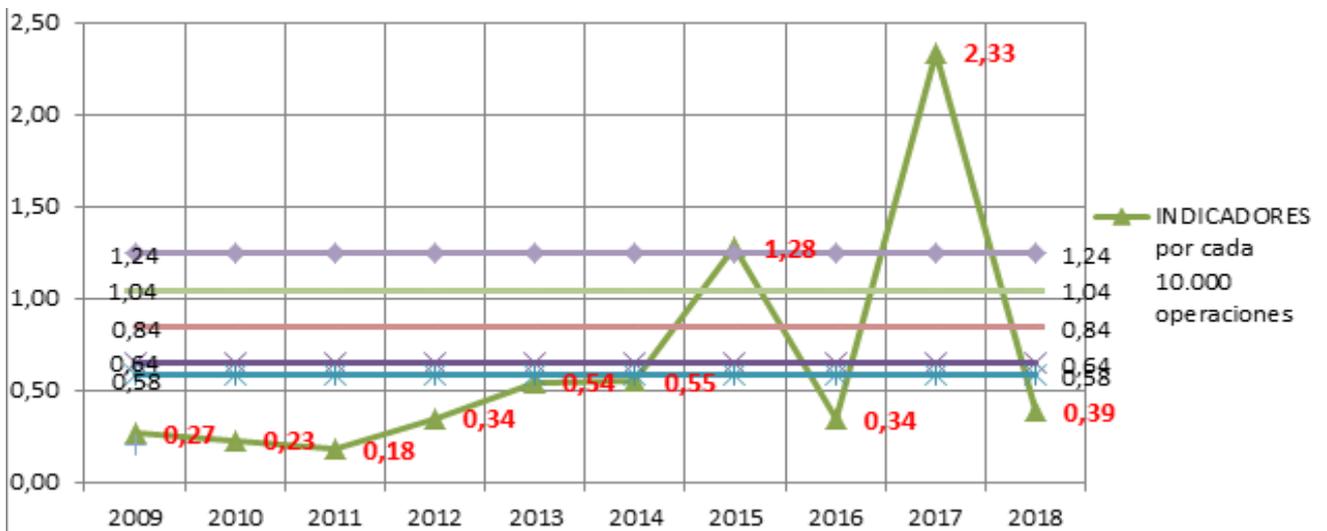
	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE INCIDENTES GRAVES	INDICADORES		OBJETIVO reducir el 20%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	PRIMER NIVEL DE ALERTA	SEGUNDO NIVEL DE ALERTA	TERCER NIVEL DE ALERTA
			por cada 100.000 operaciones	PROMEDIO						
2012	215760	10	4.63	9.94	8.94			14.36	18.79	23.22
2013	226942	3	1.32	9.94	8.94			14.36	18.79	23.22
2014	230267	4	1.74	9.94	8.94			14.36	18.79	23.22
2015	232122	8	3.45	9.94	8.94	9.94	4.42739373	14.36	18.79	23.22
2016	220477	8	3.63	9.94	8.94			14.36	18.79	23.22
2017	167137	34	20.34	9.94	8.94			14.36	18.79	23.22
2018	174183	60	34.45	9.94	8.94			14.36	18.79	23.22





Meta 05.- Accidentes con aviones de todo tipo de operación con aviones de 5700kg o menos y helicópteros de 3175 kg o menos en todos los sectores de la aviación, que no sean de transporte aéreo comercial regular y no regular

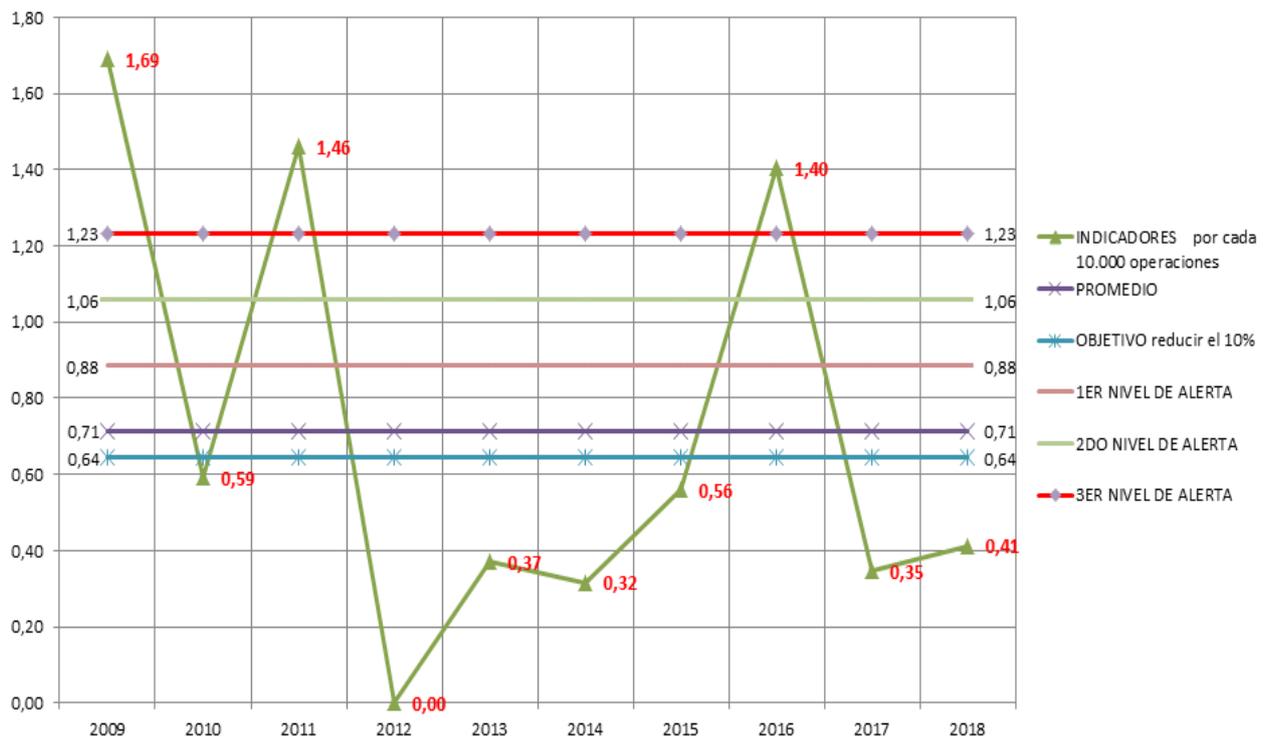
	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE ACCIDENTES	INDICADORES		OBJETIVO reducir el 10%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	1ER NIVEL DE ALERTA	2DO NIVEL DE ALERTA	3ER NIVEL DE ALERTA
			por cada 10.000 operaciones	PROMEDIO						
2009	37287	1	0.27	0.64	0.58	0.64	0.20	0.84	1.04	1.24
2010	43953	1	0.23	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2011	55297	1	0.18	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2012	28989	1	0.34	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2013	18475	1	0.54	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2014	18223	1	0.55	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2015	23501	3	1.28	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2016	29110	1	0.34	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2017	21434	5	2.33	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24
2018	25935	1	0.39	0.64	0.58			0.84	1.04	1.24





Meta 06.- Accidentes por escuelas de aviación

	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE ACCIDENTES	INDICADORES por cada 10.000 operaciones	PROMEDIO	OBJETIVO reducir el 10%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	1ER NIVEL DE ALERTA	2DO NIVEL DE ALERTA	3ER NIVEL DE ALERTA
2009	17762	3	1.69	0.71	0.64	0.71	0.17	0.88	1.06	1.23
2010	16926	1	0.59	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2011	20550	3	1.46	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2012	18490	0	0.00	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2013	27065	1	0.37	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2014	31669	1	0.32	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2015	35714	2	0.56	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2016	28494	4	1.40	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2017	28956	1	0.35	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23
2018	24274	1	0.41	0.71	0.64			0.88	1.06	1.23





Meta 07.- Accidentes por trabajos aéreos

	TOTAL DE OPERACIONES	NUMERO DE ACCIDENTES	INDICADORES por cada 10000 operaciones	PROMEDIO	OBJETIVO reducir el 10%	PROMEDIO DE INDICADORES	SD	1ER NIVEL DE ALERTA	2DO NIVEL DE ALERTA	3ER NIVEL DE ALERTA
2009	8549	3	3.51	23.06	20.75	23.06	12.07	35.13	47.19	59.26
2010	1056	13	123.11	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2011	1534	10	65.19	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2012	37171	8	2.15	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2013	48666	8	1.64	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2014	46890	3	0.64	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2015	36541	10	2.74	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2016	28633	6	2.10	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2017	3621	6	16.57	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26
2018	3866	5	12.93	23.06	20.75			35.13	47.19	59.26

